

## مقایسه دیدگاه معلمان دروس علوم، ریاضی، عربی و ادبیات دوره راهنمایی در بکارگیری و اولویت بندی مهارت های فن آوری داده ای و ارتباطات

علی شریعتمداری<sup>۱</sup>، مریم سیف نراقی<sup>۱</sup>، عزت ا...نادری<sup>۱</sup> و زهرا طالب<sup>۲\*</sup>

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱۱ تاریخ پذیرش: ۹۰/۹/۱۶

### چکیده

هدف از این پژوهش مقایسه دیدگاه معلمان دروس علوم، ریاضی، عربی و ادبیات در بکارگیری و اولویت بندی مهارت های فاوا بمنظور اثر بخشی برنامه درسی دوره راهنمایی بوده است. این پژوهش از نوع زمینه ای بوده است از بین ۴۰۱۰ نفر از معلمان دروس مورد بررسی، ۳۵۰ نفر با استفاده از جدول مورگان به روش تصادفی تعیین و از بین نمونه ۱۱۷ نفر از معلمان دارای شرایط انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسشنامه محقق ساخته می باشد که پایایی آن بر اساس آلفای کرونباخ (۰/۹۳/۸) محاسبه و با استفاده از مازول های بنیاد جهانی ICDL تهیه گردیده است. جهت تجزیه و تحلیل داده ها افزون بر آمار توصیفی از آمار استنباطی و آزمون کروسکال والیس استفاده شده است. نتایج پژوهش حاکی از آنست که از دیدگاه معلمان بکارگیری مهارت های هفت گانه فاوا در یادگیری این دروس موثر است. بین میانگین نمره های معلمان در خصوص چهار مهارت مفاهیم پایه سخت افزار و فن آوری داده ها، کامپیوتر و مدیریت فایل ها، بکارگیری نرم افزار واژه پرداز، جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک، تفاوتی معنی دار وجود ندارد، ولی در بکارگیری سه مهارت دیگر تفاوت معنی دار مشاهده شد. بکارگیری صفحه گسترده و بانک داده ای در آموزش درس ریاضی و نرم افزار ارایه مطالب در آموزش درس علوم از اولویت بالاتری نسبت به سایر مهارت های فاوا برخوردارند.

**واژه های کلیدی:** فن آوری داده ای و ارتباطات، برنامه درسی، دوره راهنمایی.

۱- استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات.

۲- دانش آموخته دوره دکترای رشته برنامه ریزی درسی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی.

\*- نویسنده مسئول مقاله: zataleb@yahoo.com

<sup>3</sup>- Field research

**مقدمه**

موج سوم و روی کار آمدن فناوری داده ای و ارتباطات<sup>۱</sup> (فاوا) ، تحول و پیچیدگی هزاره سوم را به گونه ای کرده که تنها چیز ثابت آن تغییر است (Sharifi & Eslamiyeh, 2008: 2) و باعث ظهور پدیده های شگفت انگیزی در فرآورده و فعالیت های کار و زندگی مردم شده و عرصه های گوناگون حیات بشری را دستخوش تغییر کرده است (Raof,2010:17). از جمله عرصه هایی که دستخوش تغییر فاوا با هدف تحولات بنیادین شده است، عرصه آموزش و پرورش می باشد (Piskruinch, G. & sanders, E ,2006:98 - 102). واضح است آموزش و پرورش باید با تغییر ساختار سنتی خود و استفاده از شیوه ها و رویه های نوین انتقال دانش، فراگیران را برای همگام شدن با این دوران و محیط در حال تغییر اطراف آماده کند ( Feizy & et al. 2007: 66) فاوا با ابداعات و تاثیرات خود، هسته مرکزی این دگرگونی را در اختیار آموزش و پرورش و برنامه ریزان درسی قرار می دهد (Resnick, 2008:32). ماینارد (Maynard, 2006:4) بر این باور است که کاربرد فاوا در برنامه درسی دروس گوناگون دوره راهنمایی مانند چسبی برای وصل کردن و چسباندن موضوع های منفعل عمل می کند. کولی، کرادور، ونگل، به نقل از بیرانوند و صیف ( Byravnd & Syif 2009:3) فناوری را کاتالیزور مهمی برای تبدیل مدارس دوره راهنمایی به نهاد های پویا، اتصال دانش آموزان به دنیای داده ها، توانمندی آنان در پردازش داده ها و دستیابی به یادگیری مادام العمر می داند. اگر برنامه درسی را مجموعه تجاربی بدانیم که بر حسب طرح و نقشه ای، فراگیران در محیط آموزشی در معرض آن قرار می گیرند (Shariatmadari , 2010:20)، نقش دانش آموز در محیط یادگیری مبتنی بر فاوا دستخوش تغییر گردیده و فعالانه در سدد کسب تجارب گوناگون قرار می گیرد (Aranda, 2005: 22) یا به زعم مهر محمدی (Mehrmohammadi, 2004)، دانش آموز معمار و طراح جریان رشد و بالندگی خود می شود و برنامه درسی باید بیش از گذشته اهداف چگونگی یادگرفتن و یادگیری مادام العمر را کانون توجه خود قرار دهد و به سمت جامعه داده ای پیش رود.

آموزش و پرورش در جوامع داده ای دو ماموریت را دنبال می کند. نخست آنکه موجب افزایش آگاهی افراد و گروه های گوناگون جامعه می شود و دوم موجب ایجاد و افزایش نظم فراگیر خواهد شد تا افراد برای زندگی در جامعه داده ای آماده شوند (Asefi Amlashi & et al :2009). آموزش و پرورش فاوا محور در این جوامع نیاز به پیش نیازها و شرایطی جهت بکارگیری فاوا در

---

<sup>1</sup> - Information & Commnucation Technology

آموزش دارد. این عوامل در شکل ۱ در سه حیطة وسیع دسترسی<sup>۱</sup>، پذیرش<sup>۲</sup> و فراهم بودن<sup>۳</sup> سازماندهی شده است.

#### - دسترسی

- زیرساخت: زیر بنای فناوری
- هزینه ها و مکانیزیم های مالی: تغذیه مالی پروژه ها
- چارچوب های قانونی: مقرراتی که کاربرد فناوری ها را برای اهداف منظور شده، تسهیل یا محدود می کنند.

#### - پذیرش

- چشم انداز های فرهنگی: ملی گرایی، سنت و نگرش های مربوط به نو آوری
- چشم انداز های سیاسی: اولویت ها، علایق و قدرت چانه زنی
- گروه های علاقمند: تاثیر اتحادیه ها، مشاغل، اولیا و سایر گروهها -
- نظام های آموزشی: اهداف، ساختار و شکل سازماندهی

#### - فراهم بودن

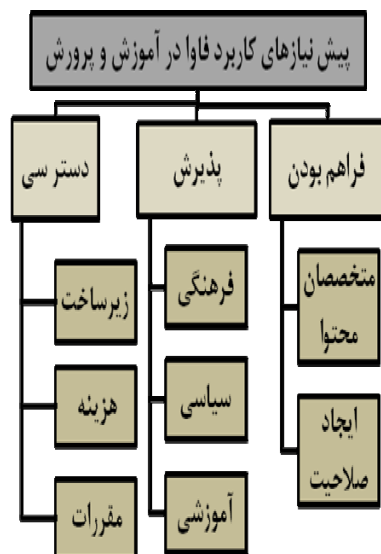
- متخصصان: وجود یا فقدان کارکنان واجد شرایط (تکنسین ها، پرسنل پشتیبانی و مربیان و کار آموزه) که بتوانند پروژه ای را با کیفیت اجرا کنند.
- ایجاد صلاحیت: علاقه به ایجاد توانایی نیروی کار متخصص (Hadad & Drakseler, 2004: 97).

---

<sup>1</sup>- Access

<sup>2</sup>-Acceptance

<sup>3</sup>-Availability



برگرفته از: (Hadad & Drakseler, 2004)

شکل ۱- پیش نیازها و شرایط کاربرد فناوری در آموزش

وجود این پیش نیازها زمینه را برای بکارگیری مهارت‌های فاوا در دروس دوره راهنمایی فراهم می‌نماید و برنامه درسی فاوا محور در آینده، با ابزارهای نوینی که در اختیار دانش آموزان قرار خواهد داد، مدت زمانی که در مدرسه می‌گذرانند را انعطاف ناپذیر می‌کند (Flinders, david 2007:50; J. & Thornton, Stephan J , 2007:50). شبکه‌های رایانه ای باعث می‌شوند تا دانش آموزان بتوانند در حالی که با معلم خود ارتباط دو سویه دارند، در محل‌های متعددی به یادگیری دروس خود بپردازند (Zoofan , 2006: 34). آشنایی دانش آموزان با مهارت‌های فاوا از قبیل: واژه پرداز<sup>۱</sup>، پاورپوینت<sup>۲</sup>، صفحه گسترده<sup>۳</sup>، بانک داده ای<sup>۴</sup>، کامپیوتر و مدیریت فایل‌ها<sup>۵</sup>، جستجوی اینترنتی<sup>۶</sup> و پست الکترونیک و... به عنوان ابزارهای مناسب، موجب آماده کردن آنان برای پذیرش تغییر و تحول در برنامه درسی می‌گردد (Zorkoczy & Nicholas, 2008: 13). گرچه این

<sup>1</sup>- Word Presser

<sup>2</sup>- Presentation

<sup>3</sup>- Spreadsheet

<sup>4</sup>- Using Database

<sup>5</sup>- Using a computer & managing files

<sup>6</sup> Web Browser

مهارت‌ها را بنیاد جهانی ICDL<sup>۱</sup> با عنوان سواد داده‌ای<sup>۲</sup> (Ghasemi,2008,55) و الوین تافلر یادگیری آن را ضرورت زندگی در قرن بیست و یکم برای اقشار جامعه (Sharifi & Eslamiyeh, 2008: 5) می‌داند، ولی تاکنون پژوهشی مبنی بر این که از دید معلمان، دانش آموزان چه مهارت‌هایی را در دروس ریاضی، علوم، ادبیات و عربی دوره راهنمایی باید آموزش ببینند تا به گونه ای اثربخش بتوانند در برنامه درسی خود بکار گیرند، انجام نگرفته است و این پژوهش رویکردی نوآورانه در این زمینه است. دلیل انتخاب این دروس اهمیت بالای آنها در دوره راهنمایی می باشد و به همین دلیل در ماده ۱۰۸ آیین نامه مصوبات شورای عالی آموزش و پرورش<sup>۳</sup> ملاک هدایت تحصیلی دانش آموزان در شاخه‌های تحصیلی دوره دبیرستان دانسته شده‌اند (Shorakaey & et al,2006: 612). آشنایی با مهارت‌های فاوا در دوره راهنمایی باعث می‌شود دانش آموزان با پشت سر گذاشتن اندیشه عینی، افزایش رشد شناختی و توانمندی در مهارت‌های 3R (خواندن، نوشتن و حساب کردن)، (Amani Tehrani,2001 : 28-30) پیش نیازهای لازم برای استفاده از این مهارت‌ها و کاربرد آن جهت پژوهش در دروس گوناگون را دارا باشند.

### پیشینه پژوهش

کشورهای گوناگون دنیا بویژه کشورهای پیشرفته تر همچون آمریکا، نیوزلند و ... دیرزمانی است که توجهی ویژه به نقش ابزارهای فناوری مناسب در آموزش صرف کرده‌اند (Miller,2001:72). نظام آموزشی آمریکا با شعار " ما جهان را در سر انگشت فرزندانمان می‌گذاریم " یکی از پیشگامان توسعه و گسترش فاوا در دنیا است. آمار موسسه برنامه ریزی استراتژیک آمریکا<sup>۴</sup> نشان می دهد که بیش از نیمی از دانش آموزان آمریکایی برای انجام تکالیف مدرسه خود از اینترنت استفاده کرده اند (Hadad & Drakseler,2004: 145) در اروپا بمنظور تشکیل نظام آموزش و پرورش مبتنی بر فاوا گروه کاری فناوری داده ها و ارتباطات<sup>۵</sup> تشکیل شده است (Kozma , 2005:98). در برخی دیگر از کشورها آموزش فناوری‌ها در کلیه

<sup>۱</sup>- International Computer Driving Licence

<sup>۲</sup>-information literacy

<sup>۳</sup>- برخی دروس در دوره راهنمایی اهمیت بیشتری دارند و ملاکهای هدایت تحصیلی دانش آموزان در شاخه‌های گوناگون تحصیلی دوره دبیرستان می باشند که عبارتند از: ریاضی، علوم تجربی، ادبیات فارسی و زبان عربی.

<sup>۴</sup>-Strategy plan 2002-2007, U.S. Department of Education , March 7,2002 (www.ed.gov)

<sup>۵</sup>- ICT Working Group

مقاطع در برنامه درسی گنجانده شده و دانش‌آموزان از اوان کودکی با اصطلاحات فناوری و روش استفاده از آن آشنا می‌شوند (Resta, 2002:66).

اندونزی در برنامه پنج ساله خود استفاده از فاوا را به عنوان ابزاری جهت یادگیری برنامه درسی مدارس ضروری می‌داند (Aghazadeh, 2009:85). در سال ۱۹۹۶ ژاپن با طرح تجهیز مدارس به شبکه، آموزش و پرورش را ملزم کرد تا در همه مدارس ابتدایی دانش‌آموزان را با دانش پایه فاوا آشنا کنند (Sarkarani, 2003: 101). کشورهایمانند سنگاپور (۲۰۰۹)<sup>۱</sup> با توسعه فناوری داده‌ها توانستند به اهداف خود که ایجاد جزیره هوشمند<sup>۲</sup> می‌باشد، دست یابند. با توجه به نتایج بدست آمده از مطالعات تطبیقی فاوا در نظام‌های آموزشی کشورهای پیشرفته، آموزش و پرورش ایران نیز تغییراتی در نظام آموزشی بویژه از بعد برنامه‌های درسی ایجاد کرده است ( , Vaizey 2002:122). مطالعات تطبیقی پژوهشگرانی مانند: رضائیان (Rezaeyan, 2003)، اسلامی، امام جمعه (Emam Jomeh, 2005)، جلالی و عباسی (Jalali & Abbasi, 2004) و زمانی (zamani, 2004)، (zamani, 2003) حاکی از توجه به نقش فاوا در آموزش و پرورش می‌باشد. از اقدام‌های آموزش و پرورش در این زمینه راهکار طرح توسعه فاوا با تاسیس شورای راهبردی فناوری داده‌ها و ارتباطات و روی کار آمدن سند برنامه درسی ملی با شعار مدرسه زندگی می‌باشد (Zolelm, 2008). در مفاد بیانیه‌های حوزه یادگیری، این سند ( بند ۶-۶-۳ ) به بکارگیری فاوا در برنامه درسی مدارس اشاره می‌کند. بر این اساس، تاکید در یادگیری مهارت‌های فاوا در سطوح پایین تر به صورت تلفیق با حوزه های یادگیری و در سطوح بالاتر آموزش مهارت‌های مورد نیاز جامعه داده ای و بازار کار بر اساس علایق و نیاز دانش‌آموزان مورد توجه می‌باشد ( سند برنامه درسی ملی<sup>۳</sup>، ۱۳۹۰) پژوهش‌های صورت گرفته و دیدگاه صاحب‌نظران نیز حاکی از توجه به جایگاه فاوا در برنامه درسی ایران می‌باشد.

میرزایی در پژوهشی با عنوان " استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آموزش ریاضی و مقایسه آن با روش‌های سنتی" با کاربرد نرم افزار آموزشی ریاضی در یک گروه و تدریس به شیوه سنتی در گروه دیگر نشان می‌دهد که استفاده از فاوا تاثیر بالایی در سرعت، کیفیت، پویایی انتقال مفاهیم و درک شهودی ریاضی دارد (Mirzaei, 2010).

ضامنی و کاردان نیز پژوهشی مشابه در درس ریاضی انجام داده اند. آنها در پژوهش خود با عنوان " تاثیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس ریاضی" نشان داده اند که از

---

<sup>1</sup>- Smart Island

<sup>2</sup>- Master plan for IT in Education", Ministry of education, Singapore, 2009, <http://www1.moe.edu.sg>

<sup>3</sup> - .Onlin: [www.darsiran.ir/vijenameh4.htm](http://www.darsiran.ir/vijenameh4.htm)

دیدگاه معلمان کاربرد فاوا در تغییر نگرش دانش آموزان، تثبیت و پایداری مطالب درسی، مهارت استدلال و قدرت خلاقیت و در نهایت یادگیری فعال درس ریاضی از اثر بخشی بالایی برخوردار است (Zameni & Kardan, 2010).

در پژوهشی با عنوان "بهره گیری از فاوا در انجام دادن تکالیف علوم دوره ابتدایی کشور انگلستان؛ با بررسی کتاب‌های راهنمای تدریس معلم" زمانی و عظیمی نشان داده اند که بکارگیری فاوا تاثیری مثبت در یادگیری علوم دارد. هم چنین، در مقطع ابتدایی در بیش از یک سوم تکالیف، از دانش آموزان خواسته می شود از فاوا استفاده کنند و در پایه های بالاتر از فناوری های پیچیده تری مانند چند رسانه‌ای‌ها و شبکه اینترنت استفاده می‌شود (Zamani & Azimi, 2008). باده نیز پژوهشی مشابه زمانی و عظیمی در درس علوم دانش آموزان دوره راهنمایی انجام داده و توانسته است تاثیر مثبت بکارگیری فاوا در یادگیری درس علوم را نسبت به روش سنتی ثابت کند (Badleh, 2007). مینز و اولسون در پژوهشی با عنوان "نقش فناوری ها در یادگیری دانش آموزان مدارس آمریکا" به این نتیجه دست یافتند که بیش تر معلمان مدارس از فناوری برای فراهم کردن مسائل و مشکلات دنیای واقعی استفاده می‌کنند و فناوری، دانش آموزان را در جستجو، گرد آوری، تحلیل داده ها و ارایه آن در پروژه های علمی توانا می سازد (Means & Olson, 2006). فرینیک، کسندر و هوفستین در پژوهشی با عنوان "تاثیر بکارگیری وب در میزان نگرش و علاقه دانش آموزان در درس علوم" بر این باورند که آموزش به کمک وب بر درک و احاطه بر جنبه های عملی علوم دانش آموزان سوم راهنمایی تاثیر مثبت دارد و فاوا افزون بر افزایش یادگیری فراگیران، باعث افزایش ارتباط مطالب آموخته شده با زندگی روزمره آنان، افزایش درک دانش آموزان از مفاهیم علوم و افزایش نگرش و علاقه آنان نسبت به درس علوم می‌گردد (Frailich, Kesner & Hofsttein, 2007).

کندر اسو 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<sup>۱</sup> در زبان انگلیسی به دانش آموز فرصت می دهد تا بر آنچه می‌گوید تمرکز کند، با سرعت بیشتری بنویسد و بتواند مطالب را پاک، تصحیح و یا در واژه نامه کامپیوتری جستجو کند (Kenra Sue, 2001). چان کونج و چائو در پژوهشی با عنوان "تاثیر شبکه اینترنتی در یادگیری: مکالمه، گرامر، درک مطلب و نوشتن" به این نتیجه دست یافتند که استفاده از شبکه های اینترنتی می تواند یادگیری بخش های گوناگون زبان انگلیسی را افزایش دهد (Chuan Kunge & Chuo, 2007).

<sup>1</sup> - Word Prosser

تکوس و سولومونیدو 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 دانش آموزان گروه تجربی که از مهارت‌های فاوا استفاده کردند، عملکرد بهتری نسبت به دانش آموزان گروه گواه که از شیوه های سنتی برای یادگیری انواع لنز استفاده کرده اند، دارند (Tekos & Solomonidou, 2009).

با توجه به موارد بیان شده در پژوهش، در پی پاسخگویی به این پرسش هستیم که آیا بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری مهارت های فاوا تفاوتی معنی دار وجود دارد؟ از دیدگاه معلمان دروس بالا مهارت‌های فاوا مورد نیاز دانش آموزان به ترتیب اولویت کدامند؟ جهت پاسخ به این پرسش ها، هشت فرضیه و یک پرسش به شرح زیر مطرح شده است :

- ۱- بین نظر معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری «مفاهیم پایه سخت افزار و فناوری داده ها و ارتباطات» تفاوتی معنی داری وجود دارد.
  - ۲- بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری «کامپیوتر و مدیریت فایل ها» تفاوتی معنی دار وجود دارد.
  - ۳- بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری « واژه پرداز » تفاوتی معنی دار وجود دارد.
  - ۴- بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری «صفحه گسترده » تفاوتی معنی دار وجود دارد.
  - ۵- بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری «بانک داده ای» تفاوتی معنی دار وجود دارد.
  - ۶- بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری «نرم افزار ارایه مطالب » تفاوتی معنی دار وجود دارد.
  - ۷- بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری «جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک » تفاوتی معنی دار وجود دارد.
  - ۸- از دیدگاه معلمان دروس علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی، بکارگیری مهارت های هفت گانه فاوا در یادگیری دروس دوره راهنمایی اثربخش می باشد.
- پرسش: از دیدگاه معلمان دروس ( علوم ، ریاضی ، عربی و ادبیات فارسی) مهارت‌های فاوا مورد نیاز دانش آموزان به ترتیب اولویت کدامند؟



### روش پژوهش

این پژوهش از نوع زمینه‌ای<sup>۱</sup> بوده است. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش ۴۰۱۰ نفر از کلیه دبیران مشغول به تدریس در دوره راهنمایی مناطق ۱۹ گانه شهر تهران در دروس ریاضی، علوم، ادبیات و عربی می باشد که بر اساس فرمول مورگان<sup>۲</sup> نادری و سیف نراقی ( Naderi & Seifnaraghi, 2008) ۳۵۰ نفر به روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای انتخاب گردید. از بین این نمونه ۱۱۷ نفر از معلمان که دارای حداقل مدرک لیسانس بوده و سطوح ۱ و ۲ مهارت‌های ICDL و سطح ۳ (نرم افزارهای ویژه) را گذرانده اند، انتخاب شدند.

### ابزار گرد آوری داده ها

در این پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته جهت شناسایی نظرات معلمان در رابطه با مهارت‌های فاوا استفاده شده است. ابتدا ماژول‌های بنیاد<sup>۳</sup> ICDL ایران بررسی گردیده و سپس با تغییرات آن بر اساس ماژول‌های بنیاد جهانی ICDL، پرسشنامه تهیه گردیده است. در این پرسشنامه پس از بررسی ویژگی‌های جمعیت شناختی آزمودنی‌ها، نظرات معلمان درباره هر یک از مهارت‌های فاوا مورد نیاز دانش آموزان مورد پرسش قرار گرفته است. پرسشنامه به گونه ای تفکیکی و با استفاده از مقیاس پنج درجه ای لیکرت (نمودار ۱-۱) تهیه شده است. روایی صوری ابزار با نظر متخصصان این حوزه و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ ( $\alpha = 0.93/8$ ) محاسبه شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده های بدست آمده از پرسشنامه با نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ میانگین نمره‌های پاسخ دهندگان به هر مهارت محاسبه و با ارایه جداول توصیفی مورد تحلیل قرار گرفته و سپس با استفاده از آزمون کروسکال والیس مورد تجزیه و تحلیل استنباطی قرار گرفته است.

۱/۵	۲/۵	۳/۵	۴/۵	۵
کاملاً مخالفم	مخالفم	مطمئن نیستم	موافقم	کاملاً موافقم

نمودار ۱-۱: دامنه مقیاس لیکرت

<sup>۱</sup>- Field research

<sup>۲</sup>- morgan

<sup>۳</sup>-International Computer Driving Licence

**یافته های پژوهش**

فرضیه نخست: بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری مهارت « مفاهیم پایه سخت افزار و فناوری داده‌ای و ارتباطات» تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۱/۱- نتایج آمار توصیفی بکارگیری مهارت « مفاهیم پایه سخت افزار و فناوری داده ها و ارتباطات»

معلمان	فراوانی	میانگین نمره های	انحراف معیار
ریاضی	۳۱	۴.۲۹	۸۶۴
ادبیات	۲۹	۳.۹۳	۷۵۳
علوم	۳۸	۴.۱۳	۸۱۱
عربی	۱۹	۳.۷۴	۹۹۱
جمع	۱۱۷	۴.۰۶	۸۵۴

با توجه به داده های جدول ۱/۱، میانگین کل ( ۴,۰۶ ) بیانگر این است که از دیدگاه معلمان این مهارت در حد زیادی مورد نیاز دانش آموزان است. میانگین نمره های معلمان ریاضی ۴/۲۹ ، ادبیات ۳/۹۳ ، علوم ۴/۱۳ و عربی ۳/۷۴ بوده است. به نظر می رسد معلمان ریاضی و علوم به این مهارت نمره بالاتری را اختصاص داده اند. جهت بررسی معنی دار بودن تفاوت بین میانگین ها از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است.

جدول ۱/۲- خلاصه تحلیل آماری فرضیه اول با استفاده از آزمون کروسکال والیس

معلمان	فراوانی	میانگین رتبه ها	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
ریاضی	۳۱	۶۸/۳۲	۶/۰۸	۳	۰/۱۱
ادبیات	۲۹	۵۲/۸۶			
علوم	۳۸	۶۱/۴۶			
عربی	۱۹	۴۸/۲۴			
جمع	۱۱۷	---			

نتایج آزمون نشان می دهد که  $Sig=0.108>0.05$ ، است و این امر حاکی از آن است که تفاوت مشاهده شده بین نظرات معلمان از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد. لذا، فرض خلاف ( $H_0$ ) رد نشده و شواهد کافی برای اثبات فرضیه اول ( $H_1$ ) وجود ندارد.

**فرضیه دوم:** بین نظرات معلمان دروس (علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثربخشی بکارگیری مهارت «کامپیوتر و مدیریت فایل ها» تفاوتی معنی دار وجود دارد.

جدول ۲/۱- خلاصه نتایج آمار توصیفی بکارگیری مهارت «کامپیوتر و مدیریت فایل ها»

معلمان	فراوانی	میانگین نمره های	انحراف معیار
ریاضی	۳۱	۴.۴۲	.۸۴۸
ادبیات	۲۹	۴.۲۸	.۷۰۲
علوم	۳۸	۴.۴۷	.۷۹۷
عربی	۱۹	۴.۴۷	.۶۱۲
جمع	۱۱۷	۴.۴۱	.۷۵۶

با توجه به داده های جدول ۲/۱، میانگین کل (۴/۴۱) بیانگر این است که از دیدگاه معلمان این مهارت در حد زیادی مورد نیاز دانش آموزان است. میانگین نمره های معلمان ریاضی ۴/۴۲، ادبیات ۴/۲۸، علوم و عربی ۴/۴۷ بوده است. تفاوت مشاهده شده بین میانگین ها بسیار اندک است. جهت بررسی معنی دار بودن تفاوت بین میانگین ها از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است.

جدول ۲/۲- خلاصه تحلیل آماری فرضیه دوم با استفاده از آزمون کروسکال والیس

معلمان	فراوانی	میانگین رتبه ها	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
ریاضی	۳۱	۶۰/۹۸	۲/۴۲	۳	۰/۴۹
ادبیات	۲۹	۵۱/۶۶			
علوم	۳۸	۶۲/۷۲			
عربی	۱۹	۵۹/۵۳			
جمع	۱۱۷	---			

نتایج آزمون نشان می دهند که  $Sig=0.489>0.05$  است و بیانگر این است که تفاوت مشاهده شده بین نظرات معلمان از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد. لذا، فرض خلاف ( $H_0$ ) رد نشده و شواهد کافی برای اثبات فرضیه دوم ( $H_1$ ) وجود ندارد.

فرضیه سوم: بین نظرات معلمان دروس (علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری مهارت «واژه پرداز» تفاوتی معنی دار وجود دارد.

جدول ۳/۱- خلاصه نتایج آمار توصیفی بکارگیری مهارت «واژه پرداز»

معلمان	فراوانی	میانگین نمره های	انحراف معیار
ریاضی	۳۱	۴/۱۰	۰/۹۸
ادبیات	۲۹	۴/۴۱	۰/۷۳
علوم	۳۸	۴/۲۶	۰/۹۵
عربی	۱۹	۴/۰۵	۰/۹۱
جمع	۱۱۷	۴/۲۲	۰/۹۰

با توجه به داده های جدول ۳/۱، میانگین کل (۴/۲۲) بیانگر این است که از دیدگاه معلمان این مهارت در حد زیادی مورد نیاز دانش آموزان است. میانگین نمره های معلمان ریاضی ۴/۱۰، ادبیات ۴/۴۱، علوم ۴/۲۶ و عربی ۴/۰۵ بوده است. به نظر می رسد معلمان ادبیات به این مهارت نمره بالاتری را اختصاص داده اند. جهت بررسی معنی دار بودن تفاوت بین میانگین ها از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است.

جدول ۳/۲- خلاصه تحلیل آماری فرضیه سوم با استفاده از آزمون کروسکال والیس

معلمان	فراوانی	میانگین رتبه ها	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
ریاضی	۳۱	۵۵/۲۴	۲/۴۱	۳	۰/۴۹
ادبیات	۲۹	۶۴/۵۵			
علوم	۳۸	۶۱/۱۶			
عربی	۱۹	۵۲/۳۴			
جمع	۱۱۷	---			

نتایج آزمون نشان می دهند که  $\text{Sig}=0.491 > 0.05$ ، است و این امر بیانگر این است که تفاوت مشاهده شده بین نظرات معلمان از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد. لذا، فرض خلاف ( $H_0$ ) رد نشده و شواهد کافی برای اثبات فرضیه سوم ( $H_1$ ) وجود ندارد.

**فرضیه چهارم:** بین نظرات معلمان دروس (علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثربخشی بکارگیری مهارت «صفحه گسترده» تفاوتی معنی دار وجود دارد.

جدول ۴/۱- خلاصه نتایج آمار توصیفی بکارگیری مهارت «صفحه گسترده»

معلمان	فراوانی	میانگین نمره ها	انحراف معیار
ریاضی	۳۱	۴/۳۹	۰/۹۲
ادبیات	۲۹	۳/۲۱	۱/۱۵
علوم	۳۸	۳/۳۴	۱/۱۰
عربی	۱۹	۳/۱۶	۱/۰۷
جمع	۱۱۷	۳/۵۶	۱/۱۶

با توجه به داده های جدول ۴/۱، میانگین کل (۳/۵۶) بیانگر این است که از دیدگاه معلمان این مهارت در حد زیادی مورد نیاز دانش آموزان است. میانگین نمره های معلمان ریاضی ۴/۳۹، ادبیات ۳/۲۱، علوم ۳/۳۴ و عربی ۳/۱۶ بوده است. به نظر می رسد معلمان ریاضی به این مهارت نمره بالاتری را اختصاص داده اند. جهت بررسی معنی دار بودن تفاوت بین میانگین ها از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است.

جدول ۴/۲- خلاصه تحلیل آماری فرضیه چهارم با استفاده از آزمون کروسکال والیس

معلمان	فراوانی	میانگین رتبه ها	Chi-Square	Df	Asymp.Sig.
ریاضی	۳۱	۸۲/۸۵	۲۲/۷۰	۳	.
ادبیات	۲۹	۴۹/۴۸			
علوم	۳۸	۵۲/۴۵			
عربی	۱۹	۴۷/۷۱			
جمع	۱۱۷	---			

داده های جدول ۴/۲ بیانگر تفاوت بین میانگین رتبه هاست و به این معنی است که معلمان (بر حسب رشته تدریس) امتیازهای متفاوتی را برای مهارت «صفحه گسترده» در نظر گرفته اند، نتایج آزمون نیز نشان می دهد که  $Sig=0.000 < 0.01$  است و این امر بیانگر این است که تفاوت مشاهده شده بین نظرات معلمان از لحاظ آماری معنی دار است. لذا، فرض خلاف ( $H_0$ ) رد شده و

فرضیه چهارم با اطمینان ۹۹٪ تأیید می شود و می توان نتیجه گرفت که مهارت صفحه گسترده از دید معلمان ریاضی نسبت به سایر معلمان از اهمیت بیش تری برخوردار است.

**فرضیه پنجم:** بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثربخشی بکارگیری مهارت « بانک داده ای» تفاوتی معنی دار وجود دارد.

جدول ۵/۱- خلاصه نتایج آمار توصیفی بکارگیری مهارت « بانک داده هایی»

معلمان	فراوانی	میانگین نمره های	انحراف معیار
ریاضی	۳۱	۴/۳۹	۰/۹۹
ادبیات	۲۹	۳/۲۱	۱/۱۵
علوم	۳۸	۳/۳۷	۱/۰۸
عربی	۱۹	۳/۲۱	۱/۰۸
جمع	۱۱۷	۳/۵۷	۱/۱۷

با توجه به داده های جدول ۵/۱، میانگین کل (۳/۵۷) بیانگر آنست که از دیدگاه معلمان این مهارت در حد زیادی مورد نیاز دانش آموزان است. میانگین نمره های معلمان ریاضی ۴/۳۹، ادبیات ۳/۲۱، علوم ۳/۳۷ و عربی ۳/۲۱ می باشد. به نظر می رسد معلمان ریاضی به این مهارت نمره بالاتری را اختصاص داده اند. جهت بررسی معنی دار بودن تفاوت بین میانگین ها از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است.

جدول ۵/۲- خلاصه تحلیل آماری فرضیه پنجم با استفاده از آزمون کروسکال والیس

معلمان	فراوانی	میانگین رتبه ها	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
ریاضی	۳۱	۸۲/۴۵	۲۱/۹۰	۳	۰
ادبیات	۲۹	۴۸/۹۷			
علوم	۳۸	۵۲/۵۹			
عربی	۱۹	۴۸/۸۷			
جمع	۱۱۷	---			

جدول ۵/۲ نشان می دهد که بین میانگین رتبه ها تفاوت وجود دارد و معلمان ( برحسب رشته تدریس) امتیازهای متفاوتی را برای مهارت «بانک داده ای» در نظر گرفته اند. نتایج آزمون نیز نشان می دهند که  $Sig=0.000 < 0.01$  است و این امر بیانگر این است که تفاوت مشاهده شده بین

نظرات معلمان از لحاظ آماری معنی دار است. لذا، فرض خلاف ( $H_0$ ) رد شده و فرضیه پنجم با اطمینان ۹۹٪ تأیید می شود و می توان نتیجه گرفت که مهارت بانک داده ای از دید معلمان ریاضی نسبت به سایر معلمان از اهمیت بیش تری برخوردار است.

فرضیه ششم: بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری « نرم افزار ارایه مطالب » تفاوتی معنی دار وجود دارد.

جدول ۶/۱- خلاصه نتایج آمار توصیفی بکارگیری مهارت « نرم افزار ارایه مطالب »

معلمان	فراوانی	میانگین نمره های	انحراف معیار
ریاضی	۳۱	۴/۲۳	۰/۸۸
ادبیات	۲۹	۴/۳۱	۰/۷۶
علوم	۳۸	۴/۷۱	۰/۵۷
عربی	۱۹	۴/۳۷	۰/۷۶
جمع	۱۱۷	۴/۴۳	۰/۷۶

با توجه به داده های جدول ۶/۱، میانگین کل (۴/۴۳) بیانگر این است که از دید معلمان این مهارت در حد زیادی مورد نیاز دانش آموزان است. میانگین نمره های معلمان ریاضی ۴/۲۳، ادبیات ۴/۳۱، علوم ۴/۷۱ و عربی ۴/۳۷ بوده است. به نظر می رسد معلمان علوم به این مهارت نمره بالاتری را اختصاص داده اند. جهت بررسی معنی دار بودن تفاوت بین میانگین ها از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است.

جدول ۶/۲- خلاصه تحلیل آماری فرضیه ششم با استفاده از آزمون کروسکال والیس

معلمان	فراوانی	میانگین رتبه ها	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
ریاضی	۳۱	۵۲/۰۰	۸/۳۵	۳	۰/۰۴
ادبیات	۲۹	۵۳/۵۰			
علوم	۳۸	۷۰/۳۹			
عربی	۱۹	۵۶/۰۳			
جمع	۱۱۷	---			

نتایج آزمون نیز نشان می دهند که  $Sig=0.039<0.05$  است و این امر بیانگر این است که تفاوت مشاهده شده بین نظرات معلمان از لحاظ آماری معنی دار است. لذا، فرض خلاف ( $H_0$ ) رد و

فرضیه ششم با اطمینان ۹۵٪ تأیید می شود و می توان نتیجه گرفت که مهارت کاربرد نرم افزار ارایه مطالب از دید معلمان علوم نسبت به سایر معلمان از اهمیت بیش تری برخوردار است. **فرضیه هفتم:** بین نظرات معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) در خصوص اثر بخشی بکارگیری مهارت « جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک » تفاوتی معنی دار وجود دارد.

**جدول ۷/۱- نتایج آمار توصیفی بکارگیری مهارت « جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک »**

معلمان	فراوانی	میانگین نمره های	انحراف معیار
ریاضی	۳۱	۴/۴۲	۰/۷۷
ادبیات	۲۹	۴/۴۵	۰/۷۴
علوم	۳۸	۴/۶۳	۰/۷۱
عربی	۱۹	۴/۲۶	۱/۰۵
جمع	۱۱۷	۴/۴۷	۰/۷۹

با توجه به داده های جدول ۷/۱، میانگین کل (۴/۴۷) بیانگر این است که از دیدگاه معلمان این مهارت در حد زیادی مورد نیاز دانش آموزان است. میانگین نمره های معلمان ریاضی ۴/۴۲، ادبیات ۴/۴۵، علوم ۴/۶۳ و عربی ۴/۲۹ بوده است و به نظر می رسد معلمان علوم به این مهارت نمره بالاتری را اختصاص داده اند. جهت بررسی معنی دار بودن تفاوت بین میانگین ها از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است.

**جدول ۷/۲- خلاصه تحلیل آماری فرضیه هفتم با استفاده از آزمون کروسکال والیس**

معلمان	فراوانی	میانگین رتبه ها	Chi-Square	Df	Asymp. Sig.
ریاضی	۳۱	۵۶/۱۰	۲/۸۵	۳	۰/۴۲
ادبیات	۲۹	۵۶/۸۴			
علوم	۳۸	۶۵/۴۲			
عربی	۱۹	۵۴/۱۸			
جمع	۱۱۷	---			



نتایج آزمون نشان می دهند که  $Sig=0.416>0.05$  است و این امر بیانگر این است که تفاوت مشاهده شده بین نظرات معلمان از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد. لذا، فرض خلاف ( $H_0$ ) رد نشده و شواهد کافی برای اثبات فرضیه هفتم ( $H_1$ ) وجود ندارد. فرضیه هشتم: از دیدگاه معلمان دروس علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی، بکارگیری مهارت‌های هفت گانه فاوا در یادگیری دروس دوره راهنمایی اثربخش است.

جدول ۸/۱- خلاصه نتایج آمار توصیفی میانگین نمره‌های معلمان به مهارت های فاوا

مهارت	ادبیات	عربی	علوم	ریاضی	کل
مفاهیم پایه سخت افزار و فناوری داده ها و ارتباطات	۳/۹۳	۳/۷۴	۴/۱۳	۴/۲۹	۴/۰۶
بکارگیری کامپیوتر و مدیریت فایل ها	۴/۲۸	۴/۴۷	۴/۴۷	۴/۴۲	۴/۴۱
بکارگیری واژه پرداز	۴/۴۱	۴/۰۵	۴/۲۶	۴/۱۰	۴/۲۲
بکارگیری صفحه گسترده	۳/۲۱	*۳/۱۶	*۳/۳۴	۴/۳۹	۳/۵۶
بکارگیری بانک داده ای	۳/۲۱	*۳/۲۱	*۳/۳۷	۴/۳۹	۳/۵۷
نرم افزار ارایه مطالب	۴/۳۱	۴/۳۷	۴/۷۱	۴/۲۳	۴/۴۳
جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک	۴/۴۵	۴/۲۶	۴/۶۳	۴/۴۲	۴/۴۷

\*میانگین نمره‌های کمتر از ۳/۵

با توجه به جدول ۸/۱، میانگین کل نمره های در تمامی مهارت های هفت گانه از ۳/۵ بالاتر بوده و بیانگر آنست که این مهارت‌ها در یادگیری دروس دوره راهنمایی در حد زیادی موثر است. گرچه با توجه به میانگین نمره های (کمتر از ۳/۵) معلمان دروس ادبیات و عربی و علوم در تاثیر بکارگیری مهارت‌های صفحه گسترده و بانک داده ای، مطمئن نمی‌باشند. پرسش: از دیدگاه معلمان دروس ( علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی) مهارت‌های مورد نیاز فاوا به ترتیب اولویت کدامند؟ بمنظور اولویت بندی مهارت‌های فاوا از دیدگاه معلمان از آزمون کروسکال والیس استفاده شد.

جدول ۹/۱- میانگین رتبه ای نیاز به مهارتهای فاوا از دید معلمان دروس

Asymp. Sig.	Df	Chi-Square	ریاضی	علوم	عربی	ادبیات	مهارت
۰/۱۱	۳	۶/۰۸	۶۸/۳۲	۶۱/۴۶	۴۸/۲۴	۵۲/۸۶	مفاهیم پایه سخت افزار و ...
۰/۴۹	۳	۲/۴۲	۶۰/۹۸	۶۲/۷۲	۵۹/۵۳	۵۱/۶۶	کامپیوتر و مدیریت فایل ها
۰/۴۹	۳	۲/۴۱	۵۵/۲۴	۶۱/۱۶	۵۲/۳۴	۶۴/۵۵	واژه پرداز
۰	۳	۲۲/۷۰	۸۲/۸۵	۵۲/۴۵	۴۷/۷۱	۴۹/۴۸	صفحه گسترده
۰	۳	۲۱/۹۰	۸۲/۴۵	۵۲/۵۹	۴۸/۸۷	۴۸/۹۷	بانک داده ای
۰/۰۴	۳	۸/۳۵	۵۲	۷۰/۳۹	۵۶/۰۳	۵۳/۵۰	ارایه مطالب
۰/۴۲	۳	۲/۸۵	۵۶/۱۰	۶۵/۴۲	۵۴/۱۸	۵۶/۸۴	جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک

نتایج آزمون کروسکال والیس نشان می دهند که تفاوت بین نظرات معلمان در خصوص تمامی مهارت‌های مورد بررسی از نظر آماری معنی دار نیست و فقط در مورد ۳ مهارت « صفحه گسترده»، « بانک داده ای » و « نرم افزار ارایه مطالب » تفاوت معنی دار بود که به شرح جدول زیر اولویت بندی می شوند.

جدول ۹/۲- اولویت بندی مهارت های فاوا از دیدگاه معلمان دروس

اولویت	صفحه گسترده	بانک داده ای	نرم افزار ارایه مطالب
اول	ریاضی	ریاضی	علوم
دوم	علوم	علوم	عربی
سوم	ادبیات	ادبیات	ادبیات
چهارم	عربی	عربی	ریاضی

همان گونه که جدول ۹/۲ نشان می دهد، بکارگیری مهارت‌های صفحه گسترده و بانک داده ای در آموزش ریاضی نسبت به سایر دروس از اهمیت بیشتری برخوردار است. همچنین، نرم افزار ارایه مطالب در آموزش درس علوم، کاربرد بیشتری نسبت به سایر دروس دارد.

### بحث و نتیجه گیری

نقش مهارت‌های فاوا در آموزش و پرورش کشورهای توسعه یافته دیرزمانی است مورد توجه بوده و بکارگیری روز افزون این مهارت‌ها در این کشورها نهادینه گردیده است. در ایران با وجود تلاش‌های قابل توجهی که در این زمینه صورت گرفته و اهمیت بالای دروس عربی، ریاضی، زبان و ادبیات به عنوان ملاک هدایت تحصیلی در مقطع دبیرستان، زمینه‌های کاربردی کردن این مهارت‌ها در دروس دوره راهنمایی تاکنون مهیا نگردیده است. یافته‌های پژوهش با بررسی دیدگاه معلمان دروس علوم، ریاضی، عربی و ادبیات، اولویت بکارگیری مهارت‌های هفت گانه فاوا را در یادگیری این دروس در دوره راهنمایی نشان می‌دهد.

یافته‌های بدست آمده از فرضیه‌های اول تا هفتم (میانگین بالای ۳,۵) نشان می‌دهند که از دیدگاه معلمان دروس علوم، ریاضی، عربی و ادبیات فارسی، بکارگیری مهارت‌های هفت گانه فاوا در یادگیری دروس دوره راهنمایی اثربخش است. این نتایج با یافته‌های پژوهشی حج فروش و اورنگی (Hajforosh & Orangi, 2004)، میرزایی (Mirzaey, 2010)، ضامنی و کاردان (Zameni & Kardan, 2010)، بادله (Badleh, 2007)، مینز و اولسون (Means & Frailich, 2006)، کندراسو (Kendra Sue, 2001)، فرلیک، کسنر و هوفستین (Olson, 2006)، Kesner & Hofstein, 2007)، جان کونج (Chuan Kung, 2007) و تکوس و سولومونیدو (Tekos & solomonidou, 2009) که تاثیر بکارگیری فاوا در یادگیری دروس گوناگون را بیان می‌کنند، همخوانی دارد.

با توجه به جدول (۱-۹) معلمان هر چهار درس در اهمیت مهارت بکارگیری جستجوی اینترنتی و پست الکترونیک در اثر بخشی این دروس توافق دارند. رضوی و فیاضی نیز در پژوهش خود اینترنت را در سهولت و بازیابی داده‌ها اثر بخش می‌دانند (Razavi & Fayazi, 1388)، بکارگیری مهارت جستجوی اینترنتی امکان استفاده از منابع و سایت‌های اینترنتی مرتبط با این دروس را فراهم کرده، دانش آموزان می‌توانند به گونه‌ای گسترده به جستجوی داده‌های مورد نیاز خود بپردازند و دانش و داده‌های بدست آمده خود را ارزیابی کرده و انتقال دهند. موتورهای جستجو به دانش آموزان کمک می‌کند تا از کیفیت دایره‌المعارفی مجموعه عظیم محتوای موجود در اینترنت استفاده کنند. چان کونج و چائو (Chuan Kung & Chuo, 2007)، در پژوهش‌های خود تاثیر استفاده از شبکه‌های اینترنتی را در یادگیری بخش‌های گوناگون زبان نشان می‌دهند. پست الکترونیک نیز به دانش آموزان کمک می‌کند تا در صورت عدم حضور در کلاس درس و یا دور بودن مسافت؛ مطالب آموزشی، تکالیف و عکس و فیلم‌های آموزشی را از معلمان و دوستان خود دریافت کرده و با آنها تعامل داشته باشند.

بکارگیری واژه پرداز از دیدگاه تمامی معلمان از اهمیت قابل توجهی برخوردار است (جدول ۱-۹). میانگین نمره ها نشان می دهد که واژه پرداز از دیدگاه معلمان فارسی بیشترین اهمیت و از دیدگاه معلمان عربی اهمیتی کمتر دارد. شاید دلیل این امر را بتوان آشنایی بسیاری از کاربران با امکانات نرم افزار واژه پرداز پیشرفته در زبان فارسی بیان کرد. از دیدگاه معلمان دروس عربی و ادبیات در اولویت قرار دادن مهارت واژه پرداز را می توان فرصت های بسیاری که استفاده از آن در کارآمدی این دروس ایجاد می کنند، دانست. بکارگیری واژه پرداز در عربی و ادبیات به دانش آموزان فرصت می دهد که بتوانند محتوای ذهن خود را به صورت رئوس مطالب ماشین کرده بتدریج بر آن بیافزایند. جابه جا کردن، درج کردن، حذف و تهیه فهرست مطالب، سازماندهی دوباره و تبدیل رئوس مطالب به نوشته کامل در ادبیات و عربی با استفاده از واژه پردازها امکان پذیر است. از این قابلیت می توان در دروس گوناگون استفاده نمود. این پژوهش با یافته های پژوهشی کندراسو (Kendra Sue, H. 2001) هم خوانی دارد. البته، تاکید کندراسو بر بکارگیری واژه پرداز در افزایش سرعت، تمرکز، تصحیح و جستجو مطالب با کمک واژه پرداز می باشد و در رابطه با اولویت آموزشی واژه پرداز نسبت به مهارت های دیگر بررسی دیده نشده است.

در اولویت قرار گرفتن مهارت کامپیوتر و مدیریت فایل ها از دیدگاه معلمان را می توان اهمیت آشنایی با گام های اولیه کار با کامپیوتر شامل: شناسایی ابزارها، ذخیره و بازیابی داده ها، سازماندهی پرونده ها، ویرایش متن و کار با شماها دانست. آموزش این مهارت ها به عنوان پایه کار کردن دانش آموزان با کامپیوتر ضروری می باشد.

گرچه نتایج پژوهش هایی مانند حج فروش و اورنگی (Hajfrosh & Orangi, 2004)، میرزایی (mirzaei, 2010) و ضامنی و کاردان (Zameni & Kardan, 2010)، به تاثیر بکارگیری فاوا در افزایش، تعمیق و تثبیت یادگیری درس ریاضی تاکید و با یافته های پژوهش حاضر همخوانی دارد، ولی در مطالعات صورت گرفته تاکنون پژوهشی در رابطه با اولویت بندی مهارت های فاوا مورد نیاز دانش آموزان دیده نشده است. نتایج این پژوهش نشان می دهد دو مهارت صفحه گسترده و بانک داده ای از دیدگاه معلمان ریاضی در اولویت نخست آموزشی قرار می دهد تاکید معلمان ریاضی در اولویت قرار دادن بانک داده ای را می توان استفاده دانش آموزان از بانک داده ای در طبقه بندی داده ها، وارد کردن داده ها به رایانه و ایجاد بانک داده ای دانست. همچنین، معلمان ریاضی می توانند از دانش آموزان بخواهند با استفاده از داده های موجود در بانک های داده ای به پرسش های پاسخ دهند، نتایجی بدست آورند، یا فرضیه هایی را آزمایش کنند (zoofan, 2006: 166). بکارگیری صفحه گسترده دانش آموزان را قادر می سازد تا در درس ریاضی بتوانند جداول را به تعداد زیادی سطر و ستون تقسیم نماید. صفحه گسترده می تواند به

وسیله کامپیوتر فهرست‌هایی را با محتوای حروف و عدد بوجود آورد و براحتی و به طور اتوماتیک ورودی‌های پیچیده مانند قیمت یک کالا را بر اساس سایر ورودی‌ها محاسبه کند. صفحه گسترده در درس ریاضی به دانش آموزان کمک می‌کند تا عوامل متغییر را آزمایش کنند و به جای انجام دادن محاسبات طولانی، از فنون مشکل‌گشایی استفاده نمایند. وقتی دانش آموزان بیاموزند چگونه داده‌های در دسترس خود را تجزیه و تحلیل کنند، می‌توانند نظریات گوناگونی را بر اساس نتایج آزمایش‌های خود بیان کنند و از آن در یادگیری دروس دیگر مانند محاسبه میزان بارندگی در درس جغرافی نیز استفاده نمایند (zoofan,2006:166).

یافته‌های حاصل از پژوهش‌های بادله (Badleh,2007)، فرینیک، کسرنر و هوفسین (Tekos & Frailich, Kesner& Hofstein,2007) و تکوس و سلومونیدو (Solomonidou,2009) اثر بخشی استفاده از مهارت‌های فاوا را در افزایش درک مفاهیم علوم، ارتباط آن با زندگی روزمره و افزایش علاقه فراگیران به این درس را نشان می‌دهد، ولی این نکته که از مهارت‌های فاوا کدامیک از اولویت آموزشی بیش‌تری در درس علوم دوره راهنمایی برخوردار است در هیچ یک از این پژوهش‌ها بررسی نشده است. نتایج بدست آمده از این پژوهش تاکید معلمان علوم در اولویت قرار دادن نرم افزار ارایه مطالب را در برنامه درسی دانش آموزان دوره راهنمایی نشان می‌دهد. استفاده دانش آموزان از نرم افزار ارایه مطالب در انجام تکالیف درسی علوم به آنها کمک می‌کند تا بتوانند کارهای پژوهشی خود را در قالبی سیستماتیک به صورت متن، تصاویر، نمودار، اشکال، فیلم، صدا و سایر امکانات این نرم افزار، با کیفیت و سهولت بیش‌تری در ابعاد بسیار بزرگ ارایه دهند. این روش ارایه مطالب سبب می‌گردد ساختار ذهن فراگیر در خصوص مطلب ارایه شده منظم و مفاهیم و مبانی اصلی در ذهن او روشن گردد (در نرم افزار ارایه مطالب این مفاهیم به عنوان تیترو عنوان اصلی ارایه می‌گردد) و سپس یافته‌های اصلی با این عناوین آورده و در زمان ارایه جزئیات به وسیله دانش آموز به صورت شفاهی بیان می‌گردد.

### Refrecces

Aghazadeh, A. ( 2009). A Comparative Education. Tehran: Samt. (In Persian press).

Amani Tehrani , M. (2001). Polarized views on the range of teaching methods - a new project based learning science education. Journal of Growth elementary education, Special ver: Science Education . (In Persian press).

Aranda, S. (2005). Creating Learning Communities with Computers. Techkologia, 2 (3)21-24. Available at: ww.Technowlogia.org ruction in support of beginning reading instruction: A reviw, Reviw of Educational Research, 73(1),101-130

Asefi amlashi, R., Efkaneh, S., Shkori Shaldehi, A. (2009). Knowledge of ICT in education. Publisher: Tehran: Ministry of Education, Department of breeding, Monadi Tarbiat institution. (In Persian press).

Badleh, A. (2007). The effect of ICT Uses in learning boys Middle School Third level in science Course in city of Sari. Master's thesis. Islamic Azad University, Tehran South. (In Persian press).

Byravnd, A., Syif, M.H. (2009). Impact of ICT on the school Educational system. Journal of Research, Science and Technology of Iran. Volume 26. No. 1. Pp. 193-183 p. (In Persian press).

Chuan Kung ,S & Chuo, T.W.(2007). Student pereption of English learning through ESL/EFL websites. Teeaching Emnglish as a second or foreign language . TESL-EJ., 6(1)

Emam Jomeh, Tayebbeh. (2005). Comparitive study of integrating ICT in curriculum for suitable model for Iran, Tehran: Organization for Research and Training Program. (In Persian press).

Eslami, M., & Others ( 2004). Curriculum in the Age of information and Commnucation Technology. Tehran : AEEIZH , I.C.D.A. (In Persian press).

Feizi, Kamran & et (2007). E-learning in Iran , problems and solutions, with emphasis on higher education. Proceedings of the Second International Management Conference, Sharif University of Technology. (In Persian press).

Frailich, Marcel; Kesner, Miri; Hofstein, Avi (2007). The Influence of Web-Based Chemistry Learning on Students' Perceptions, Attitudes, and Achievements. Research in Science & Technological Education, v25 n2 p179-197 Jul 2007

Flinderes David. J & Thorenton Stephan j ( 2007). The curriculum studies reader . Translators :Reza Mahmodi & Morris Shikhi. Tehran: Moaser

Ghasemy, Ali Hussain (2008). Efficiency for information technology, development committee of the National Research Council of the United States. the translations - Nama Electronic Journal. <http://www.irandoc.ac.ir>. (In Persian press).

Hadad, Vadi. D. & Drakseler, Alechsander. (200 4)Technology for Education, Features, Parameters and perspectives. Srkarany , M.R & Moghadam, R; translator: Tehran: Ney. (In Persian press).

Hajforosh, Ahmad & Orangi Abdolmajid(2004). The Study results of the uses ICT in Tehran High schools. Education Journal, 3 (9) ,31-11. (In Persian press).

Jalali, A. Akbar & Abbasi, M. (2004). Information technology in other countries education. Paper presented at the Third Congress of the curriculum. Tehran: Tehran: AEEIZH, I.C.D.A. (In Persian press).

Kendra Sue, H. (2001). A descriptive analysis of a computer assisted instruction development English program .DAL-A 62/10,p.3283

Kozma, Robert B. (2005), the Influence of Media on Learning , The Debate Continues. Available : t:[http://www.ala.org /data/aasl/aalpubsandjournals . slmrb/editorschoiceb /infopower/selectkozmahtml.htm](http://www.ala.org/data/aasl/aalpubsandjournals.slmrb/editorschoiceb/infopower/selectkozmahtml.htm)

Maynard ,Sally (2006). Can electronic textbooks help children to learn? “ The electronic library .Vol.23 no.1,pp.103-115

Means,B., & Olson,K.(2006). Technologies role in education reform findings from a national study of innovating . Educational Technology & Society, v12 n4 p228-240 2009

Mehrmohammadi, M. ( 2004). Curriculum in the age of Information and Communcation Technology. Tehran : AEEIZH , I.C.D.A. (In Persian press).

Miller,E.(March/April2001). A Western Caribbean Profile:Innovating with ICT on a shoe-ring.techknowlogic ,3(2):71-74.Avalable in the Archive section at :<http://www.Technologia.org>

Mirzaei, R. (2010). ICT uses for teaching mathematics in comparison with traditional methods. M.Sc. Thesis, Kerman University, Faculty of Mathematics and Computer . (In Persian press).

Montazer , Gh. A.(2004). Comparative study of the educational system in many different countries. Paper presented at the Third Congress of the curriculum, Tehran : AEEIZH , I.C.D.A

Naderi E. & Seifnaraghi M. (2009). Research methods & its evalutation in human scienes .Tehran : Badr. (In Persian press).

Rauf, A. (2010). Global movement for the restoration of teacher training. Tehran: Institute for Education. (In Persian press).

Razaviyeh,A.& Fayazi, M.(2009).The effect of Internet on the educational and research behavior of Shiraz university students. Quariterly Journal of new Approaches in Education Adminestration. Islamic Azad Unevercity Marvdasht Branch. 2 (4) :1-16. (In Persian press).

Resta, Paul(2002): Information and Communication technology in Teacher Education; A Planing . Unesco.USA

Resnick T. (2008) . Learning in school and out , educational researcher , 18(4)

Rezaeyan, F. (2003). Effect of Computer Assisted Instruction in learning geography for high school first level Boys in Tehran eight Area.Tehran: Tarbiat moalem Univercity. M.Sc. Thesis. (In Persian press).

Piskruinch, G. & sanders, E. (2006). ASTD models for learning society for Training and Development countries : a system approach .JASIS, 32(1),97-102

Sarkarani M. R. (2003). Educational reforms and modernization: a comparative study of education with emphasis on Iran and Japan, Tehran: Rozegar. (In Persian press).

Sharifi & Eslami (2008). An investigation into the relationship between organizational learning and information and communication technology in

Garmsar Islamic Azad University in the academic year 86-87, Islamic Azad University Marvdasht Branch. Quarterly Journal of new Approaches in Education Administration. 1 (2). (In Persian press).

Shariatmadari, A. (2010). Some threads in the curriculum. Tehran: Samt. (In Persian press).

Shorakaey, J., Motevalizadeh, M. & Riyahinejad, H. (2006). Decisions of the Supreme Council of Education. Higher Education Council. Tehran: Madreseh. (In Persian press).

Tekos, G. & Solomonidou, Ch. (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

Vyzy, J. (2002). Education in the New World. Muhammad Ali Farjad translation. Tehran: Electronic Media.

Zameni, F. & Kardan, S. (2010). The Effect of applying Information and Communication Technology on Math Learning. Quarterly journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences. vol 1. No.1 Autumn

Zamani, Bibi E. & Azimi, S. A. (2008). Utilization of ICT when doing science homeworks at England primary schools: Evidence from science teacher handbook. Review quarterly journal of educational innovations. research institution for curriculum development & educational innovations. No.27, Autumn. (In Persian press).

Zamani, B. E. (2003) Educational Technology textbooks in developed countries (America), Journal of Educational Technology, Volume 19, Number 3, November, p. pp 61-49. (In Persian press).

Zamani, B. E. (2004). ICT in Canada primary school curriculum. Paper presented at the Third Congress of the curriculum. Tehran: Tehran: AEEIZH, I.C.D.A. (In Persian press).

Zoleim, A. (2008). National Curriculum step toward the school of life, presented in National curriculum: Perspective & Challenges

Zorkoczy and Nicholas (2008) information & Communication in instructional Technology Research in Science & Technological Education, v25 n2 p179-

Zoofan, Sh. (2006). Application of new technologies in Teaching. Tehran: Samt. (In Persian press).