

اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانشی و مهارتی مورد نیاز معلمان به منظور کاربرست فناوری اطلاعات و ارتباطات

نویسندگان: اسماء ملازهی^۱ و مهدی سبحانی نژاد^{۲*}

۱. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی دانشگاه شاهد

۲. دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه شاهد

sobhaninejad@shahed.ac.ir

* نویسنده مسئول: مهدی سبحانی نژاد

چکیده

هدف از پژوهش حاضر اعتبارسنجی مؤلفه‌های دانشی و مهارتی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی وزارت آموزش و پرورش بود. روش پژوهش توصیفی می‌باشد که در خلال آن از تحلیل اسنادی و پیمایش، استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۳۴ نفر از اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران و ۵۷ نفر از کارشناسان دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی وزارت آموزش و پرورش در سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۰ بودند که با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۱۰۱ نفر از اعضای هیئت علمی و ۵۲ نفر از کارشناسان با روش طبقه‌بندی تصادفی به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه محقق ساخته اعضای هیئت علمی و کارشناسان (به‌طور مشترک) بوده است. پایایی پرسش‌نامه طی محاسبه ضریب آلفای کرونباخ از دید اعضای هیئت علمی ۰.۹۶ و از دید کارشناسان ۰.۹۲ بوده است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که از دیدگاه اعضای هیئت و کارشناسان، دانش‌های تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، مهم‌ترین و مهارت‌های تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی، کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه‌های دانشی و مهارتی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند همچنین نتایج حاکی از وجود تفاوت معنادار در ترتیب اهمیت گویه‌های دانشی و گویه‌های مهارتی از دیدگاه اعضای هیئت علمی و کارشناسان هستند.

کلیدواژه‌ها: دانش، مهارت، فناوری اطلاعات و ارتباطات، معلم.

پژوهش‌های آموزش و یادگیری

(دانشور و هشاور)

• دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۱/۱۸

• پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۲/۱۳

Scientific-Research
Journal of Shahed
University

Twenty-first Year, No.5
Autumn & Winter
2014-2015

Training & Learning
Researches

دوفصلنامه علمی - پژوهشی

دانشگاه شاهد

سال بیست و یکم - دوره

جدید

شماره ۵

پاییز و زمستان ۱۳۹۳

مقدمه

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی با کاربردهای وسیع، بر بسیاری از جنبه‌های زندگی اجتماعی و کاری ما وارد شده‌اند و در حال تأثیرگذاری هستند؛ آنها ظرفیتی بالقوه برای تغییر بیشتر فعالیت‌ها دارند. آموزش که یکی از فعالیت‌های قدیمی بشر است، به سرعت در معرض این تغییرها قرار گرفته است [۱].

سرعت فزاینده علم و پیشرفت سریع فناوری، تأثیری بسیار بر تمام بخش‌های آموزش، به خصوص بر نقش معلم و شیوه‌های تدریس و یادگیری سنتی گذارده است [۲]. فناوری اطلاعات و ارتباطات با تغییر شیوه‌های آموزشی، مفهوم سنتی «یادگیری براساس حافظه» را به سوی «یادگیری خلاق و پویا» هدایت کرده است [۳]. با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات، معلمان به آسانی به منابع جدید آموزشی مورد نیاز خود دست می‌یابند و اطلاعات و مواد آموزشی کلاس خود را آسان‌تر و سریع‌تر تهیه می‌کنند؛ همچنین انتظار می‌رود که فناوری اطلاعات و ارتباطات بتواند مواد آموزشی از قبیل متن، تصاویر، اصوات و سایر موارد مشابه را با کیفیتی بالاتر از پیش در اختیار معلمان قرار دهد؛ انتظار دیگر، نقش تسهیل‌کننده فناوری اطلاعات و ارتباطات است؛ یعنی بتوان با به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات، کیفیت یادگیری دانش‌آموزان را افزایش داد؛ همچنین، فناوری اطلاعات و ارتباطات را می‌توان به عنوان ابزاری برای ایجاد مواد آموزشی تعاملی^۱ و با کیفیت بالا در اختیار دانش‌آموزان و معلمان قرارداد [۴].

بر همین اساس، معلمان در زمینه دانش علمی و فناوری مورد استفاده در آموزش با تغییرهایی سریع، مواجه هستند؛ آنان باید از نظر فنی در زمینه استفاده از فناوری به مثابه ابزاری آموزشی برای ایجاد یادگیری مؤثر از طریق کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، حرفه‌ای شوند و دانش و مهارت مورد نیاز را در این زمینه کسب کنند [۵]. آمادگی حرفه‌ای معلمان در خصوص

افزایش دانش و مهارت در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، طی دو مرحله کارآموزی پیش از خدمت و کارآموزی ضمن خدمت، قابل حصول است. ضروری است معلمان، پیش از خدمت و ضمن خدمت، دانش و مهارت‌های پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات را کسب کنند [۱]. ضروری است معلمان، پیش از خدمت و ضمن خدمت، دانش و مهارت‌های پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات را در زمینه چگونگی استفاده از فناوری و چگونگی تلفیق آنها برای پشتیبانی از فرایند یاددهی-یادگیری، نحوه انتخاب ابزارهای فناری اطلاعات و ارتباطات مناسب برای دستیابی به اهداف یادگیری، نحوه طراحی دروس فناوری محور، اصلاح منابع و محیط‌های یادگیری به منظور کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دانش‌آموزان با نیازهای خاص، تصمیم‌گیری و تهیه چهارچوب محیط یادگیری یادگیرنده محور کسب کنند [۶ تا ۱۳]؛ بنابراین در نتیجه تغییرهای سریع ناشی از ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات به آموزش، معلمان باید در زمینه انجام مؤثرتر فرایند یاددهی-یادگیری به وسیله استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، دانش و مهارت مورد نیاز را برای همراهی با خواسته‌های جامعه از محیط آموزشی تلفیق شده با فناوری اطلاعات و ارتباطات، کسب کنند [۱۴] و به اندازه کافی به صلاحیت‌های آموزشی برای به عهده گرفتن نقش جدیدشان به عنوان متخصصان در فرایند یاددهی-یادگیری، مجهز باشند [۱۵].

بررسی تجربه آمریکا و کشورهای عضو «سازمان همکاری و توسعه اقتصادی»^۲ که در طرح «استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود آموزش» مشارکت داشته‌اند، نشان می‌دهد، گام اول در طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌ها و طرح‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی، توجه به دو عنصر مهم یعنی: معلم و دانش‌آموز است؛ آموزش و توجیه معلمان، گام اول در این طرح‌ها بوده است. در گزارش «مرکز

2. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

1. Interactive Education

سرشار از تغییر و نوآوری، معلمان برای ایفای نقش خود به‌عنوان راهنمای دانش، باید با سرعت از این فرصت‌ها استفاده کنند [۲].

خادم مسجدی، در پژوهشی به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود فرایند یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان دبیرستان‌های شهرستان کرج پرداخته‌است؛ نتایج تحقیق وی از علاقه معلمان به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات حکایت می‌کنند اما، دانش و مهارت‌های مورد نیاز در این زمینه را ندارند و خواهان برگزاری دوره‌های آموزشی فناوری برای افزایش دانش و مهارت‌های خود بوده‌اند [۱۸].

نوروزی و همکاران، به رتبه‌بندی روش‌های کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی-یادگیری مدارس در قالب ۲۳ روش پرداخته‌اند؛ سپس با بهره‌گیری از نظر متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش و با بهره‌گیری از روش تصمیم‌گیری گروهی (تاپسیس)، داده‌های به‌دست‌آمده را تجزیه و تحلیل کرده، برای سه مقطع تحصیلی عمومی، متوسطه نظری و هنرستان این روش‌ها را اولویت‌بندی و ارائه کرده‌اند [۱۹].

سراجی، به ارائه مدلی مفهومی برای شناسایی و دسته‌بندی مهارت‌های مورد نیاز دانشجوی مجازی پرداخته‌است. یافته‌ها نشان‌دادند که هشت ویژگی شاخص محیط‌های یادگیری مجازی شامل «فناورانه‌بودن محیط مجازی، دسترسی به ابزارها و نرم‌افزارهای گوناگون، دسترسی به منابع اطلاعاتی متنوع، امکان شرکت و استفاده از نرم‌افزارهای اجتماعی، ارتباط هر زمانی، دسترسی به محتوای چندرسانه‌ای و خودآموز، امکان انتخاب‌های گوناگون و تعامل‌های غیرحضوری»، الزام‌هایی را به‌وجود می‌آورند که دانشجویان برای ورود به دوره‌های مجازی باید از مهارت‌های نه‌گانه‌ای مانند «کاربری رایانه، کاربرد ابزارهای اینترنتی، حل مسئله، تفکر انتقادی، پرسشگری، به‌کارگیری شیوه‌های مطالعه و یادگیری، فراشناخت، خودرهبایی و ارتباط مجازی»، بهره‌مند باشند [۲۰].

خدمات آزمون^۱ با عنوان ده درس برای کاربرد فناوری در کلاس درس آمده‌است پس از تدوین هدف و تشکیل گروه فناوری، مهم‌ترین کار، آموزش معلمان است [۱۶]. در بند هفت متون مصوب شورای راهبری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش که بیانگر دیدگاه آرمانی، مأموریت‌ها، هدف‌های کلی، راهبردها و سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش کشور ایران است، قیدشده‌است: «برای تنظیم برنامه‌های آموزشی و درسی تربیت معلم برای همه سطوح آموزشی، باید بر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات تأکید شود و محتوای برنامه‌ها متناسب با کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش، مورد بازنگری قرار گیرد»؛ همچنین در این متن آمده‌است: «استفاده از امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای اجرای آموزش ضمن خدمت معلمان و سرمایه‌گذاری برای تهیه محتوای جذاب و مؤثر آموزشی به‌منظور آماده‌کردن معلمان برای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، باید مورد توجه قرار گیرد» [۱۷]؛ اما متأسفانه تاکنون به توسعه جریان آموزش معلمان در زمینه ایجاد و بهبود دانش و مهارت‌های کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های درسی و جریان یاددهی-یادگیری و همچنین، برنامه‌هایی که نشان‌دهنده سودمندی و قابلیت تغییر پیامدهای آموزشی توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات باشند، پرداخته نشده‌است؛ بر همین اساس، معلمان به دلیل عدم آگاهی از ظرفیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی و آموزش و عدم توانایی در نحوه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود فرایند یاددهی-یادگیری و بازدهی آموزشی، این فناوری‌ها را در مجموعه کاری خود قرار نمی‌دهند.

بنابراین، وظیفه نظام آموزشی و دست‌اندرکاران امر آموزش و پرورش و مراکز تربیت معلم و حتی دولت است که به‌صورت فراگیر و همه‌جانبه، تسهیلات لازم را برای بازآموزی معلمان، فراهم‌سازند زیرا در جهان

بر اساس دستورالعمل‌های شایستگی فناوری موجود و مطرح در ایالت‌های کلرادو، نگزاس، کارولینای شمالی و ویسکانسین، استانداردهایی را به همراه شاخص‌های دانشی و شاخص‌های عملکردی (مهارتی) برای معلمان در هشت دسته کلی «مفاهیم پایه رایانه/فناوری، استفاده شخصی و حرفه‌ای از فناوری، استفاده از فناوری در آموزش، موضوع‌های اجتماعی، اخلاقی و انسانی، ابزارهای بهره‌وری، ارتباط از راه دور و دسترسی به اطلاعات، پژوهش و حل مسئله»، توسعه سواد اطلاعاتی تهیه کرده‌اند [۲۳].

جونگ هی کیم و همکاران^۹، به طراحی محتوای سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی دوره‌های ضمن خدمت معلمان پرداخته‌اند. به منظور طراحی محتوا ابتدا در زمینه مؤلفه‌های مورد نظر از متخصصان و معلمان نظرسنجی شد و سپس بر اساس نتایج تحلیل‌ها پیش‌نویس ابتدایی آماده شد؛ پس از تجزیه و تحلیل عقاید و پرسش‌نامه‌های متخصصان و معلمان، مشخص شد که بخش «پردازش اطلاعات» به عنوان مهم‌ترین بخش از برنامه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات ضمن خدمت معلمان شناخته شده است [۱۴].

اردوگان^{۱۱}، به مطالعه میزان تأثیری که معلمان در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دارند، پرداخته است؛ نتایج نشان می‌دهند، معمول‌ترین و شناخته شده‌ترین نوع فناوری در میان معلمان، «اینترنت، ایمیل و واژه‌پرداز ورد» بود و نگرش معلمان نسبت به رایانه و اینترنت به‌طور کلی، مثبت بود؛ همچنین مشخص شد میان نگرش‌های معلمان با سال‌های تجربه و سطح دانش آنها تفاوت وجود دارد [۲۴].

وزارت آموزش و پرورش و مرکز پیشبرد تحقیق و توسعه فناوری آموزشی قبرس^{۱۲}، توسط مایکلینوس و همکاران^{۱۳}، ارزیابی وسیعی از برنامه‌های پرورش

جان پارتر^۱، در مقاله خود با عنوان «اولین گام‌ها در سازماندهی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلاس‌های درس ابتدایی» دانش و مهارت‌های مورد نیاز معلمان برای کاربرد فناوری اطلاعات در کلاس‌های درس را به چند دسته «واژه‌پرداز^۲، نشر رومیزی^۳، اینترنت، تصویرپرداز یا گرافیکی، کار با داده‌ها (پایگاه داده‌ها و صفحه‌گستر)، تولید محتوا (پاورپوینت)، نرم‌افزار نظارت، برقراری ارتباطات و نرم‌افزار کنترل و مدل‌سازی» تقسیم کرده است [۲۱].

پژوهشی دیگر که فیلسل و بارنز^۴ تحت نظارت و حمایت وزارت آموزش و پرورش و اشتغال، با هدف بررسی خروجی‌های یادگیری در صورت بهره‌گیری از فناوری در فرایند یاددهی-یادگیری انجام داده‌اند، به‌طور ویژه بر «فناوری‌های یادگیری» تأکید دارد؛ یعنی آن دسته از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات دیجیتالی که به‌طور معمول برای یادگیری به‌کار می‌روند. فناوری‌هایی که معلمان در مدارس مورد بررسی به‌کار می‌بردند، بازی‌های آموزشی به‌منظور ارتقای مهارت‌ها، شبیه‌سازی‌ها برای اکتشاف محیط زیست، دایره‌المعارف‌ها و سایر مراجع روی دیسک فشرده، واژه‌پرداز، نرم‌افزار ارائه مطالب (پاورپوینت)، نرم‌افزار گرافیکی (فتوشاپ)، برنامه صفحه‌گستر، پایگاه داده‌ها، برنامه ساخت چندرسانه‌ای، مرورگر اینترنت، پست الکترونیک، برنامه طراحی به کمک رایانه^۵ بودند [۲۲].

گروه‌های بین‌المللی که منشأ صدور جواز و صدور گواهینامه بین‌المللی در زمینه فناوری هستند از جمله «جامعه بین‌المللی آموزش و پرورش^۶، شورای ملی اعتباربخشی و آموزش و پرورش معلم^۷، انجمن فناوری و ارتباطات آموزشی^۸، انجمن گروه کتابداران آمریکایی^۹،

1. parter

2. word

3. Microsoft publisher

4. Filsell & Barnes

5. Auto CAD

6. International Society for Technology in Education (ISTE)

7. National Council for Accreditation of Teacher Education (NCATE)

8. Association for Educational Communications and Technology (AECT)

9. American Association of School Librarians (AASL)

10. Jong Hye Kim & et al

11. Erdogan

12. The Cyprus pedagogical institute and the centre for the Advancement of Research and Development in Educational Technology (CARDET)

13. Michalino

حرفه‌ای معلم درخصوص فناوری اطلاعات داشته‌است. تمرکز برنامه‌های پرورش حرفه‌ای بر مهارت‌های سواد رایانه‌ای، دانش مورد نیاز برای تلفیق فناوری، ورود فعالیت‌های مبتنی بر فناوری در برنامه‌های درسی و یادگیری آنلاین بود؛ نتایج از علاقه کم معلمان به کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بنابه دلایل «کمبود زمان، طراحی بی‌ساختار برنامه درسی مدرسه، کمبود تشکیلات زیربنایی و ابزارهای حمایت معلمان و یادگیرندگان» حکایت داشته‌اند. به‌منظور کمک به تلاش‌های معلمان در تلفیق فناوری‌ها، نیاز به برنامه‌های پرورش حرفه‌ای قوی، فناوری‌های مناسب و حمایت از معلمان به‌منظور بالابردن توانایی آنها برای غلبه با مشکلات یادشده و چالش‌های پیش رو در هنگام تلاش برای تلفیق فناوری وجود دارد؛ علاوه بر آن، هماهنگی و سازماندهی برنامه‌های پرورش حرفه‌ای، اصلاح برنامه‌درسی، تجهیز زیربناها، دسترسی به برنامه‌های نرم‌افزاری و حمایت مواد آموزشی، ضروری است [۲۵].

پرسش‌های پژوهش

۱. مؤلفه‌های دانشی و مهارتی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، برحسب دیدگاه‌های صاحب‌نظران مؤلف کدام‌اند؟
۲. اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مقدمات دانشی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات چگونه است؟
۳. اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مقدمات مهارتی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات چگونه است؟
۴. اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانش تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی چگونه است؟
۵. اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های

درسی چگونه است؟

۶. اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانش تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس چگونه است؟

۷. اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس چگونه است؟

۸. اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانش تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان چگونه است؟

۹. اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان چگونه است؟

روش پژوهش

روش پژوهش، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری، شامل ۱۳۴ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های الزهرا، تهران، تربیت معلم، تربیت مدرس، شهید بهشتی، علامه طباطبایی و کارشناسان دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی وزارت آموزش و پرورش در سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۰ بوده است.

برآورد نمونه و روش نمونه‌گیری

با استفاده از جدول کرجسی و مورگان، ۸۷ نفر از اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی دانشگاه‌های یادشده و ۵۲ نفر از کارشناسان دفتر تألیف کتب درسی وزارت آموزش و پرورش به‌عنوان نمونه انتخاب شده‌اند؛ بنابراین تعداد کل نمونه پژوهش، ۱۵۳ نفر بوده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصد اعضای هیئت علمی پاسخ‌داده نهایی به ابزار برحسب دانشگاه

محل خدمت	فراوانی	درصد
تهران	۱۷	۱۹/۵
تربیت مدرس	۶	۶/۹
تربیت معلم	۲۲	۲۵/۳
شهید بهشتی	۱۲	۱۳/۸
علامه طباطبایی	۲۳	۲۶/۴
الزهرا	۷	۸/۰
کل	۸۷	۱۰۰/۰

جدول ۲. توزیع فراوانی و درصد مربوط به جنسیت استادان و کارشناسان

جنسیت	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
مرد	۶۱	۷۰/۱	۲۰	۴۸/۸
زن	۲۶	۲۹/۹	۲۱	۵۱/۲
کل	۸۷	۱۰۰/۰	۴۱	۱۰۰/۰

اطلاعات و ارتباطات در طراحی طرح درس و تدریس، بیست گویه برای دانش‌ها و مهارت‌های مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس، چهارده گویه برای دانش‌ها و مهارت‌های مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، در نظر گرفته شده است. روایی^۱ صوری و محتوایی پرسش‌نامه به وسیله تأمین نظریات صاحب‌نظران حوزه مرتبط و پایایی^۲ پرسش‌نامه نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ تعیین شده است که مقدار آن از دیدگاه اعضای هیئت علمی، ۹۶ درصد و از دیدگاه کارشناسان، ۹۲ درصد است.

شبیه تحلیل داده‌ها

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (آزمون‌های «t تک‌نمونه‌ای» و آزمون «فریدمن») با کمک نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شده است.

یافته‌ها

برای پاسخگویی به پرسش‌های تحقیق از دو نوع روش آمار توصیفی (فراوانی و درصد) و استنباطی (آزمون t تک‌نمونه‌ای و آزمون فریدمن) با کمک نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد که نتایج آن به شرح زیر در جدول‌های ۴ تا ۱۱ آمده‌اند؛ ابتدا مؤلفه‌های دانشی و مهارتی مورد نیاز معلمان به منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، برحسب دیدگاه مؤلفان احصاء و در جدول ۳ تجمیع شده‌اند.

• پرسش اول: مؤلفه‌های دانشی و مهارتی مورد نیاز معلمان به منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، برحسب دیدگاه‌های صاحب‌نظران مؤلف کدام‌اند؟

ابزارهای پژوهش

برای گردآوری داده‌ها از دو ابزار: الف) برگه فیش‌برداری به منظور دستیابی به نتایج مطالعات و پژوهش‌های انجام شده و ب) پرسش‌نامه محقق ساخته در مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت، استفاده شده است. فرایند ابزارسازی به این صورت بود که با مطالعه اسناد و سوابق پژوهشی داخلی و خارجی پیشین مرتبط با پژوهش و مشورت با کارشناسان، مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها در چهار دسته: مقدمات دانشی و مهارتی، دانش و مهارت‌های تخصصی جهت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی، اجرای برنامه درسی و تدریس و ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، طراحی شده‌اند.

در پرسش‌نامه ساخته شده، ۲۴ گویه برای مقدمات دانشی و مهارتی مورد نیاز معلمان به منظور کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات، بیست گویه برای دانش‌ها و مهارت‌های مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری

1. validity
 2. reliability

جدول ۳. عمده‌ترین مؤلفه‌های دانشی و مهارتی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، برحسب دیدگاه صاحب‌نظران

صاحب‌نظران	مؤلفه‌ها
وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶]؛ یونسکو [۲۷]، یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان	اجزای سخت‌افزاری (حافظه، پردازشگر و مادربرد) و نرم‌افزاری (سیستم عامل و کنترل پنل) و ارتباط میان آنها
جونگ هی کیم و همکاران [۱۴]؛ وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶]؛ یونسکو [۲۷]؛ النا [۲۹]	کارکردهای؛ ذخیره‌سازی، پردازش و انتقال داده‌ها در رایانه و فرمت‌های مختلف آنها
یونسکو [۲۷]	دستگاه‌های مورد استفاده در فرایند ورود، پردازش و خروج داده‌ها از رایانه
یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ یونسکو [۲۷]	روش‌ها و فنون پایه مطرح برای عیب‌یابی سیستم‌های رایانه‌ای
یونسکو [۲۷]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان	ویروس رایانه‌ای و نرم‌افزارهای مقابله با آنها
ایمون [۳۰]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ جان کیم و همکاران [۱۴]	انواع سیستم‌های عامل و ویژگی‌های برجسته هریک از آنها
یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ یونسکو [۲۷]؛ الدنو و تیلور [۳۱] ترجمه بخشعلی زاده؛ جان هی کیم و همکاران [۱۴]	اصول اخلاقی و قانونی بهره‌گیری از اینترنت
یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ یونسکو [۲۷]؛ الدنو و تیلور [۳۱] ترجمه بخشعلی زاده؛	زمینه‌های قانونی مرتبط با حق مالکیت اخلاقی، معنوی، قوانین کپی‌رایت و عدم تکثیر غیرمجاز محصول‌های رایانه‌ای
یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان	آثار مثبت و منفی فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بازار کار، اقتصاد و فرهنگ و الگوی رفتاری مردم در جامعه
ایمون [۳۰]؛ جونگ هی کیم و همکاران [۱۴]؛ وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶]؛ یونسکو [۲۷]، نوروزی و همکاران [۱۹]	مدیریت فایل‌ها مانند ایجاد پوشه، حرکت فایل، تغییر نام و ایجاد انواع پسورد و پنهان‌سازی برای حفاظت از اطلاعات شخصی
یونسکو [۲۷]، النا [۲۹]	ذخیره، بایگانی و سازماندهی فایل‌ها در کارت‌های حافظه، CD و DVD
ایمون [۳۰]؛ جونگ هی کیم و همکاران [۱۴]	ابزارهای جانبی رایانه‌ای مانند چاپگر و اسکنر
جونگ هی کیم و همکاران [۱۴]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ یونسکو [۲۷]	نصب و حذف نرم‌افزارها
یونسکو [۲۷]؛ وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶]؛ جونگ هی کیم و همکاران [۱۴]	کار با نرم‌افزارهای فشرده‌سازی فایل‌ها
یونسکو [۲۷]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان	نرم‌افزارهای فیلترینگ
ونلی [۳۲]؛ النا [۲۹]؛ تیما و همکاران [۳۳]	اصطلاح‌های مورد استفاده مرتبط با شبکه اینترنت و عملکردهای آن (IP، سایت، وبلاگ، مرورگر و انواع موتورهای جستجو)
یونسکو [۲۷]	اتصال رایانه به انواع شبکه‌های اینترنتی
ونلی [۳۲]؛ شیکون [۳۴]؛ یونسکو [۲۷]	مدیریت و سازماندهی انواع وب‌سایت، وبلاگ و بوک‌مارک
یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ سلیمانپور و همکاران [۳۵]؛ ونلی [۳۲]؛ نوروزی و همکاران [۱۹]؛ شیکون [۳۴]	موتورهای جستجو و فنون جستجوی مؤثر در وب
ونلی [۳۲]؛ ایمون [۳۰]؛ جونگ هی کیم و همکاران [۱۴]؛ وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ سلیمانپور و همکاران [۳۵]؛ النا [۲۹]؛ یونسکو [۲۷]	کار با پست الکترونیک (ارسال، دریافت و تهیه فهرست آدرس‌های ایمیل و...)

ارتباط هم‌زمان و غیرهم‌زمان از طریق مسنجر، ویدئو کنفرانس، ایمیل و...	یونسکو [۲۷]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ ونلی [۳۲]؛ تینا و همکاران [۳۳]
نرم‌افزار واژه‌پرداز	ایمون [۳۰]؛ شیکون [۳۴]؛ وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ نوروزی و همکاران [۱۹]؛ یونسکو [۲۷]؛ النا [۲۹]؛ تینا و همکاران [۳۳]
نرم‌افزار صفحه‌گستر	ایمون [۳۰]؛ وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶]؛ النا [۲۹]؛ یونسکو [۲۷]؛ سلیمانپور و همکاران [۳۵]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ تینا و همکاران [۳۳]
نرم‌افزار ارائه	ایمون [۳۰]؛ شیکون [۳۴]؛ جونگ هی کیم همکاران [۱۴]؛ وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶]؛ النا [۲۹]؛ یونسکو [۲۷]؛ نوروزی و همکاران [۱۹]؛ سلیمانپور و همکاران [۳۵]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان
نرم‌افزار صفحه‌گستر	وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶]؛ النا [۲۹]؛ یونسکو [۲۷]؛ تینا و همکاران [۳۳]؛ ایمون [۳۰]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان
نرم‌افزارهای طراحی وب	ونلی [۳۱]؛ یونسکو [۲۷] ترجمه قورچیان؛ یونسکو [۲۶]
نرم‌افزارهای تولید رسانه و چندرسانه‌ای و معیارهای انتخاب آنها	ونلی [۳۱]؛ نوروزی و همکاران [۱۹]؛ شیکون [۳۴]؛ ایمون [۳۰]؛ النا [۲۹]
نرم‌افزارهای نشر رومیزی برای طراحی خبرنامه، نشریه و تقویم کاری روزانه	یونسکو [۲۷]؛ نوروزی و همکاران [۱۹]
نرم‌افزارهای گرافیک و طراحی	النا [۲۹]؛ یونسکو [۲۷]؛ ونلی [۳۲]؛ سلیمانپور و همکاران [۳۵]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان؛ ایمون [۳۰]؛ نوروزی و همکاران [۱۹]
نرم‌افزارهای مرتبط با پست الکترونیک	جونگ هی کیم و همکاران [۱۴]؛ یونسکو [۲۷]؛ یونسکو [۲۸] ترجمه قورچیان
پروژکتور متصل به رایانه	یونسکو [۲۷]؛ سلیمانپور و همکاران [۳۵]
فیلم و نرم‌افزارهای آموزشی	جونگ هی کیم و همکاران [۱۴]؛ یونسکو [۲۷]؛ ایمون [۳۰]؛ ونلی [۳۲]
شبیه‌سازهای علمی	سلیمانپور و همکاران [۳۵]؛ نوروزی و همکاران [۱۹]
فرهنگ لغت الکترونیکی	یونسکو [۲۷]
تحلیل نقادانه میزان تناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد استفاده با اهداف آموزش و سن دانش‌آموزان	یونسکو [۲۷]
خلق نقاشی متحرک	یونسکو [۲۷]؛ جونگ هی کیم و همکاران [۱۴]
اعتبار، پایایی و منطقی بودن نتایج حاصل از ارزشیابی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات	یونسکو [۲۷]
ارزشیابی متناسب با کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	یونسکو [۲۷]؛ شیکون [۳۴]؛ تینا و همکاران [۳۳]

روش‌ها و فنون پایه مطرح برای عیب‌یابی سیستم‌های رایانه‌ای از دید اعضای هیئت علمی و نیز مؤلفه‌های آشنایی با اجزای سخت‌افزاری (حافظه، پردازشگر و مادربرد) و نرم‌افزاری (سیستم عامل و کنترل پنل) و ارتباط میان آنها و آشنایی با روش‌ها و فنون پایه مطرح برای عیب‌یابی سیستم‌های رایانه‌ای از دید کارشناسان، سایر مؤلفه‌های مقدمات دانشی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، معتبر (میانگین بالاتر از حد متوسط فرضی) تشخیص داده شده‌اند.

نتایج حاصل از آزمون فریدمن (جدول ۴) نیز حاکی از آن هستند که بنابر میانگین رتبه‌ای حاصل از مجموع نظریات اعضای هیئت علمی و کارشناسان رتبه‌بندی مؤلفه‌های مقدمات دانشی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، آگاهی از نرم‌افزارها و فنون جستجوی مؤثر در وب به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه و آشنایی با روش‌ها و فنون پایه مطرح برای عیب‌یابی سیستم‌های رایانه‌ای به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه بیان شده‌اند.

طبق بررسی‌های انجام شده، عمده‌ترین مؤلفه‌های دانشی و مهارتی به‌منظور کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط معلمان بنابر گفته‌های صاحب‌نظران بین‌المللی و براساس بررسی‌های متعدد انجام شده در سوابق نظری و پژوهشی در جدول زیر جمع شده‌اند. بدیهی است طیف مؤلفه‌های دانشی و مهارتی، وسیع بوده، لذا پژوهشگر، طبق آن، مجموعه مؤلفه‌های دانشی و مهارتی را تفکیک و سپس از آنها برای تبیین مؤلفه‌های دانش و مهارت تخصصی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط معلم در زمینه‌های «طراحی و تدوین برنامه‌های درسی، اجرای برنامه درسی و تدریس و نیز ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان» استفاده کرده‌است

• پرسش دوم: اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مقدمات دانشی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات چگونه است؟

بررسی نتایج حاصل از t تک‌نمونه‌ای (جدول ۴) دو گروه اعضای هیئت علمی و کارشناسان، حاکی از آن است که به‌استثنای مؤلفه‌های آشنایی با انواع سیستم‌های عامل و ویژگی‌های برجسته هریک از آنها و آشنایی با

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی، نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مقدمات دانشی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات از دیدگاه اعضای هیئت علمی و کارشناسان

ردیف	مؤلفه	پاسخگو	T	میانگین رتبه‌ای		
				استاد	کارشناس	کل
۱	آگاهی از انواع فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و ویژگی‌ها (تعاملی بودن، ناهم‌زمانی، تحرک) و کاربردهای آنها	استاد	۸/۱۸	۶/۵۹	۶/۹۰	۶/۶۹
		کارشناس	۴/۸۳			
		کل	۹/۴۳			
۲	آشنایی با اجزای سخت‌افزاری (حافظه، پردازشگر و مادربرد) و نرم‌افزاری (سیستم عامل و کنترل پنل) و ارتباط میان آنها	استاد	۳/۳۸	۵/۲۱	۴/۹۱	۵/۱۱
		کارشناسان	۱/۹۷			
		کل	۳/۹۰			
۳	شناخت انواع دستگاه‌های جانبی مورد استفاده در فرایند، ورود، پردازش و خروج داده‌ها از رایانه	استاد	۷/۰۴	۶/۵۶	۷/۰۷	۶/۷۲
		کارشناسان	۵/۴۱			
		کل	۸/۸۹			
۴	آگاهی از چگونگی کارکردهای؛ ذخیره‌سازی، پردازش و انتقال داده‌ها در رایانه و فرمت‌های مختلف آنها	استاد	۱۰/۸۸	۷/۷۹	۷/۵۱	۷/۷۰
		کارشناسان	۷/۵۲			
		کل	۱۳/۲۷			

۴/۸۰	۵/۴۶	۴/۴۸	۱/۴۹	استاد	آشنایی با انواع سیستم‌های عامل و ویژگی‌های برجسته هریک از آنها	۵
			۲/۷۰	کارشناسان		
			۲/۸۴	کل		
۶/۸۴	۷/۸۰	۶/۳۹	۶/۵۷	استاد	آگاهی از اصطلاح‌های مورد استفاده مرتبط با شبکه اینترنت و عملکردهای آن (IP، سایت، وبلاگ، مرورگر و انواع موتورهای جستجو)	۶
			۱۰/۷۰	کارشناسان		
			۱۰/۳۲	کل		
۳/۵۸	۴/۰۶	۳/۳۵	-۲/۲۳	استاد	آشنایی با روش‌ها و فنون پایه مطرح برای عیب‌یابی سیستم‌های رایانه‌ای	۷
			۰/۳۳	کارشناسان		
			-۱/۵۹	کل		
۶/۴۴	۵/۲۶	۶/۹۹	۱۲/۵۳	استاد	آگاهی از ویروس رایانه‌ای و نرم‌افزارهای مقابله با آنها	۸
			۲/۱۵	کارشناسان		
			۹/۴۴	کل		
۶/۳۰	۶/۰۲	۶/۴۳	۷/۹۹	استاد	آشنایی با انواع آثار مثبت و منفی فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بازار کار، اقتصاد و فرهنگ و الگوی رفتاری مردم در جامعه	۹
			۳/۰۴	کارشناسان		
			۷/۸۶	کل		
۷/۳۷	۷/۴۶	۷/۸۶	۱۲/۴۱	استاد	اطلاع کافی داشتن از زمینه‌های قانونی مرتبط با حق مالکیت اخلاقی، معنوی، قوانین کپی‌رایت و عدم تکثیر غیرمجاز محصول‌های رایانه‌ای	۱۰
			۷/۶۶	کارشناسان		
			۱۴/۵۹	کل		
۷/۷۸	۷/۷۲	۷/۸۰	۱۳/۰۲	استاد	آگاهی از اصول اخلاقی و قانونی بهره‌گیری از اینترنت	۱۱
			۶/۵۸	کارشناسان		
			۱۴/۱۱	کل		
۸/۳۱	۷/۸۰	۸/۵۵	۱۵/۰۶	استاد	آگاهی از نرم‌افزارها و فنون جستجوی مؤثر در وب	۱۲
			۶/۶۷	کارشناسان		
			۱۵/۶۲	کل		
۱۲۸	۴۱	۸۷	تعداد			
۲۵۵/۹۷	۶۹/۵۴	۲۰۷/۵۶	Chi-Square			
۱۱	۱۱	۱۱	Df			
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Sig			

و استفاده از برنامه‌های فیلترینگ برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به سایت‌های خاص اینترنتی از دید اعضای هیئت علمی و نیز مؤلفه‌های توانایی عملی در بهره‌گیری از فنون عیب‌یابی و بهبود عملکرد رایانه، توانایی تولید و سازماندهی بهینه انواع وب سایت، وبلاگ و بوک‌مارک و توانایی نصب و استفاده از برنامه‌های فیلترینگ برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز

• پرسش سوم: اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مقدمات مهارتی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات چگونه است؟
 بررسی نتایج حاصل از t تک‌نمونه‌ای (جدول ۵) دو گروه اعضای هیئت علمی و کارشناسان، حاکی از آن است که به‌استثنای مؤلفه‌های توانایی عملی در بهره‌گیری از فنون عیب‌یابی و بهبود عملکرد رایانه و توانایی نصب

مؤلفه‌های مقدمات مهارتی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، توانایی کار با ایمیل (ایجاد، ارسال، دریافت و تهیه فهرست آدرس‌های ایمیل و...) به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه و توانایی نصب و استفاده از برنامه‌های فیلترینگ برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به سایت‌های خاص اینترنتی به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه بیان شده‌اند.

به سایت‌های خاص اینترنتی از دید کارشناسان، سایر مؤلفه‌های مقدمات مهارتی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، معتبر (میانگین بالاتر از حد متوسط فرضی) تشخیص داده شده‌اند.

نتایج حاصل از آزمون فریدمن (جدول ۵) نیز حاکی از آن هستند که بنابر میانگین رتبه‌ای حاصل از مجموع نظریات اعضای هیئت علمی و کارشناسان در رتبه‌بندی

جدول ۵. شاخص‌های توصیفی و نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مقدمات دانشی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات از دیدگاه اعضای هیئت علمی و کارشناسان

ردیف	مؤلفه	پاسخگو	t	میانگین رتبه‌ای		
				استاد	کارشناسان	کل
۱	تسلط در نصب انواع نرم‌افزارهای رایانه‌ای	استاد	۵/۶۴	۵/۴۷	۶/۴۵	۵/۷۸
		کارشناسان	۴/۲۰			
		کل	۷/۰۴			
۲	توانایی نصب و استفاده از ابزارهای جانبی رایانه‌ای مانند چاپگر و اسکنر	استاد	۸/۸۱	۶/۴۸	۶/۸۵	۶/۶۰
		کارشناسان	۶/۳۰			
		کل	۱۰/۳۴			
۳	توانایی عملی در بهره‌گیری از فنون عیب‌یابی و بهبود عملکرد رایانه	استاد	۰/۲۱	۳/۸۷	۴/۰۹	۳/۹۴
		کارشناسان	۰/۳۰			
		کل	۰/۳۵			
۴	توانایی نصب و به‌روزرسانی نرم‌افزارهای مقابله با ویروس‌های رایانه‌ای و اینترنتی	استاد	۱۰/۸۱	۷/۱۲	۵/۹۸	۶/۷۵
		کارشناسان	۴/۷۲			
		کل	۱۱/۴۱			
۵	توانایی عمومی در ذخیره، بایگانی و سازماندهی فایل‌ها در کارت‌های حافظه، CD و DVD و...	استاد	۱۳/۲۱	۸/۲۷	۸/۵۱	۸/۳۵
		کارشناسان	۱۱/۱۵			
		کل	۱۷/۰۵			
۶	توانایی مدیریت فایل مانند ایجاد پوشه، حرکت فایل، تغییر نام و ایجاد انواع پسورد و پنهان‌سازی‌ها برای حفاظت از اطلاعات شخصی	استاد	۱۸/۸۴	۹/۰۱	۸/۵۲	۸/۸۵
		کارشناسان	۱۱/۴۰			
		کل	۲۱/۹۸			
۷	توانایی کار با ایمیل (ایجاد، ارسال، دریافت و تهیه فهرست آدرس‌های ایمیل و...)	استاد	۲۰/۷۰	۹/۲۷	۹/۱۸	۹/۲۴
		کارشناسان	۱۴/۵۸			
		کل	۲۵/۴۰			
۸	توانایی اتصال رایانه به انواع شبکه‌های اینترنتی	استاد	۷/۳۴	۶/۲۸	۶/۵۵	۶/۳۷
		کارشناسان	۴/۰۳			
		کل	۸/۲۶			

۴/۹۲	۳/۹۸	۵/۳۶	۴/۷۸	استاد	توانایی تولید و سازماندهی بهینه انواع وبسایت، وبلاگ و بوک‌مارک	۹
			۰/۵۱	کارشناسان		
			۴/۲۲	کل		
۶/۷۰	۶/۷۷	۶/۶۶	۸/۸۴	استاد	توانایی کار با انواع مرورگرهای اینترنتی و انجام تنظیمات آنها (اینترنت اکسپلورر، فایرفاکس و...)	۱۰
			۴/۷۵	کارشناسان		
			۹/۹۵	کل		
۳/۸۱	۴/۸۰	۳/۳۴	-۰/۵۶	استاد	توانایی نصب و استفاده از برنامه‌های فیلترینگ برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به سایت‌های خاص اینترنتی	۱۱
			۱/۴۹	کارشناسان		
			۰/۴۴	کل		
۶/۶۹	۶/۳۲	۶/۸۷	۱۱/۶۷	استاد	توانایی برقراری ارتباط هم‌زمان و غیرهم‌زمان از طریق مستنجر، کنفرانس‌های الکترونیکی، ویدئو کنفرانس‌ها، ایمیل و ...	۱۲
			۴/۰۵	کارشناسان		
			۱۱/۱۶	کل		
۱۲۸	۴۱	۸۷	تعداد			
۴۰۲/۵۰	۱۱۷/۵۷	۳۰۴/۱۷	Chi-Square			
۱۱	۱۱	۱۱	Df			
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Sig			

تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، معتبر (میانگین بالاتر از حد متوسط فرضی) تشخیص داده شده است.

نتایج حاصل از آزمون فریدمن (جدول ۶) نیز حاکی از آن هستند که بنابر میانگین رتبه‌ای حاصل از مجموع گفته‌های اعضای هیئت علمی و کارشناسان در رتبه‌بندی دانش تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی، آگاهی از مزایای نرم‌افزار واژه‌پرداز، کارکردها و توانایی‌های آن به‌منظور طراحی مواد متنی به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه و آشنایی با انواع نرم‌افزارهای طراحی وبسایت برای طراحی صفحات وب آموزشی مرتبط با برنامه درسی خاص تولیدی به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه بیان شده‌اند.

• پرسش چهارم: اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانش تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی چگونه است؟

بررسی نتایج حاصل از t تک‌نمونه‌ای (جدول ۶) دو گروه اعضای هیئت علمی و کارشناسان، حاکی از آن است که به‌استثنای مؤلفه‌های آشنایی با انواع نرم‌افزارهای طراحی وبسایت مانند دریم ایور/فرانت پیج^۱ برای طراحی صفحات وب آموزشی مرتبط با برنامه درسی خاص تولیدی و آشنایی با خصایص نرم‌افزارهای گرافیک و طراحی کارکردها و کاربردهای آنها برای استفاده در طراحی شکل و فرم برنامه‌های درسی تولیدی جذاب و غنی از دید اعضای هیئت علمی و نیز مؤلفه آشنایی با انواع نرم‌افزارهای طراحی وبسایت به‌منظور طراحی صفحات وب آموزشی مرتبط با برنامه درسی خاص تولیدی از دید کارشناسان، سایر مؤلفه‌های دانش

1. dream weaver, frontpage

جدول ۶. شاخص‌های توصیفی و نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای و رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانش تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی از دیدگاه اعضای هیئت علمی و کارشناسان

ردیف	مؤلفه	پاسخگو	t	میانگین رتبه‌ای		
				استاد	کارشناسان	کل
۱	آشنایی با مزایای بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌منظور استفاده منطقی در فرایند طراحی و تولید برنامه درسی	استاد	۱۱/۵۹	۶/۳۰	۵/۴۱	۶/۰۲
		کارشناسان	۶/۱۲			
		کل	۱۲/۹۱			
۲	آگاهی از مزایای نرم‌افزار واژه‌پرداز (WORD)، کارکردها و توانایی‌های آن برای طراحی مواد متنی، ثبت نتایج مطالعات و تحقیق‌ها در حوزه برنامه درسی خاص مورد طراحی	استاد	۱۶/۰۷	۷/۶۱	۷/۶۰	۷/۶۱
		کارشناسان	۱۱/۷۱			
		کل	۱۹/۹۱			
۳	آشنایی با نرم‌افزار صفحه‌گستر (Excel)، کارکردها و توانایی‌های آن برای ایجاد نمودار، جدول، فرمول و انواع توابع در طراحی و تدوین محتوای برنامه درسی	استاد	۹/۶۹	۶/۱۲	۶/۲۱	۶/۱۵
		کارشناسان	۵/۷۲			
		کل	۱۱/۱۴			
۴	آشنایی با نرم‌افزارهای پایگاه داده‌ها (Access)، کارکردها و کاربردهای آن برای ایجاد صفحات ورود اطلاعات شخصی و کاربری برای هر یک از دانش‌آموزان خود	استاد	۵/۲۳	۴/۶۲	۵/۲۸	۴/۸۳
		کارشناسان	۴/۳۴			
		کل	۶/۷۹			
۵	آشنایی با نرم‌افزار power point، کارکردها و کاربردهای آن برای تولید اشکال و متون نمایشی در جریان طراحی محتوای برنامه - درسی	استاد	۱۴/۵۶	۷/۳۶	۷/۸۲	۷/۵۱
		کارشناسان	۱۸/۵۷			
		کل	۲۰/۶۶			
۶	آگاهی از نرم‌افزارهای تولید رسانه‌ها، چندرسانه‌ای، اصول و معیارهای انتخاب آنها به‌منظور استفاده در طراحی، تعیین اهداف، محتوا و محیط برنامه درسی وب‌محور	استاد	۱۰/۰۶	۶/۱۸	۵/۷۶	۶/۰۴
		کارشناسان	۷/۹۸			
		کل	۱۲/۸۱			
۷	آشنایی با انواع نرم‌افزارهای طراحی وب‌سایت مانند dream weaver, frontpage به‌منظور طراحی صفحات وب آموزشی مرتبط با برنامه درسی خاص تولیدی	استاد	۰/۳۸	۳/۲۹	۳/۹۴	۳/۵۰
		کارشناسان	۲/۰۰			
		کل	۱/۵۶			
۸	آشنایی با انواع نرم‌افزارهای نشر رومیزی (publisher, page maker)، کارکردها و توانایی‌های آنها در طراحی و ایجاد نشریات آموزشی، خبرنگارهای مدرسه‌ای، تقویم روزانه کاری معلم و دانش‌آموز، کارت‌های تبریک و تشویق دانش‌آموزی	استاد	۲/۶۷	۴/۲۹	۳/۷۷	۴/۱۳
		کارشناسان	۲/۰۱			
		کل	۳/۳۴			
۹	آشنایی با خصایص نرم‌افزارهای گرافیک و طراحی (illustrator, Adobe photoshop, pain)، کارکردها و کاربردهای آنها برای استفاده در طراحی شکل و فرم برنامه‌های درسی تولیدی جذاب و غنی	استاد	۰/۶۸	۳/۵۰	۳/۷۸	۳/۵۹
		کارشناسان	۲/۳۰			
		کل	۱/۷۶			
۱۰	آگاهی از محتوای انواع نرم‌افزارها و لوح‌های فشرده آموزشی متناسب با اهداف و نیازهای خاص آموزشی در دروس مختلف	استاد	۷/۸۸	۵/۷۲	۵/۴۴	۵/۶۳
		کارشناسان	۵/۱۹			
		کل	۹/۴۷			
تعداد				۸۷	۴۱	۱۲۸
Chi-Square				۲۵۱/۸۴	۱۰۸/۴۱	۳۵۰/۶۱
Df				۹	۹	۹
Sig				۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

مواد آموزشی متنی و چندرسانه‌ای به‌منظور استفاده دانش‌آموزان درگیر در برنامه درسی تولیدشده از دید کارشناسان سایر مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان معتبر (میانگین بالاتر از حد متوسط فرضی) تشخیص داده شده‌اند.

نتایج حاصل از آزمون فریدمن (جدول ۷) نیز حاکی از آن هستند که بنابر میانگین رتبه‌ای حاصل از مجموع نظریات اعضای هیئت علمی و کارشناسان در رتبه‌بندی مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی، توانایی استفاده از اینترنت و مرورگرها و موتورهای جستجوی مختلف برای جستجوی محتوای مرتبط با دروس، فعالیت‌ها، منابع و بحث‌های آموزشی مطلوب در بطن برنامه درسی طراحی و تولیدشده به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه و توانایی استفاده از نرم‌افزارهای دریم‌ایور، فرانت پیج برای ایجاد صفحات وب کلاسی متشکل از مواد آموزشی متنی و چندرسانه‌ای به‌منظور استفاده دانش‌آموزان درگیر در برنامه درسی تولیدشده، به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه بیان شده‌اند.

• پرسش پنجم: اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی چگونه است؟

بررسی نتایج حاصل از t تک‌نمونه‌ای (جدول ۷) دو گروه اعضای هیئت علمی و کارشناسان، حاکی از آن است که به‌استثنای مؤلفه‌های توانایی خلق نقاشی متحرک در بطن برنامه‌های درسی طراحی و تولیدشده به‌خصوص در دروس هنری، توانایی استفاده از نرم‌افزار پابلیشر برای تهیه تقویم‌های روزانه کاری معلم، دانش‌آموز، تولید کارت‌های تبریک و تشویق دانش‌آموزی، ایجاد نشریات آموزشی، خبرنامه کلاسی و دانش‌آموزی در بطن انواع تکالیف برنامه درسی طراحی و تولیدشده و توانایی استفاده از نرم‌افزارهای دریم‌ایور و فرانت پیج برای ایجاد صفحات وب کلاسی متشکل از مواد آموزشی متنی و چندرسانه‌ای به‌منظور استفاده دانش‌آموزان درگیر در برنامه درسی تولیدشده از دید اعضای هیئت علمی و نیز مؤلفه آشنایی با انواع نرم‌افزارهای طراحی وب‌سایت، مانند توانایی خلق نقاشی متحرک در بطن برنامه‌های درسی طراحی و تولیدشده به‌خصوص در دروس هنری و توانایی استفاده از نرم‌افزارها برای ایجاد صفحات وب کلاسی متشکل از

جدول ۷. شاخص‌های توصیفی و نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی از دیدگاه اعضای هیئت علمی و کارشناسان

ردیف	مؤلفه	پاسخگو	t	میانگین رتبه‌ای		
				استاد	کارشناسان	کل
۱	توانایی تحلیل نقادانه و تشخیص میزان تناسب سطح فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد استفاده در طراحی و تولید برنامه درسی با اهداف خاص آموزشی، محدوده سنی و سطح توانایی دانش‌آموز استفاده‌کننده از برنامه درسی تولیدی	استاد	۶/۳۹	۵/۵۸	۵/۴۳	۵/۵۳
		کارشناسان	۳/۹۱			
		کل	۷/۴۹			
۲	استفاده حرفه‌ای از واژه‌پرداز برای تولید برنامه درسی، ویرایش و افزودن تصاویر، جدول‌های متناسب با آن و تهیه بروشورهای موضوعی مرتبط با برنامه درسی مورد طراحی	استاد	۱۰/۱۳	۶/۷۳	۶/۸۲	۶/۷۶
		کارشناسان	۷/۹۸			
		کل	۱۲/۸۸			
۳	توانایی استفاده حرفه‌ای از «اکسل» برای واردکردن داده‌های عددی و تولید اشکال و نمودارهای مناسب در برنامه‌های درسی طراحی و تولیدشده	استاد	۶/۶۰	۵/۷۲	۶/۰۶	۵/۸۳
		کارشناسان	۵/۷۷			
		کل	۸/۷۱			

۵/۰۴	۵/۸۸	۴/۶۵	۴/۱۶	استاد	توانایی طراحی پایگاه داده به‌منظور ایجاد بستری مناسب برای نگهداری اطلاعات شخصی و کاری دانش‌آموزان و سازماندهی، کنترل و مدیریت آن	۴
			۵/۲۳	کارشناسان		
			۶/۳۷	کل		
۶/۴۸	۶/۵۱	۶/۴۶	۱۰/۵۴	استاد	توانایی تهیه و تولید محتوای چندرسانه‌ای در بخش‌هایی از برنامه درسی طراحی و تولیدشده با استفاده از نرم‌افزارهایی مانند پاورپوینت و ...	۵
			۶/۶۱	کارشناسان		
			۱۲/۴۲	کل		
۳/۹۱	۴/۰۶	۳/۸۴	-۰/۱۰	استاد	توانایی خلق نقاشی متحرک در بطن برنامه‌های درسی طراحی و تولیدشده به‌خصوص در دروس هنری	۶
			۱/۶۶	کارشناسان		
			۰/۶۵	کل		
۴/۳۱	۴/۹۳	۴/۰۲	۱/۶۲	استاد	توانایی استفاده از نرم‌افزار پابلیشر (publisher) به‌منظور تهیه تقویم‌های روزانه کاری معلم، دانش‌آموز، تولید کارت‌های تبریک و تشویق دانش‌آموزی، ایجاد نشریات آموزشی، خبرنامه کلاسی و دانش‌آموزی در بطن انواع تکالیف برنامه درسی طراحی و تولیدشده	۷
			۳/۹۰	کارشناسان		
			۳/۳۹	کل		
۳/۷۹	۳/۶۷	۳/۸۴	۱/۱۳	استاد	توانایی استفاده از نرم‌افزارهای Dream weaver/front page برای ایجاد صفحات وب کلاسی متشکل از مواد آموزشی متنی و چندرسانه‌ای به‌منظور استفاده دانش‌آموزان درگیر در برنامه - درسی تولیدشده	۸
			۰/۳۶	کارشناسان		
			۱/۱۵	کل		
۷/۳۴	۶/۹۱	۷/۵۴	۱۴/۶۲	استاد	توانایی استفاده از اینترنت، مرورگرها و موتورهای جستجوی مختلف برای جستجوی محتوای مرتبط با دروس، فعالیت‌ها، منابع و بحث‌های آموزشی مطلوب در بطن برنامه درسی طراحی و تولیدشده	۹
			۸/۱۰	کارشناسان		
			۱۶/۵۶	کل		
۶/۰۱	۴/۷۳	۶/۶۱	۱۰/۷۲	استاد	توانایی ادغام ویدئو و عکس‌های دیجیتال در انواع فرمت‌ها در بطن برنامه درسی طراحی و تولیدشده	۱۰
			۲/۵۷	کارشناسان		
			۹/۴۳	کل		
۱۲۸	۴۱	۸۷	تعداد			
۲۳۶/۱۷	۶۵/۲۴	۱۹۶/۰۴	Chi-Square			
۹	۹	۹	Df			
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Sig			

فناوری اطلاعات و ارتباطات برای شخصی‌سازی سطح اطلاعات و معلومات دانش‌آموزان از دید کارشناسان، سایر مؤلفه‌های دانش‌های تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، معتبر (میانگین بالاتر از حد متوسط فرضی) تشخیص داده شده‌اند.

• پرسش ششم: اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانش تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس چگونه است؟
بررسی نتایج حاصل از t تک‌نمونه‌ای (جدول ۸) دو گروه اعضای هیئت علمی و کارشناسان، حاکی از آن است که به‌استثنای مؤلفه آشنایی با نحوه استفاده از

جدول ۸. شاخص‌های توصیفی و نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای و رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانش تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس از دیدگاه اعضای هیئت علمی و کارشناسان

ردیف	مؤلفه	پاسخگو	t	میانگین رتبه ای		
				استاد	کارشناسان	کل
۱	آگاهی از تأثیرهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود فرایند یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان	استاد	۱۵/۷۷	۶/۰۵	۵/۷۸	۵/۹۶
		کارشناسان	۴/۶۶			
		کل	۱۴/۰۲			
۲	آگاهی از انواع زمینه‌های بهره‌گیری از رایانه در تدریس موضوع‌های درسی به دانش‌آموزان به‌منظور تحقق اهداف خاص آموزشی	استاد	۱۶/۴۵	۶/۱۴	۶/۲۹	۶/۱۹
		کارشناسان	۵/۵۶			
		کل	۱۵/۲۸			
۳	آگاهی از توانایی فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت تأمین زمینه فعالیت فراگیران هنگام تدریس و فعال‌سازی هرچه بیشتر آنها در فرایند یاددهی-یادگیری	استاد	۱۹/۲۳	۶/۵۵	۵/۷۹	۶/۳۰
		کارشناسان	۴/۸۳			
		کل	۱۵/۶۵			
۴	آگاهی از تأثیرهای مطلوب فناوری اطلاعات و ارتباطات در راستای سازماندهی، هدایت و اجرای برنامه یاددهی-یادگیری	استاد	۱۵/۷۸	۵/۸۷	۵/۰۹	۵/۶۲
		کارشناسان	۴/۵۰			
		کل	۱۴/۰۱			
۵	آگاهی از ظرفیت، امکانات و توانمندی فناوری اطلاعات و ارتباطات در تسهیل فرایند تدریس و به‌کارگیری انواع روش‌های یاددهی-یادگیری	استاد	۱۸/۵۶	۶/۳۸	۵/۵۱	۶/۱۰
		کارشناسان	۵/۳۴			
		کل	۱۶/۲۸			
۶	آشنایی با کاربرد انواع رسانه‌ها و چندرسانه‌ای‌های آموزشی متناسب در مراحل مختلف فرایند تدریس	استاد	۱۶/۴۵	۵/۹۹	۶/۰۲	۶/۰۰
		کارشناسان	۶/۳۶			
		کل	۱۶/۲۸			
۷	آشنایی با انواع کاربردها و قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود کیفیت تدریس دروس مختلف	استاد	۱۷/۶۰	۶/۳۶	۶/۰۲	۶/۲۵
		کارشناسان	۵/۵۳			
		کل	۱۵/۹۳			
۸	آشنایی با انواع نرم‌افزارهای مرتبط با پست الکترونیک مانند outlook, edura, برای استفاده در اجرای برنامه درسی و یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان	استاد	۳/۵۹	۳/۱۱	۵/۵۴	۳/۸۹
		کارشناسان	۵/۵۹			
		کل	۵/۸۸			
۹	آشنایی با نحوه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای شخصی‌سازی سطح اطلاعات و معلومات دانش‌آموزان	استاد	۹/۲۸	۴/۰۹	۳/۹۰	۴/۰۳
		کارشناسان	۱/۵۷			
		کل	۷/۶۹			
۱۰	آشنایی با انواع شبیه‌سازی علمی مرتبط با دروس مختلف مورد تدریس	استاد	۷/۸۸	۴/۴۷	۵/۰۵	۴/۶۵
		کارشناسان	۴/۴۹			
		کل	۹/۰۵			
۱۲۸	تعداد			۸۷	۴۱	۱۲۸
۱۹۰/۴۲	Chi-Square			۲۱۷/۰۷	۲۸/۲۴	۱۹۰/۴۲
۹	Df			۹	۹	۹
۰/۰۰۰	Sig			۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰

است که تمامی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، معتبر (میانگین بالاتر از حد متوسط فرضی) تشخیص داده شده‌اند.

نتایج حاصل از آزمون فریدمن (جدول ۹) نیز حاکی از آن هستند که بنابر میانگین رتبه‌ای حاصل از مجموع نظریات اعضای هیئت علمی و کارشناسان در رتبه‌بندی مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس، توانایی استفاده از اشکال و متون نمایشی تولیدشده به‌وسیله برنامه پاورپوینت به‌منظور استفاده در فرایند اجرای برنامه درسی به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه و توانایی استفاده از چت، وایت‌برد تعاملی و سیستم‌های ویدئو کنفرانس برای تعامل با سایر دانش‌آموزان، معلمان و متخصصان در انواع موضوع‌های درسی، به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه بیان شده‌اند.

نتایج حاصل از آزمون فریدمن (جدول ۸) نیز حاکی از آن هستند که بنابر میانگین رتبه‌ای حاصل از مجموع نظریات اعضای هیئت علمی و کارشناسان در رتبه‌بندی دانش‌های تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس، آگاهی از توانایی فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت تأمین زمینه فعالیت فراگیران هنگام تدریس و فعال‌سازی هرچه بیشتر آنها در فرایند یاددهی-یادگیری به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه و آشنایی با انواع نرم‌افزارهای مرتبط با پست الکترونیک، به‌منظور استفاده در اجرای برنامه درسی و یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان، به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه بیان شده‌اند.

• پرسش هفتم: اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس چگونه است؟
بررسی نتایج حاصل از t تک‌نمونه‌ای (جدول ۹) دو گروه اعضای هیئت علمی و کارشناسان، حاکی از آن

جدول ۹. شاخص‌های توصیفی و نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس از دیدگاه اعضای هیئت علمی و کارشناسان

ردیف	مؤلفه	پاسخگو	t	میانگین رتبه‌ای		
				استاد	کارشناسان	کل
۱	توانایی بهره‌گیری از رایانه متصل به پروژکتور برای تدریس انواع برنامه‌های درسی تولیدشده	استاد	۱۴/۶۲	۵/۹۹	۷/۱۵	۶/۲۶
		کارشناسان	۱۴/۷۲			
		کل	۱۹/۷۷			
۲	توانایی ترکیب تلویزیون، انواع فیلم‌ها و نرم‌افزارهای آموزشی در جریان یاددهی-یادگیری به‌منظور خلق فرصت‌های عملی یادگیری مؤثرتر برای دانش‌آموزان و غنی‌سازی محیط تدریس در کلاس	استاد	۱۲/۵۹	۵/۶۴	۵/۴۱	۵/۵۷
		کارشناسان	۶/۸۲			
		کل	۱۴/۱۵			
۳	توانایی استفاده از انواع اشکال و نمودارهای بصری تولیدشده توسط رایانه برای غنی‌سازی و خلق فرصت‌های عملی یادگیری در کلاس درس	استاد	۱۰/۲۹	۴/۷۶	۵/۱۷	۴/۸۹
		کارشناسان	۵/۸۳			
		کل	۱۱/۶۹			
۴	توانایی استفاده از ابزارهای ارسال-دریافت پیام (پست الکترونیکی، ویدئو کنفرانس ...) برای ارسال و دریافت مواد آموزشی	استاد	۱۵/۹۵	۶/۰۸	۴/۹۵	۵/۷۲
		کارشناسان	۶/۸۹			
		کل	۱۶/۵۰			

۶/۰۴	۵/۹۶	۶/۰۸	۱۴/۳۸	استاد	توانایی استفاده عملی از انواع موتورهای جستجوی وب محور به منظور گردآوری محتوای لازم برای حل تکالیف و موضوع‌های آموزشی در جریان یاددهی - یادگیری	۵
			۹/۶۰	کارشناسان		
			۱۷/۳۴	کل		
۷/۰۳	۷/۱۸	۶/۹۵	۲۰/۰۷	استاد	توانایی استفاده از اشکال و متون نمایشی تولیدشده به وسیله برنامه پاورپوینت به منظور استفاده در فرایند اجرای برنامه درسی	۶
			۱۳/۱۸	کارشناسان		
			۲۴/۰۶	کل		
۴/۱۷	۴/۰۵	۴/۲۲	۷/۲۴	استاد	توانایی استفاده از net meeting در کلاس شامل «چت، وایت برد تعاملی و سیستم‌های ویدئو کنفرانس» برای تعامل با سایر دانش‌آموزان، معلمان و متخصصان در انواع موضوع‌های درسی	۷
			۴/۱۴	کارشناسان		
			۸/۳۳	کل		
۵/۱۱	۵/۳۴	۵/۰۰	۱۰/۱۳	استاد	توانایی استفاده از انواع صفحه‌گسترها برای تجزیه و تحلیل، سازماندهی و نمایش اطلاعات عددی و شکلی به دانش‌آموزان در فرایند یاددهی - یادگیری	۸
			۶/۲۴	کارشناسان		
			۱۱/۸۹	کل		
۴/۶۸	۴/۵۵	۴/۷۴	۱۰/۵۰	استاد	توانایی کاربرد ویژه و هدفمند از فرهنگ لغت الکترونیکی در جریان یاددهی - یادگیری	۹
			۵/۵۴	کارشناسان		
			۱۱/۷۶	کل		
۵/۴۳	۵/۲۳	۵/۵۳	۱۰/۴۴	استاد	توانایی استفاده از انواع شبیه‌سازی‌های علمی برای شبیه‌سازی تجارب در فعالیت‌های درسی مختلف مورد تدریس	۱۰
			۷/۲۲	کارشناسان		
			۱۲/۷۱	کل		
۱۲۸	۴۱	۸۷	تعداد			
۱۳۲/۷۴	۵۵/۵۲	۹۰/۰۳	Chi-Square			
۹	۹	۹	Df			
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Sig			

نتایج حاصل از آزمون فریدمن (جدول ۱۰) نیز حاکی از آن هستند که بنابر میانگین رتبه‌ای حاصل از مجموع نظریات اعضای هیئت علمی و کارشناسان در رتبه‌بندی دانش تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه - درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، آگاهی از نحوه ثبت داده‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در محیط‌های نرم‌افزاری، مانند ورد، اکسل، اکسس و... به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه و آشنایی با انواع نرم‌افزارهای گپ و گروه‌های بحث برای ارزشیابی میزان تحقق تکالیف یادگیری توسط دانش‌آموزان، به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه بیان شده‌اند.

• پرسش هشتم: اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانش تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان چگونه است؟

بررسی نتایج حاصل از t تک‌نمونه‌ای (جدول ۱۰) دو گروه اعضای هیئت علمی و کارشناسان، حاکی از آن است که تمامی مؤلفه‌های دانش تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، معتبر (میانگین بالاتر از حد متوسط فرضی) تشخیص داده شده‌اند.

جدول ۱۰. شاخص‌های توصیفی و نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای و رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانش تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان از دیدگاه اعضای هیئت علمی و کارشناسان

ردیف	مؤلفه	پاسخگو	t	میانگین رتبه ای		
				استاد	کارشناسان	کل
۱	آگاهی از میزان اعتبار، پایایی و منطقی بودن نتایج حاصل از ارزشیابی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات محور	استاد	۱۲/۳۶	۴/۱۸	۳/۴۳	۳/۹۴
		کارشناسان	۳/۸۷			
		کل	۱۱/۴۲			
۲	آگاهی از نحوه ثبت داده‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در محیط‌های نرم‌افزاری مانند ورد، اکسل، اکسس و...	استاد	۱۵/۸۵	۴/۷۴	۴/۵۱	۴/۶۶
		کارشناسان	۶/۵۳			
		کل	۱۵/۸۷			
۳	آشنایی با انواع وبسایت‌های حاوی تکالیف درسی و ارزشیابی آنلاین کمک‌کننده به آن موضوع‌های درسی مدرسه‌ای	استاد	۹/۲۹	۳/۴۰	۳/۷۳	۳/۵۱
		کارشناسان	۷/۵۲			
		کل	۱۱/۹۲			
۴	آشنایی با انواع نرم‌افزارهای گپ و گروه‌های بحث برای ارزشیابی میزان تحقق تکالیف یادگیری توسط دانش‌آموزان	استاد	۷/۶۱	۳/۱۱	۲/۹۶	۳/۰۷
		کارشناسان	۶/۶۶			
		کل	۹/۹۴			
۵	آشنایی با نرم‌افزارهای پست الکترونیکی برای دریافت تکالیف انجام‌شده، ارتباط پیوسته با دانش‌آموزان، و کمک به تکالیف آنها، ارزشیابی و بازخورد پیوسته به آنان	استاد	۱۳/۲۶	۴/۴۷	۴/۸۸	۴/۶۰
		کارشناسان	۱۰/۸۱			
		کل	۱۷/۰۲			
۶	آگاهی از انواع کاربردهای نرم‌افزارهای کاربردی word, excel, outlook, power point, Photoshop, Dreamweaver,... تعیین انواع تکالیف به‌منظور ارزشیابی میزان یادگیری دانش‌آموزان	استاد	۸/۰۸	۳/۴۵	۳/۹۱	۳/۶۰
		کارشناسان	۷/۹۴			
		کل	۱۱/۰۱			
۷	آشنایی با نحوه بررسی میزان توانایی دانش‌آموزان در استفاده از امکانات و قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دستیابی به اهداف آموزشی خود	استاد	۱۵/۸۴	۴/۶۴	۴/۵۷	۴/۶۲
		کارشناسان	۱۲/۱۷			
		کل	۱۹/۹۷			
تعداد				۸۷	۴۱	۱۲۸
Chi-Square				۷۳/۱۳	۳۳/۹۶	۸۷/۲۹
Df				۶	۶	۶
Sig				۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

است که تمامی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، معتبر (میانگین بالاتر از حد متوسط فرضی) تشخیص داده شده‌اند. نتایج حاصل از آزمون فریدمن (جدول ۱۱) نیز

• پرسش مهم: اعتبارسنجی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان به‌منظور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان چگونه است؟ بررسی نتایج حاصل از t تک‌نمونه‌ای (جدول ۱۱) دو گروه اعضای هیئت علمی و کارشناسان، حاکی از آن

حاکمی از آن هستند که بنا بر میانگین رتبه‌های حاصل از مجموع نظریات اعضای هیئت علمی و کارشناسان در رتبه‌بندی مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، توانایی طراحی پرسش‌های مبتنی بر استفاده دانش‌آموزان از انواع موتورهای جستجوی اینترنتی، واژه‌پرداز، صفحه‌گستر و پست الکترونیکی به‌منظور گردآوری، سازماندهی،

جدول ۱۱. شاخص‌های توصیفی و نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مهارت تخصصی مورد نیاز معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان از دیدگاه اعضای هیئت علمی و کارشناسان

ردیف	مؤلفه	پاسخگو	t	میانگین رتبه ای		
				استاد	کارشناسان	کل
۱	توانایی طراحی پرسش‌های مبتنی بر استفاده دانش‌آموزان از انواع موتورهای جستجوی اینترنتی، واژه‌پرداز، صفحه‌گستر و پست الکترونیکی به‌منظور گردآوری، سازماندهی، تجزیه و تحلیل و ترکیب اطلاعات برای دانش‌آموزان با هدف ارزشیابی میزان پیشرفت تحصیلی آنان	استاد	۱۷/۸۵	۴/۱۸	۳/۴۳	۳/۹۴
		کارشناسان	۹/۵۶			
		کل	۱۹/۹۲			
۲	توانایی طراحی انواع آزمون‌های پیشرفت تحصیلی آنلاین و درج آنها در سایت یا ارسال به ایمیل دانش‌آموزان برای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی	استاد	۸/۶۶	۴/۷۴	۴/۵۱	۴/۶۶
		کارشناسان	۸/۶۵			
		کل	۱۱/۸۵			
۳	توانایی استفاده از net meeting در کلاس شامل «چت، وایت‌برد تعاملی و سیستم‌های ویدئو کنفرانس» برای ارزشیابی شفاهی یادگیری دانش‌آموزان از راه دور	استاد	۶/۱۷	۳/۴۰	۳/۷۳	۳/۵۱
		کارشناسان	۳/۹۶			
		کل	۷/۳۶			
۴	توانایی استفاده از اکسل برای تهیه نمودارهای نمایش و مقایسه میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان خود در موضوع‌های مختلف	استاد	۱۰/۱۷	۳/۱۱	۲/۹۶	۳/۰۷
		کارشناسان	۵/۵۹			
		کل	۱۱/۴۹			
۵	زمینه‌سازی استفاده دانش‌آموزان از نرم‌افزار پاورپوینت برای انجام تکالیف مبتنی بر ادغام؛ متن، صدا و تصویر به‌طور هم‌زمان به‌منظور ارزشیابی آنان	استاد	۸/۷۲	۴/۴۷	۴/۸۸	۴/۶۰
		کارشناسان	۱۲/۵۲			
		کل	۱۳/۰۸			
۶	زمینه‌سازی استفاده دانش‌آموزان از نرم‌افزارهای publisher, page maker برای طراحی وبلاگ شخصی، تهیه خبرنامه و نشریات آموزشی مرتبط با موضوع‌های درسی به‌منظور ارزشیابی میزان یادگیری آنان	استاد	۲/۶۹	۳/۴۵	۳/۹۱	۳/۶۰
		کارشناسان	۳/۴۸			
		کل	۴/۱۶			
۷	زمینه‌سازی استفاده دانش‌آموزان از نرم‌افزارهای گرافیکی (Photoshop, paint) برای غنی‌سازی تکالیف درسی در حال انجام و ارائه گزارش نتایج به‌منظور ارزشیابی آنان	استاد	۴/۴۱	۴/۶۴	۴/۵۷	۴/۶۲
		کارشناسان	۶/۳۱			
		کل	۷/۰۵			
تعداد				۸۷	۴۱	۱۲۸
Chi-Square				۷۳/۱۳	۳۳/۹۶	۸۷/۲۹
Df				۶	۶	۶
Sig				۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

تجزیه و تحلیل و ترکیب اطلاعات برای دانش‌آموزان با هدف ارزشیابی میزان پیشرفت تحصیلی آنان به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه و زمینه‌سازی استفاده دانش‌آموزان از نرم‌افزارهای طراحی برای ایجاد وبلاگ شخصی، تهیه خبرنامه و نشریات آموزشی مرتبط با موضوع‌های درسی به‌منظور ارزشیابی میزان یادگیری آنان، به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه بیان شده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج، حاکی از آن هستند که تمامی مؤلفه‌های مقدمات دانشی به‌استثنای مؤلفه آشنایی با روش‌ها و فنون پایه مطرح به‌منظور عیب‌یابی سیستم‌های رایانه‌ای از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، دارای اعتباری بالا بوده‌اند؛ یافته‌های یادشده با نتایج تحقیق‌های جان پارت [۲۱]، فلیسل و بارنز [۳۶]، اردوگاین [۲۴]، جان‌کیم و همکاران [۱۴] و نوروزی و همکاران [۱۹] در زمینه آشنایی معلمان با شبکه اینترنت و عملکرد مرورگرهای اینترنتی؛ نتایج تحقیق ونلی [۱۳] در زمینه میزان آشنایی معلمان پیش از خدمت با شبکه اینترنت و فنون جستجو در وب و سراجی [۲۰] در زمینه آشنایی با کاربری رایانه همسویند.

تمامی مؤلفه‌های مقدمات مهارتی به‌استثنای مؤلفه‌های «توانایی عملی در بهره‌گیری از فنون عیب‌یابی و بهبود عملکرد رایانه و توانایی نصب و استفاده از برنامه‌های فیلترینگ برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به سایت‌های خاص اینترنتی» از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، دارای اعتباری بالا بوده‌اند؛ یافته‌های یادشده با نتایج تحقیق‌های فلیسل و بارنز [۳۶] و نوروزی و همکاران [۱۹] در زمینه توانایی معلم در کار با مرورگرهای اینترنتی، تحقیق جان‌کیم و همکاران [۱۴]؛ نتایج تحقیق اردوگاین [۲۴] در زمینه ایمیل به‌عنوان شناخته‌شده‌ترین نوع فناوری در میان معلمان و سراجی [۲۰] در زمینه مهارت در کاربرد ابزارهای اینترنتی و برقراری ارتباط مجازی همسویی دارند.

تمامی مؤلفه‌های دانش تخصصی فناوری اطلاعات و

ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی به‌استثنای مؤلفه‌های «آشنایی با انواع نرم‌افزارهای طراحی وب‌سایت برای طراحی صفحات وب آموزشی مرتبط با برنامه درسی خاص تولیدی و آشنایی با خصایص نرم‌افزارهای گرافیک و طراحی کارکردها و کاربردهای آنها به‌منظور استفاده در طراحی شکل و فرم برنامه‌های درسی تولیدی جذاب و غنی از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، دارای اعتباری بالا بوده‌اند؛ یافته‌های یادشده با نتایج تحقیق اردوگاین [۲۴] در زمینه واژه‌پرداز به‌عنوان شناخته‌شده‌ترین نوع فناوری در میان معلمان؛ نتایج تحقیق فلیسل و بارنز [۳۶] در زمینه استفاده معلمان از برنامه‌های ساخت چندرسانه‌ای؛ جان پارت [۲۱] در زمینه دانش مورد نیاز معلمان برای استفاده از نرم‌افزارهای واژه‌پرداز، نشر رومیزی، اکسل، اکسس و ارائه مطالب؛ نتایج تحقیق وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶] در زمینه بیشترین استفاده معلمان از نرم‌افزارهای واژه‌پرداز، ارائه مطالب، صفحه‌گستر و پایگاه داده‌ها؛ نتیجه تحقیق نوروزی و همکاران [۱۹] در زمینه کاربرد نرم‌افزارهای واژه‌پرداز، ارائه مطالب، صفحه‌گستر، پایگاه داده‌ها و ساخت چندرسانه‌ای در سه مقطع عمومی، متوسطه نظری و هنرستان همسویند.

تمامی مؤلفه‌های مهارت تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی به‌استثنای مؤلفه‌های توانایی خلق نقاشی متحرک در بطن برنامه‌های درسی طراحی و تولیدشده به‌خصوص در درس هنری و توانایی استفاده از نرم‌افزارهای طراحی وب ایجاد صفحات وب کلاسی متشکل از مواد آموزشی متنی و چندرسانه‌ای برای استفاده دانش‌آموزان درگیر در برنامه درسی تولیدشده از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، دارای اعتباری بالا بوده‌اند؛ یافته‌های یادشده با نتایج تحقیق اردوگاین [۲۴] در زمینه واژه‌پرداز به‌عنوان شناخته‌شده‌ترین نوع فناوری در میان معلمان؛ نتایج تحقیق جان پارت [۲۰] در زمینه مهارت مورد نیاز معلمان برای استفاد از نرم‌افزارهای واژه‌پرداز، نشر رومیزی، اکسل، اکسس و ارائه مطالب؛ نتایج تحقیق

تمامی مؤلفه‌های دانش تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، دارای اعتباری بالا بوده‌اند؛ یافته‌های یادشده با نتایج تحقیق سلیمانپور و همکاران [۳۵] در زمینه تأثیر مثبت کاربرد نرم‌افزارهای آموزشی (اکسل، واژه‌پرداز و پست الکترونیکی) در جریان ارزشیابی از دانش‌آموزان، معرفی سایت‌های حاوی اطلاعات به دانش‌آموزان برای مراجعه به آنها، شرکت‌دادن دانش‌آموزان در آزمون‌های آنلاین و استفاده از وبلاگ برای انجام تکالیف و عرضه مطالب به دیگران در ارزشیابی از دانش‌آموزان؛ نتایج تحقیق ونلی [۱۳]، فلیسل و بارنز [۳۶] در زمینه کاربرد نرم‌افزار گرافیکی فتوشاپ توسط معلمان؛ نتایج تحقیق نوروژی و همکاران [۱۹]، جان پارتز [۲۱]، در زمینه کاربرد نرم‌افزارهای ارائه مطالب و صفحه‌گستر، پست الکترونیکی و نرم‌افزار گرافیکی فتوشاپ همسویند.

تمامی مؤلفه‌های مهارت تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزشیابی برنامه درسی و پیشرفت - تحصیلی دانش‌آموزان از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، دارای اعتباری بالا بوده‌اند؛ یافته‌های یادشده با نتایج تحقیق سلیمانپور و همکاران [۳۵] در زمینه تأثیر مثبت کاربرد نرم‌افزارهای آموزشی (صفحه‌گستر، واژه‌پرداز و پست الکترونیکی) در جریان ارزشیابی از دانش‌آموزان، معرفی سایت‌های حاوی اطلاعات به دانش‌آموزان برای مراجعه به آنها، شرکت‌دادن دانش‌آموزان در آزمون‌های آنلاین، استفاده از وبلاگ برای انجام تکالیف و عرضه مطالب به دیگران در ارزشیابی از دانش‌آموزان؛ نتایج تحقیق‌های فلیسل و بارنز [۳۶]، جان پارتز [۲۱] و نوروژی و همکاران [۱۹]؛ در زمینه کاربرد نرم‌افزار گرافیکی فتوشاپ، ارائه مطالب، صفحه‌گستر، پست الکترونیکی و نرم‌افزار گرافیکی فتوشاپ توسط معلمان و نتایج تحقیق ونلی [۱۳] در زمینه توانایی کاربرد پست الکترونیکی، جستجوی اطلاعات در اینترنت و نرم‌افزار گرافیکی فتوشاپ همسوینی دارند؛ همچنین، تفاوتی معنادار در ترتیب اهمیت اعتبار تمامی مؤلفه‌های مقدماتی دانشی و مهارتی

وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶] در زمینه بیشترین استفاده معلمان از نرم‌افزارهای واژه‌پرداز، ارائه مطالب، صفحه‌گستر و پایگاه داده‌ها؛ نتیجه تحقیق نوروژی و همکاران [۱۹] در زمینه کاربرد نرم‌افزارهای واژه‌پرداز، ارائه مطالب، صفحه‌گستر، پایگاه داده‌ها و ساخت چندرسانه‌ای در سه مقطع عمومی، متوسطه نظری و هنرستان و نتایج تحقیق ونلی [۱۳] در زمینه توانایی تولید چندرسانه‌ای‌ها و توانایی جستجوی اطلاعات در اینترنت توسط معلمان پیش از خدمتشان همسوینی دارند.

تمامی مؤلفه‌های دانش تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، دارای اعتباری بالا بوده‌اند؛ یافته‌های یادشده با نتایج تحقیق نوروژی و همکاران [۱۹] در زمینه کاربرد شبیه‌سازی‌ها و پست الکترونیک در در سه مقطع عمومی، متوسطه نظری و هنرستان، با نتایج تحقیق‌های اردوگاین [۲۴]، ونلی [۱۳] و فلیسل و بارنز [۳۶] در زمینه کاربرد پست الکترونیک همسویند.

تمامی مؤلفه‌های مهارت تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای برنامه درسی و تدریس از دید اعضای هیئت علمی و کارشناسان، دارای اعتباری بالا بوده‌اند؛ یافته‌های یادشده با نتایج تحقیق‌های اردوگاین [۲۴] در زمینه کاربرد پست الکترونیک؛ نتایج تحقیق ونلی [۱۳] در زمینه کاربرد پست الکترونیک و جستجوی اطلاعات در اینترنت توسط معلمان؛ تحقیق نوروژی و همکاران [۱۹] در زمینه رتبه‌بندی کاربرد شبیه‌سازی‌ها، نرم‌افزارهای ارائه مطالب و صفحه‌گستر، پست الکترونیک، گروه‌های گفتگو و انجمن‌های اینترنتی در سه مقطع عمومی، متوسطه نظری و هنرستان؛ نتایج تحقیق وزارت آموزش و پرورش غرب استرالیا [۲۶] در زمینه بیشترین استفاده معلمان از نرم‌افزارهای صفحه‌گستر و ارائه مطالب؛ نتایج تحقیق فلیسل و بارنز [۳۶] در زمینه فناوری‌های به کارگرفته‌شده توسط معلمان، یعنی نرم‌افزارهای آموزشی، نرم‌افزارهای ارائه مطالب و صفحه‌گستر و پست الکترونیکی همسوینی دارند.

available at:

<http://www.ncate.org/projects/TECH.HTM>.

10. Thomas, L.H. (1999). A study of pre-service teacher's integration of technology applications into the elementary classroom. Unpublished doctoral dissertation, Mississippi State University.

11. Thompson, A. D., Schmidt, D. A., & Davis, N. E. (2003). Technology collaboratives for simultaneous renewal in teacher education. *Educational Technology Research and Development*, 51(1):Pp. 124-128.

12. Wilson, E. K. (2003). Preservice secondary social studies teachers and technology integration: what do they think and Do in their field experiences. *Computing in Teacher Education*, 20(1):Pp. 29-39.

13. Wenli Chen, et al (2010). Pre-service Teachers ICT Experiences and Competencies: New Generation of Teachers in Digital Age, proceedings of the 18th international conference society for computers in education: Pp. 631-638.

14. Jong HyeKim, Soon Young Jung, Won Gyu Lee (2007). "Design of contents for ICT literacy in-service training of teachers in Korea", *Computers & Education*, N 51: pp. 1686-1697.

15. Adipoliachayan, (2009). Ict for teacher education, available at: <http://www.teachersn.com/general/ICT-for.teacher-education.html>.

۱۶. یادگارزاده، غلامرضا؛ کوروش پرنده و آرش بهرامی (۱۳۸۶): «فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزاری برای

توسعه ظرفیت‌ها در آموزش و پرورش»، رشد تکنولوژی آموزشی؛ ش ۱، صص ۳۲ تا ۳۵.

۱۷. آیتی، محسن؛ محمد عطاران و محمود مهرمحمدی (۱۳۸۶): «الگوی تدوین برنامه‌های درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در تربیت معلم»، فصلنامه مطالعات برنامه درسی؛ سال اول، ش ۵، صص ۵۵ تا ۸۰.

۱۸. خادم مسجدی، حمید (۱۳۸۹): نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود فرایند یاددهی یادگیری دانش‌آموزان دبیرستان‌های شهرستان کرج، پایان‌نامه کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی؛ تهران: دانشگاه تربیت معلم.

و دانش و مهارت تخصصی در زمینه طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه درسی اعلام شده از دیدگاه اعضای هیئت علمی و کارشناسان وجود دارد.

منابع

1. Otieno, O.J (2008). A Framework for Evaluating ICT Use in Teacher Education, a case study of the primary teacher training colleges in kenya. August 2008.

۲. رضایی، حسین (۱۳۸۶): «فناوری اطلاعات و نقش جدید معلم»، رشد تکنولوژی آموزشی؛ ش ۳، صص ۳۱ تا ۳۳.

۳. قورچیان، نادرقلی (۱۳۸۲): فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش؛ تهران: انتشارات فراشناختی اندیشه.

4. Loveless, Avrill, et.al (2003). Something old, something new...: is pedagogy Affected by ICT? From the Book: ICT, pedagogy and the curriculum: pp. 63-83

۵. ابراهیمی، زهرا و الهام سلیمی (۱۳۸۶): «پنج حوزه مطرح در فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأثیر آن بر فرایند یاددهی- یادگیری»، مجموعه مقالات دومین همایش فناوری آموزشی (رویکردی نوین در نظام‌های آموزشی؛ تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، صص ۱۳ تا ۳۱.

6. Brush, T. et al., (2003). Integrating technology in a field-based teacher training program: the PT3@ASU Project. *Educational Technology Research and Development*, 51(1):Pp 57-72.

7. Ertmer, P. (2003). Transforming teacher education: visions and strategies. *Educational Technology Research and Development*, 51(1):Pp. 124-128.

8. International Society for Technology in Education. (2002). *National Educational Technology Standards for Teachers: preparing Teachers to Use Technology*. ISTE, Danvers, MA.

9. National Council for Accreditation of Teacher Education (1997). *Technology and the new professional teacher: preparing for the 21st century classroom*. Washington, DC: National Council for Accreditation of Teacher Education. Retrieved June 28, 2004,

- Bangkok: UNESCO Bangkok, 18-20 june: pp.20-28.
۲۸. یونسکو(۱۳۸۳): برنامه درسی مقدماتی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تربیت معلم؛ ترجمه نادرقلی قورچیان؛ تهران: انتشارات فراشناختی اندیشه، صص ۸۰ تا ۱۰۶.
29. Elena E. Pernia (2008). "Strategy Framework for Promiting ICT Literacy in the Asia-Pacific Region", Bangkok: UNESCO Bangkok, pp. 13-15.
30. Eamon Stack (2008). ICT in School: Inspectorate Evaluation Studies, Department of Educational Science Ireland.p.88.
۳۱. ادرین الدنو و ران تیلور (۱۳۸۷): آموزش ریاضیات به کمک ICT؛ ترجمه شهرناز بخشعلی‌زاده؛ تهران: انتشارات سمت، صص ۲۵۳ تا ۲۶۴.
32. Wenli Chen, at el (2010). "Pre-service Teachers ICT Experiences and Competencies: New Generation of Teachers in Digital Age, proceedings of the 18th international conference society for computers in education. Pp. 631-638.
33. Tina James, at el (2003). Review of basic ICT skills an training software for educators in africa. Available at: www.learnscapes.co.za/finalreport.pdf.
34. ShihKuan Hsu (2011). Who assigns the most ICT activities? Examining the relationship between teacher and student usage, computer & education journal, N56. Pp.847-855.
۳۵. سلیمانپور، جواد؛ علی خلخالی و لیلای فلاح (۱۳۸۹): «تأثیر روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایجاد یادگیری پایدار درس علوم تجربی سال سوم راهنمایی»، فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی؛ سال اول، ش ۲، صص ۷۷ تا ۹۳.
36. Filsell, Teeny & Barnes, Alan (2000). Researching pedagogy and teaching methodologies that transform student learning in south Australian classrooms, Australia: Australian computer society Inc., (presented at the seventh world, conference on computers in education, Copenhagen, July 29- August 3, 2001).
۱۹. نوروزی، معصومه؛ فرامک زندی و فریبرز موسی مدنی (۱۳۸۷): «رتبه‌بندی روش‌های کاربرد فناوری اطلاعات در فرایند یاددهی - یادگیری مدارس»، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی؛ سال هفتم، ش ۲۶، صص ۹ تا ۳۷.
۲۰. سراجی، فرهاد (۱۳۹۲): «شناسایی و دسته‌بندی مهارت‌های مورد نیاز دانشجوی مجازی»، دوفصلنامه پژوهش‌های آموزش و یادگیری؛ سال بیستم، دوره جدید، ش ۲، صص ۷۵ تا ۹۰.
21. Potter, John (2000). First steps in organizing ICT in the primary classroom, from the book: teaching and learning with ICT in the primary school, USA: Rutledge falmer.
22. U.S. Department of Edication, Nstional Center for Education Statistic (2000). Teacher's tools for the 21st centry: A report on teacher use of technology. Washington, DC: Authors. Retrieved September 6, 2004, available at: http://nces.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?p_ubid=2000102.
23. Illinois State Broad of Education (2007). "General Standards for All Teachers", Available at: www.isbe.state.il.us/profprepCASCDVR...24120_coretechnology-pdf: PP. 14-18.
24. Erdogan, Tezci (2009). Teacher's effect on ICT use in education: the Turkey sample. Proceedings of World Conference on Educational Sciences. Procedia Social and Behavioral Siences journal, N1: Pp. 1285-1294.
25. Michelinos, zembylas & at el (2010). Teacher use of ICT: challenge and opportunities. Proceedings of the 7th International Conference on Networked Learning, Pp.439-445.
26. Department of education and training WA (2001). Teacher ICT skills, Evaluation of the Information and Communication Technology (ICT) Knowledge and skill levels of Western Australian Government school Teachers, available at: <https://www.det.nsw.edu.au/proflearn/der/docs/wherenow/teachict.pdf>
27. UNESCO (2003), Teacher Training on ICT Use in Education in Asia And the Pacific, overview from selected countries/by Information Programmes and Services.