

وضعیت موجود و چشم انداز مطلوب کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش عالی

مرتضی کرمی^{۱*}، منصوره ایران نژاد^۲ و زهرا جعفری کرفستانی^۳

چکیده

فناوریهای معاصر و در حال ظهور به امری عادی در تمام جنبه‌های زندگی تبدیل شده‌اند. این فناوریها در بسیاری از جنبه‌های فعالیتهای روزمره ما تغییراتی را به همراه داشته‌اند. تعلیم و تربیت نیز با پیشرفتهای نوآورانه معاصر در حوزه فناوری با تغییرات و بهبودهای عمده‌ای روبه‌رو بوده است. بررسی وضعیت موجود و چشم‌انداز مطلوب کاربرد فناوری اطلاعات در نظام آموزشی دانشگاه هدف پژوهش حاضر بود. علاوه بر این، عوامل اصلی ایجاد کننده فاصله بین وضعیت موجود و مطلوب از نظر اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان بررسی شد. پژوهش از نوع کاربردی و روش پژوهش توصیفی بود. جامعه آماری اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان دانشگاه مازندران بودند. با استفاده از جدول مورگان و از طریق نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای، ۱۲۸ عضو هیئت‌علمی و ۴۰۰ دانشجو انتخاب شدند. ابزارهای متنوعی شامل پرسشنامه، مشاهده، مصاحبه و تحلیل اسناد برای گردآوری داده به کار گرفته شد. برای تعیین روایی پرسشنامه‌ها از روش روایی محتوایی و برای سنجش پایایی پرسشنامه از روش ضریب آلفا (۰/۸۰) استفاده شد. از آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون t تک نمونه‌ای) به منظور تحلیل کمی و روش تحلیل محتوا برای تحلیل کیفی استفاده شد. نتایج نشان داد که دانشجویان به مقدار کم و اعضای هیئت‌علمی به مقدار متوسطی از فناوری اطلاعات استفاده می‌کنند. اما دو گروه نگرش بسیار مثبتی به فناوری اطلاعات داشتند و مهارت خود در استفاده از آن را متوسط ارزیابی کردند. وضعیت مطلوب به‌زعم اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان شامل ورود جدی فناوری اطلاعات به فرایند آموزش و تدریس و ارزشیابی آموزشی، آموزش سواد اطلاعاتی، وجود داشتن کتابخانه بر خط و بهبود زیرساختها به ویژه سرعت اینترنت بود. آنها چالشهای اصلی در جهت تحقق وضعیت مطلوب را نبود مهارت کافی در عضو هیئت‌علمی و دانشجو در استفاده از فناوری اطلاعات، سیاستهای آموزشی موجود و مشکلات مالی، مدیریتی، زیرساختی و فرهنگی می‌دانستند.

کلید واژگان: فناوری اطلاعات، آموزش عالی، وضعیت مطلوب، چالشها.

۱. استادیار گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

* مسئول کاتبات: mor.karami@gmail.com

۲. کارشناس ارشد برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران: irannejad14@yahoo.com

۳. کارشناس ارشد برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران: jafari14@yahoo.com

پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۹/۷

دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۳/۱۷

مقدمه

توسعه و گسترش فناوری اطلاعات و کاربرد آن آثار عمیقی بر ابعاد مختلف زندگی بشر از جمله آموزش داشته است، به طوری که در دهه‌های اخیر، دسترسی به فناوری اطلاعات و توانایی استفاده از آن به طور روزافزونی به عنوان ابزاری لازم برای شرکت در یک جامعه مبتنی بر اطلاعات تبدیل شده است (Basri, 2010). یکی از حوزه‌هایی که با ورود فناوری اطلاعات دچار تحول اساسی شده، حوزه آموزش است. به طوری که مراکز آموزشی در هزاره نوبین با این سؤال روبه‌رو شده‌اند که چگونه بر تغییرات و فرصتهایی که فناوری اطلاعات و ارتباطات ایجاد می‌کند، فایق آیند (Breen, Lindsay, Jenkins & Smith, 2001). در هزاره جدید تحولات زیادی در موضوع آموزش، به خصوص آموزش عالی صورت گرفته است، به طوری که در پاره‌ای موارد حتی رسالت و اهداف دانشگاهها را نیز تحت‌الشعاع قرار داده است (Peeraer & Petegem, 2011)؛ به عبارت دیگر، با توجه به قدرت فناوری دیجیتال و گسترش اطلاعات، آموزش عالی در آستانه یک انقلاب است و تولید دانش در عصر اطلاعات یک فعالیت با کمک فناوری است. فناوری اطلاعات اصطلاحی است که تفسیرهای گوناگونی از آن ارائه شده است، اما در کل، فناوری اطلاعات به معنای فرایندها و تجهیزاتی است که افراد با استفاده از آنها اطلاعات را در قالب متن، تصویر یا صدا تولید، سازماندهی، ارائه یا منتشر می‌کنند (Heysung, 2004). ورود فناوریهای ارتباطی جدید به عرصه آموزش ماهیت فرایند یاددهی- یادگیری دانشگاهها را تغییر داده است. این فناوریها نه تنها شیوه‌های آموزش حضوری در دانشگاهها را متنوع ساخته، بلکه مرزهای آن را به خارج از کلاسهای فیزیکی توسعه داده و محیطهای یادگیری جدیدی را به وجود آورده است (Attaran, 2007). در این محیط دانشجو و مدرس از نظر زمان و مکان یا هر دو جدا از یکدیگر هستند و محتوای آموزشی از طریق اینترنت، منابع رسانه‌ای جدید، ویدیو کنفرانس و کلاسهای مجازی و غیره به دانشجو ارائه می‌شود و دانشجو برای انجام دادن فعالیتهای یادگیری فردی و گروهی با کمک امکانات ارتباط رایانه‌ای با مدرس، همکلاسان و سایر افراد ارتباط برقرار می‌کند (Alestalo & Peltola, 2006). سلگ و همکاران معتقدند کسانی که به سرعت در حال استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آموزش و دیگر مقاصد علمی هستند، نسبت به کسانی که بر اشکال سنتی روشهای آموزش و پرورش تکیه می‌کنند، به احتمال زیاد آموزش و پرورش مؤثرتری دارند (Clegg, Trayhurn & Johnson, 2000). فناوری اطلاعات و ارتباطات این قابلیت را دارد که فرایند آموزش و یادگیری را تسهیل کند (Kirkwood & Price, 2005; Passey, 2006; Wang, 2008).

فناوری اطلاعات بر روشهای تدریس، بهره‌وری فردی، ارتباطات شبکه‌ای، تحقیقات علمی، توسعه حرفه‌ای و تقاضا برای کسب اطلاعات تأثیر می‌گذارد (Jankowska, 2004). به عقیده راوات و راوات مزیت‌های عمده کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظامهای آموزش و پرورش جهان

عبارت‌اند از: افزایش شبکه‌های ارتباطی از طریق ابزاری چون پست الکترونیکی، گروه‌های بحث و مذاکره، اتاق‌های گفت‌وگو، اجازه دسترسی انعطاف‌پذیرتر به مطالعه و کاهش موانع زمان و مکان، ارتقای کیفیت آموزش و پژوهش دانشگاهی، صرفه‌جویی در منابع از طریق تغییر مکان، افزایش تعداد کتابخانه‌ها و در نتیجه، حرکت به سمت نشر الکترونیکی و افزایش سرعت یادگیری (Rawat & Rawat, 2006). نتایج پژوهش‌های انجام شده در خصوص تأثیر فناوری اطلاعات بر آموزش در کشورمان نیز حاکی از افزایش کیفیت یادگیری دانش‌آموزان است (HajForoush & Orangi, 2004; Najafi, 2008).

با توجه به نتایج تحقیقات یادشده از یک سو و نقش آموزش عالی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نظام‌های جامعه از سوی دیگر، به‌کارگیری فناوری اطلاعات در این مراکز آموزشی ضروری می‌نماید. پیرانی و سالوای بیان می‌کنند که دانشگاه‌ها در سیر تحول از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی نقش تعیین‌کننده‌ای داشته‌اند و به‌دلیل نقش مهمی که در تولید و اشاعه دانش و اطلاعات دارند، از حوزه‌هایی هستند که به‌شدت تحت تأثیر فناوری اطلاعات قرار گرفته‌اند (Pirani & Salaway, 2004) و بنابراین، ضروری است که آنها از کاربرد فعلی فناوری‌های در حال ظهور در دانشگاه‌ها و چالش‌های آن آگاهی یابند تا زمینه برای کاربرد آتی آن فراهم شود.

تحقیقات نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها استفاده بهینه‌ای از فناوری اطلاعات ندارند. نتیجه تحقیق عفت‌نژاد نشان داد که دانشجویان به میزان بالایی از این فناوری در انجام دادن فعالیت‌های مربوط به پایان‌نامه، تألیف و ترجمه مقاله استفاده کرده‌اند و به‌کارگیری فناوری اطلاعات در فعالیت‌های پژوهشی، شرکت در سمینارهای داخلی و خارجی و ترجمه کتاب ضعیف است (Efatnejad, 2001).

یوسفی سعیدآبادی و رضایی‌راد نیز در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که بهره‌گیری اعضای هیئت‌علمی از فناوری کامپیوتر بیشتر به استفاده از نرم‌افزار وورد و ویندوز، جست‌وجوی اینترنتی و پست‌الکترونیکی محدود می‌شود و دانشجویان نیز بیشتر از جست‌وجوی اینترنتی استفاده می‌کنند (Yosefi Saecedabadi & Rezaeirad, 2010). موسوی نیز در پژوهشی به این نتیجه دست یافت که دانشجویان نگرش بالایی به کاربرد کامپیوتر دارند، اما استفاده زیادی از آن ندارند. در پژوهشی خارجی نیز محققان دریافتند که معلمان اغلب از فناوری ارتباطات و اطلاعات برای اهداف مدیریتی و کمتر برای اهداف آموزشی استفاده می‌کنند (Kuskaya Mumcu & Kocak Usluel, 2010).

مبانی نظری و پیشینه

یکپارچه‌سازی نوآوری‌های آموزشی در محیط‌های دانشگاهی یکی از مهم‌ترین چالش‌هاست. زمانی این باور رایج بود که به سادگی می‌توان نوآوری‌های آموزشی اثربخش و خوب طراحی شده را اتخاذ کرد، اما

امروزه، ثابت شده که آن یک باور اشتباه بوده است (Reiser, 2007). در مدل فرایند نوآوری-تصمیم راجرز نشان داده شده است که اتخاذ نوآوری یک عمل صرف نیست، بلکه فرایندی است که در طول زمان رخ می‌دهد. اتخاذکنندگان بالقوه زمانی که با نوآوری سروکار دارند، پنج مرحله را طی می‌کنند: مرحله نخست «دانش» است که اتخاذکنندگان بالقوه طی آن نوآوری را کشف می‌کنند و درک پایه‌ای از آنچه آن هست و چطور کار می‌کند، کسب می‌کنند. مرحله دوم «ترغیب» است که اتخاذکنندگان بالقوه برداشت مثبت یا منفی از نوآوری را شکل می‌دهند. در مرحله سوم «تصمیم‌گیری» است که نوآوری اصولاً اتخاذ یا رد می‌شود. مرحله چهارم «اجرا» است و زمانی رخ می‌دهد که نوآوری عملاً استفاده شود. در مرحله پنجم «تأیید» است و اتخاذکنندگان به جست‌وجوی اطلاعات راجع به تأثیر نوآوری می‌پردازند یا اینکه به استفاده از آن ادامه بدهند یا خیر. مرحله تأیید همچنین، ممکن است به صورت اتخاذ بعدی نوآوری باشد که قبلاً رد شده بود (Rogers, 2003).

در زمینه عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات پژوهش‌های متعددی انجام شده است. برای مثال، افشاری و همکاران دریافتند که چهار عامل سطح بالایی از دسترسی به کامپیوتر، آگاهی زیاد از ویژگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، سطح بالایی از مهارت‌های کامپیوتری و همچنین، سطح بالایی از رفتار رهبری تحول بر استفاده از مدیران از کامپیوتر نقش دارد (Afshari, Abu Bakar, Luan, Teo, Lee, Chai & Wong, 2009). چای و ونگ (Afshari, Fooi & Abu Samah, 2010) خاطر نشان می‌کنند که متغیر برداشت ذهنی از آسانی فناوری اطلاعات بر نگرش به استفاده از فناوری اطلاعات اثری مثبت و معنادار دارد. مشهدی، رضوان فر و یعقوبی در پژوهش خود دریافتند که سن، سابقه شغلی، راهنمایی پایان‌نامه، مهارت در استفاده از کامپیوتر و اینترنت، مهارت در زبان انگلیسی، تعداد آثار علمی و نگرش افراد به فناوری اطلاعات با استفاده از فناوری اطلاعات رابطه معناداری دارند (Mashhadi, Rezvanfar & Yaghoubi, 2007). مشابه این، بکر (Becker, 2004) دریافت که نگرش استادان یک عامل مؤثر یا مانع قوی در پذیرش فناوری اطلاعات است. هولکومب (Holcombe, 2000) نیز خاطر نشان می‌کند که نگرش معلمان به اینترنت و برداشت آنها از مزیت نسبی، قابلیت مشاهده، آزمون‌پذیری و پیچیدگی اینترنت بر پذیرش و کاربرد اینترنت در فعالیتهای آموزشی تأثیر دارد. اهمیت متغیر نگرش در پژوهش موغلی، طالبی و سیف نیز تأکید شده است (Moghli, Talebi & Seif, 2011). هی سانگ (Heysung, 2004) ضمن مطالعه‌ای در خصوص عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط آموزشگران دریافت که کاربرد فناوری اطلاعات به وسیله آنها به‌طور مستقیم تحت تأثیر عوامل فردی و احساس مفید بودن فناوری اطلاعات برای آنهاست. احساس سهولت در استفاده از فناوری اطلاعات رابطه معناداری با احساس مفید بودن و استفاده از فناوری اطلاعات دارد. همچنین، نگرش آموزشگران به فناوری اطلاعات

رابطه معناداری با استفاده آنها از فناوری اطلاعات دارد. علاوه بر این، مهارت رایانه‌ای و شرایط محیطی در کاربرد فناوری اطلاعات توسط آموزشگران تأثیر دارد.

در برخی از تحقیقات نیز چالشها و بازدارنده‌ها در این زمینه بررسی شده است. برای مثال، نتایج پژوهش رحمان پور، لیاقتدار و افشار (Rahmanpour, Liaghatdar & Afshr, 2009) نشان داد که در ابعاد فرهنگی اجتماعی، نسبت بالای تعداد دانشجویان به تعداد رایانه‌های شخصی در دانشگاهها، بی‌علاقگی به پژوهش در میان دانشجویان و نداشتن دانش زبان انگلیسی در میان دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی از چالشهای عمده در این خصوص به‌شمار می‌رود. در بعد منابع انسانی، ناتوانی دانشجویان و تا حدی اعضای هیئت‌علمی برای دسترسی به اطلاعات در پایگاه داده موجود چالش عمده بود.

پوراآتشی و مختارنیا (Pooratashi & Mokhtarnya, 2007) نیز دریافتند که از نظر اعضای هیئت‌علمی، مهارت کافی نداشتن برای کار با کامپیوتر، نداشتن کامپیوتر شخصی و تسلط کافی نداشتن به زبان انگلیسی به‌ترتیب از موانع مهم استفاده از فناوری اطلاعات به‌شمار می‌روند. عفت‌نژاد (Efatnejad, 2001) مهم‌ترین مشکلات استفاده از فناوری اطلاعات از نظر پاسخگویان را کمبود امکانات، سرعت کم بازیابی اطلاعات، قطع شبکه، نیاز به آموزش برای استفاده از فناوری اطلاعات و محدودیت زمان استفاده بیان کرد. پوراآتشی و موحد (Pooratashi & Movahed, 2006) عوامل بازدارنده را از دیدگاه دانشجویان هزینه بر بودن اشتراک و استفاده از اینترنت مهم‌ترین عامل اقتصادی، تسلط نداشتن بر زبان انگلیسی مهم‌ترین عامل آموزشی، نداشتن حوصله در استفاده از اینترنت مهم‌ترین عامل فردی، قطع و وصل مکرر اینترنت مهم‌ترین عامل فنی، وجود نداشتن مرکز رایانه مجهز به امکانات اینترنت در گروه آموزشی مهم‌ترین عامل محیطی و عدم اطمینان از دستیابی به اطلاعات مورد نیاز از طریق اینترنت را مهم‌ترین عامل نگرشی می‌دانند. در تحقیقی که اسدی، کریمی و کریمی انجام دادند نیز نتایج بیانگر آن بود که میان تعداد زمینه‌های به‌کارگیری فناوری اطلاعات توسط مدرسان با آشنایی و مهارت کامپیوتری، آشنایی و مهارت اینترنتی و مهارت در زبان انگلیسی رابطه معناداری وجود دارد (Asadi, Karimi & Karami, 2010). برخی از پژوهشگران معتقدند که پروژه‌های یادگیری الکترونیکی به دلیل دارا بودن محدودیتهای مختلف با همان سرعتی که اوج گرفته و گسترش یافته‌اند، با شکست مواجه شده‌اند (Rahimidost, 2008; Woodill, 2004). لذا، علی‌رغم مزایای آموزشهای الکترونیکی، باز هم این آموزشها نمی‌توانند به‌طور صرف جایگزین آموزشهای سنتی شوند، چرا که آموزشهای سنتی نیز مزایای خاص خود را دارند (Zenger & Uehlein, 2001). از آنجا که هر دو نوع آموزش مزایا و معایب خاص خود را دارند، بسیاری از متخصصان آموزش سعی

می‌کنند تا روشهای مختلف را با هم ترکیب کنند و معتقدند که یادگیری ترکیبی^۶ یک رویکرد امید بخش برای حل این مشکلات است (Yoon & lim, 2007).

در این خصوص در پژوهش حاضر با هدف اصلی شناسایی وضعیت موجود و مطلوب کاربرد فناوری اطلاعات با رویکردی ترکیبی در آموزش عالی و چالشهای پیش روی آن از منظر اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان و استفاده از راهبردهای متنوع گردآوری داده‌ها، سعی شده است پژوهشی متمایز و جامع‌تری نسبت به پژوهشهای قبلی صورت پذیرد.

با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش، تلاش شده است تا به سؤالی زیر پاسخ داده شود:

۱. تا چه میزان اعضای هیئت علمی و دانشجویان از فناوری اطلاعات برای تقویت تدریس و یادگیری خود استفاده می‌کنند؟

۲. نگرش اعضای هیئت علمی و دانشجویان به استفاده از فناوری اطلاعات چگونه است؟

۳. وضعیت مطلوب به‌کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش و یادگیری دانشگاهی از منظر اعضای هیئت علمی و دانشجویان چیست؟

۴. چه موانعی در نیل به وضعیت مطلوب به‌کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش و یادگیری دانشگاهی مؤثر است؟

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف در زمره پژوهشهای کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی بود. جامعه آماری این پژوهش اعضای هیئت‌علمی (۱۸۵ نفر) و دانشجویان (۹۸۵۰ نفر) دانشگاه مازندران در سال تحصیلی ۱۳۸۸-۸۹ بودند. برای بررسی وضعیت جاری کاربرد فناوری اطلاعات در دانشگاه از نمونه‌گیری طبقه‌ای استفاده شد. در نمونه‌گیری اعضای هیئت‌علمی از دانشکده و گروه آموزشی و در نمونه‌گیری دانشجویان از دانشکده، گروه آموزشی، مقطع تحصیلی و جنسیت به‌عنوان طبقات استفاده شد. برای تعیین حجم نمونه جدول مورگان به‌کار رفت که بر این اساس حجم نمونه دانشجویان ۴۰۰ و استادان ۱۲۸ نفر تعیین شدند. برای بررسی وضعیت آتی کاربرد فناوریهای نوظهور از طریق روش مصاحبه از نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. با توجه به اینکه در نمونه‌گیری هدفمند قصد محقق انتخاب مواردی است که با توجه به هدف تحقیق اطلاعات زیادی داشته باشند (Gall, Gall & Borg, 2008)، لذا در انتخاب نمونه سعی شد ضمن حفظ تنوع رشته‌ها، با دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی‌ای مصاحبه شود که چند ترم از دوران تحصیل و تدریس آنها گذشته باشد. بر این اساس، با ۳۴ دانشجو و ۱۵ عضو هیئت‌علمی مصاحبه شد.

در این پژوهش با توجه به اهداف تحقیق از راهبردها و ابزارهای مختلف زیر برای گردآوری داده‌ها استفاده شد:

پرسشنامه دانشجویان: این پرسشنامه دربردارنده دو قسمت اصلی برای پاسخگویی به دو سؤال میزان استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات و نگرش آنها به آن بود. علاوه بر این موارد، دو سؤال بازپاسخ در پرسشنامه گنجانده شده بود که عبارت بودند از: «چگونه فناوری اطلاعات در کلاسهای شما به کار می‌رود؟» و «چگونه شما به فناوری اطلاعات دسترسی پیدا می‌کنید(خانه، دانشگاه و ...)؟» برای تعیین روایی آن از روش روایی محتوایی و برای سنجش پایایی پرسشنامه از روش ضریب آلفا استفاده شد که ضریب آلفای قسمت اول پرسشنامه (کاربرد فناوری کامپیوتر) $0/90$ و قسمت دوم پژوهش (نگرش به فناوری کامپیوتر) $0/74$ محاسبه شد. ضرایب مذکور بیانگر پایایی مطلوب این پرسشنامه بود.

پرسشنامه اعضای هیئت علمی: پرسشنامه اعضای هیئت علمی مشابه پرسشنامه دانشجویان بود، با این تفاوت که در قسمت اول چهار مورد به کاربردهای مختلف فناوری اطلاعات اضافه و در مجموع، ۲۱ گویه در پرسشنامه گنجانده شد. علاوه بر این، برخی از گویه‌ها با توجه به مخاطب بازنویسی و متناسب سازی شد. در این پرسشنامه نیز از روش روایی محتوایی برای تعیین روایی و ضریب آلفا برای محاسبه پایایی استفاده شد که پایایی قسمت اول پرسشنامه (کاربرد فناوری اطلاعات) $0/89$ و قسمت دوم پژوهش (نگرش به فناوری اطلاعات) $0/88$ محاسبه شد. ضرایب مذکور بیانگر پایایی مطلوب این پرسشنامه بود.

مشاهده: به منظور پاسخگویی به سؤال اول پژوهش که بررسی وضعیت موجود کاربرد فناوری کامپیوتر است، علاوه بر پرسشنامه از مشاهده نیز به‌عنوان روش مکمل استفاده شد. بدین منظور، به‌طور غیررسمی رفتار دانشجویان در محیط‌های واقعی که از کامپیوتر استفاده می‌کردند (مانند سایت کامپیوتر دانشکده، کتابخانه و خوابگاه) مشاهده و بیشترین کاربردها فهرست شد. همچنین، از تعدادی از کلاسهای درس اعضای هیئت علمی به‌صورت غیر رسمی بازدید به‌عمل آمد. برای انجام دادن این کار از چک لیستی که بدین منظور تهیه شده بود، استفاده شد. گویه‌های این چک لیست مشابه پرسشنامه بود و برخی دیگر از موضوعات نیز بدان اضافه شد. هدف از انجام دادن این کار استفاده از روشهای متعدد جمع‌آوری داده‌ها به‌عنوان شاهی تقویت کننده برای اعتبار یافته‌های پژوهش است.

مصاحبه: برای گردآوری داده‌های وضعیت مطلوب و شناسایی علل شکاف بین وضعیت موجود و مطلوب داده‌های این قسمت پژوهش از مصاحبه عمیق استفاده شد. سؤالهایی مانند اینکه وضعیت ایده‌آل کاربرد فناوری اطلاعات در دانشگاه از نظر شما چیست؟ دانشگاه در چه قسمتهایی از فناوری اطلاعات سرمایه‌گذاری کند تا موجب بهبود کیفیت آموزش شود؟ مهم‌ترین چالشهای رسیدن به این وضعیت را چه می‌دانید؟ و نظایر آن محور مصاحبه را شکل می‌داد.

تجزیه و تحلیل اسناد: به‌منظور بررسی این موضوع که بحث آشناسازی دانشجویان تا چه میزان برای دانشگاه اهمیت دارد، واحدهای درسی چندین رشته و همچنین، سرفصلهای دروس کامپیوتر در رشته‌های مختلف بررسی شد. سند مهم دیگری که تجزیه و تحلیل شد، آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت‌علمی بود که به‌عنوان یک سند بسیار مهم منعکس‌کننده سیاستهای آموزش عالی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از روشهای کمی و کیفی استفاده شد. به‌منظور پاسخگویی به سؤال اول و دوم پژوهش از آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون t تک نمونه‌ای) استفاده شد و برای پاسخگویی به سؤال سوم و چهارم پژوهش به روش استقرایی مضامین جمع‌آوری و کشف شد، حول این مضامین داده‌ها گردآوری شد و محتوای مصاحبه‌ها به روش تحلیل محتوا بررسی و پیامهای مستتر در آن مقوله‌بندی شد. مضامین بارها مطالعه و در نهایت، محورها استخراج شد.

یافته‌ها

سؤال ۱. تا چه میزان اعضای هیئت علمی و دانشجویان از فناوری اطلاعات برای تقویت تدریس و یادگیری خود استفاده می‌کنند؟

جدول ۱ دربردارنده نتایج تحلیل پرسشنامه‌ای است که بر روی نمونه آماری اجرا شد و نشان‌دهنده میزان استفاده دانشجویان از امکانات مختلف فناوری اطلاعات است. در مجموع، میانگین استفاده از ۹ مورد از کل ۱۷ گویه کمتر از ۲ است و این بدان معناست که استفاده دانشجویان از این موارد خیلی کم تا کم بوده است. با توجه به میانگین کل، همین نتیجه‌گیری را نیز می‌توان در خصوص استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات به‌طور کلی بیان کرد. انتظار این است که دانشجو به‌عنوان قشر فرهیخته جامعه استفاده بیشتری از فناوری اطلاعات داشته باشد. لذا، میانگین به‌دست آمده با میانگین مطلوب ۴ (میزان استفاده زیاد) مقایسه شد. نتایج آزمون حاکی از وجود داشتن تفاوت معنادار در تمام موارد بود ($p < 0/000$). طی سؤال باز پاسخی از دانشجویان خواسته شده بود تا مشخص کنند چگونه به فناوری اطلاعات دسترسی پیدا می‌کنند؟ نتایج نشان دهنده آن بود که ۴۵٪ از دانشجویان از طریق سایت دانشگاه، ۳۹٪ از خانه، ۸٪ از کافی نت، ۵٪ از خوابگاه، ۲٪ از طریق لپ تاپ و ۱٪ از طریق موبایل به فناوری اطلاعات دسترسی پیدا می‌کنند.

برای بررسی میزان و نوع استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات علاوه بر پرسشنامه، به‌طور غیررسمی رفتار آنها در سایتهای کامپیوتر دانشکده‌ها و خوابگاه بررسی شد. مشاهدات با نتایج پرسشنامه تا حد زیادی همخوانی داشت. بیشتر دانشجویان برای جست‌وجوهای علمی و غیر علمی و کسب اخبار و اطلاعات از کامپیوتر استفاده می‌کردند. پس از آن استفاده از پست الکترونیکی، نرم‌افزارهای عمومی مانند

وورد، پاورپونت و نرم‌افزارهای تخصصی مرتبط با رشته از کاربردهای فراوانی بود که دانشجویان از فناوری اطلاعات داشتند.

جدول ۱- میزان استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات و نتیجه آزمون t تک نمونه‌ای

Sig	t	df	SD	M	n	نوع استفاده از فناوری اطلاعات
۰/۰۰۰	۴۶/۳۹۷	۵۲۳	۱/۴۰	۲/۸۴	۵۲۴	دسترسی به مقالات علمی
۰/۰۰۰	۵۳/۹۵۴	۵۲۲	۱/۳۳	۳/۱۴	۵۲۳	کسب اطلاعات برای فعالیتهای پژوهشی
۰/۰۰۰	۶۳/۵۳۸	۵۱۴	۱/۱۹	۳/۳۵	۵۱۵	کسب اطلاعات برای انجام دادن فعالیتهای درسی
۰/۰۰۰	۳۳/۵۵۴	۵۱۱	۱/۴۷	۲/۱۹	۵۱۲	استفاده از سی‌دی های چندرسانه‌ای (مولتی مدیا)
۰/۰۰۰	۴۶/۹۵۱	۵۱۴	۱/۴۲	۲/۹۵	۵۱۵	استفاده از نرم‌افزارهای عمومی (وورد، پاورپونت و...)
۰/۰۰۰	۳۴/۷۴۳	۵۱۸	۱/۵۵	۲/۳۷	۵۱۹	استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی مرتبط با رشته تحصیلی
۰/۰۰۰	۳۳/۸۵۱	۵۱۶	۱/۴۳	۱/۵۰	۵۱۷	استفاده از نرم‌افزارها برای تحلیلهای آماری
۰/۰۰۰	۱۴/۷۱۵	۵۱۹	۱/۳۰	۰/۸۴	۵۲۰	برقراری ارتباط با دانشگاههای خارج از کشور
۰/۰۰۰	۲۲/۶۶۳	۵۱۸	۱/۵۵	۱/۵۴	۵۱۹	استفاده از کتابخانه‌های برخط
۰/۰۰۰	۲۳/۱۳۱	۵۱۵	۱/۷۲	۱/۷۵	۵۱۶	استفاده از پست‌الکترونیکی برای مکاتبه با استادان و محققان
۰/۰۰۰	۲۹/۱۴۷	۵۱۶	۱/۵۳	۱/۹۷	۵۱۷	روزآمد کردن اطلاعات تخصصی
۰/۰۰۰	۱۶/۸۸۷	۵۲۰	۱/۳۵	۱	۵۲۱	خرید اینترنتی
۰/۰۰۰	۱۶/۷۰۳	۵۱۷	۱/۳۹	۱/۰۳	۵۱۸	وبلاگ نویسی
۰/۰۰۰	۳۲/۰۴۱	۵۱۶	۱/۶۷	۲/۳۶	۵۱۷	دانلود فیلم و تصویر
۰/۰۰۰	۱۲/۲۲۸	۵۰۱	۱/۰۹	۰/۶۰	۵۰۲	شرکت در دوره‌های مجازی
۰/۰۰۰	۲۰/۰۷۴	۵۱۸	۱/۶۰	۱/۴۲	۵۱۹	استفاده از چت به منظور برقراری ارتباط
۰/۰۰۰	۳۴/۸۴۲	۵۰۱	۱/۵۶	۲/۴۴	۵۰۲	استفاده از سرویسهای اینترنتی
۰/۰۰۰	-۷۷/۳۲۵	۵۲۳	۰/۸۹	۱/۹۶	۵۲۴	جمع کل

در خصوص اعضای هیئت‌علمی، همان‌طور که در جدول ۲ مشخص است، میزان استفاده از این امکانات بسیار متفاوت است. برای مثال، اعضای هیئت‌علمی از ویدئو کنفرانس، وبلاگ نویسی و دوره‌های مجازی بسیار کم استفاده می‌کنند. میانگین این موارد نشان دهنده استفاده بین اصلاً تا خیلی کم بود. از سوی دیگر، استفاده از پست‌الکترونیکی، نرم‌افزارهای عمومی و تخصصی، کسب اطلاعات برای فعالیتهای پژوهشی و روزآمد کردن اطلاعات تخصصی بیشترین استفاده‌هایی است که اعضای

هیئت‌علمی از فناوری اطلاعات دارند. در مجموع، استفاده اعضای هیئت‌علمی از بیشتر گویه‌ها در حد متوسط بود. در این پرسشنامه به‌طور مشخص سؤالهایی گنجانده شده بود که با استفاده از فناوری اطلاعات در طراحی، اجرا و ارزشیابی دروس مرتبط بود. همان‌طور که مشاهده می‌شود، میانگین این سؤالها نیز حاکی از آن است که اعضای هیئت‌علمی در حد کم تا خیلی کم از فناوری اطلاعات استفاده می‌کنند. در اینجا نیز میانگین موجود با میانگین مطلوب ۴ (میزان استفاده زیاد) مقایسه شد و همان‌طور که در جدول مشخص است، در کلیه موارد تفاوت میانگینها در سطح $0/01$ معنادار است ($p < 0/000$).

جدول ۲- میزان استفاده اعضای هیئت‌علمی از فناوری اطلاعات و نتیجه آزمون t تک نمونه‌ای

sig	t	df	SD	M	n	نوع استفاده از فناوری اطلاعات
./000	-۹/۶۱۵	۱۰۵	۱/۲۲	۲/۸۶	۱۰۶	دسترسی به مقالات علمی
./000	-۲/۱۱۰	۱۰۵	۱/۱۵	۳/۷۶	۱۰۶	کسب اطلاعات برای فعالیتهای پژوهشی
./000	-۱۲/۹۴۵	۱۰۱	۱/۵۱	۲/۰۶	۱۰۲	اطلاع‌رسانی در خصوص کلاسها
./000	-۱۱/۵۲۳	۱۰۰	۱/۲۲	۲/۵۹	۱۰۱	استفاده از سی‌دی‌های چندرسانه‌ای (مولتی‌مدیا)
./000	۰/۶۴۰	۱۰۶	۱/۰۵	۳/۹۳	۱۰۷	استفاده از نرم‌افزارهای عمومی (وورد، پاورپوینت و...)
./000	-۳/۶۹۷	۱۰۵	۱/۳۴	۳/۵۲	۱۰۶	استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی مرتبط با رشته تحصیلی
./000	-۷/۹۷۴	۱۰۶	۱/۷۹	۲/۶۲	۱۰۷	استفاده از نرم‌افزارها برای تحلیلهای آماری
./000	-۹/۴۴۶	۱۰۳	۱/۴۵	۲/۶۵	۱۰۴	برقراری ارتباط با دانشگاههای خارج از کشور
./000	-۹/۱۷۷	۱۰۴	۱/۴۲	۲/۶۳	۱۰۵	استفاده از کتابخانه‌های برخط
./000	۰/۲۶۹	۱۰۶	۱/۰۷	۳/۹۷	۱۰۷	استفاده از پست‌الکترونیکی برای مکاتبه با همکاران و محققان
./000	-۳/۱۷۱	۱۰۴	۱/۱۷	۳/۶۴	۱۰۵	روزآمد کردن اطلاعات تخصصی
./000	-۲۱/۵۱۷	۱۰۲	۱/۲۵	۱/۳۵	۱۰۳	خرید اینترنتی
./000	-۲۶/۱۹۶	۱۰۳	۱/۲۳	۰/۸۴	۱۰۴	وبلاگ نویسی
./000	-۲۳/۹۹۵	۹۸	۱/۱۸	۱/۱۵	۹۹	دانلود فیلم و تصویر
./000	-۳۲/۵۷۷	۱۰۰	۰/۹۶۲	۰/۸۸	۱۰۱	شرکت در دوره‌های مجازی
./000	-۲۵/۳۵۸	۱۰۴	۱/۱۷	۱/۰۹	۱۰۵	استفاده از چت به‌منظور برقراری ارتباط
./000	-۱۰/۲۳۲	۹۳	۱/۵۱	۲/۴	۹۴	استفاده از سرویسهای اینترنتی
./000	-۲۸/۰۴۸	۱۰۳	۱/۱۰	۰/۹۷	۱۰۴	استفاده از ویدئو کنفرانس
./000	-۱۶/۴۳۳	۱۰۱	۱/۴۷	۱/۶۱	۱۰۲	ارزشیابی دانشجویان
./000	-۱۴/۱۴۶	۱۰۰	۱/۵۰	۱/۸۸	۱۰۱	ارائه تکالیف و ارزشیابی و ارائه بازخورد به دانشجو
./000	-۱۴/۵۱۱	۹۹	۱/۴۶	۱/۸۷	۱۰۰	طراحی دوره‌های آموزشی (دروس)
./000	-۲۴/۸۳۵	۱۰۶	۰/۷۰	۲/۳۱	۱۰۷	جمع کل

برای بررسی میزان و نوع استفاده اعضای هیئت‌علمی از فناوری اطلاعات علاوه بر پرسشنامه، به‌طور غیررسمی رفتار آنها در کلاسهای درس مشاهده شد. مشاهدات نشان داد که استفاده اعضا از فناوری اطلاعات در دو محور خلاصه می‌شود: الف. استفاده از نرم‌افزارهای عمومی مانند پاورپوینت برای ارائه

فرصت یاددهی و یادگیری متنوع؛ ب. استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی مرتبط با رشته برای مثال، SPSS در علوم اجتماعی و JIS در جغرافیا و معمولاً آن دسته از اعضای هیئت‌علمی از این نرم‌افزارها استفاده می‌کنند که دروس مرتبط را تدریس می‌کنند.

سؤال ۲. نگرش اعضای هیئت علمی و دانشجویان به استفاده از فناوری اطلاعات چگونه است؟

برای سنجش نگرش اعضای هیئت علمی و دانشجویان به فناوری اطلاعات شش گویه در پرسشنامه گنجانده شده بود که نتایج آن در جدول ۳ آمده است. همان‌طور که در این جدول هیداست، میانگین توافق اعضای هیئت علمی و دانشجویان با گویه‌های مذکور در دامنه موافق تا کاملاً موافق قرار دارد که حاکی از نگرش مثبت بالای آنها به فناوری اطلاعات است. در اینجا نیز انتظار این است که قشر دانشگاهی نگرش مثبتی به فناوری اطلاعات داشته باشند، لذا، برای بررسی معناداری میانگینهای به‌دست آمده، بین این میانگینها با میانگین مطلوب ۵ (نگرش مثبت زیاد) مقایسه صورت گرفت. اعضای هیئت‌علمی در کلیه گویه‌ها میانگینی بالاتر از میانگین مطلوب احراز کرده بودند که نتایج آزمون t تک نمونه‌ای حاکی از معنادار بودن تفاوت میانگینها بجز در یک مورد است. در خصوص دانشجویان نیز که در دو گویه میانگین کمتر از میانگین مطلوب کسب کرده بودند، نتایج حاکی از نبود تفاوت معنادار آنها بود.

جدول ۳- نگرش اعضای هیئت علمی و دانشجویان به فناوری اطلاعات و نتیجه آزمون t تک نمونه‌ای

sig	t	df	SD	M	n	گروه	گویه‌های نگرش
۰/۰۰۰	۸/۲۶۵	۱۰۵	۰/۷۴۰	۵/۵۹	۱۰۶	استاد	استفاده از کامپیوتر و اینترنت می‌تواند مرا در خصوص دانش روز جهان روزآمدتر نگاه دارد.
۰/۰۰۰	۱۴/۷۶	۵۲۴	۰/۷۶۶	۵/۴۹	۵۲۵	دانشجو	
۰/۰۰۹	۲/۶۶۶	۱۰۵	۰/۹۱۱	۵/۲۴	۱۰۶	استاد	استفاده از کامپیوتر و اینترنت در آموزش موجب بهبود یادگیری می‌شود.
۰/۰۰۰	۴/۱۱۶	۵۲۳	۰/۸۶۰	۵/۱۵	۵۲۴	دانشجو	
۰/۲۱۲	۱/۲۵۵	۱۰۳	۰/۹۳۸	۵/۱۲	۱۰۴	استاد	کلاسهای را که در آنها فناوری اطلاعات به کار می‌رود، بیشتر دوست دارم.
۰/۲۹۱	۱/۰۵	۵۲۳	۱/۱۱۴	۴/۸۰	۵۲۴	دانشجو	
۰/۰۰۰	۱۴/۱۶	۱۰۵	۰/۵۶۹	۵/۷۸	۱۰۶	استاد	هر دانشجو باید به کامپیوتر و اینترنت دسترسی داشته باشد.
۰/۰۰۰	۲۴/۵۳	۵۲۲	۰/۶۳۶	۵/۶۸	۵۲۳	دانشجو	
۰/۰۴۰	۲/۰۸۲	۱۰۴	۰/۹۸۴	۵/۲۰	۱۰۵	استاد	استفاده از فناوری اطلاعات در کلاس درس موجب افزایش انگیزه می‌شود.
۰/۴۹۱	-۰/۶۹۸	۵۲۲	۱/۰۸	۴/۹۷	۵۲۳	دانشجو	
۰/۰۰۰	۴/۶۲۶	۱۰۴	۰/۹۴۹	۵/۴۳	۱۰۵	استاد	استفاده از کامپیوتر و اینترنت موجب صرفه جویی در وقت و هزینه می‌شود.
۰/۰۰۰	۳/۹۶۹	۵۲۴	۱/۰۷	۵/۰۵	۵۲۵	دانشجو	
۰/۰۰۰	۵/۹۹۲	۱۰۵	۰/۶۷۹	۵/۳۹	۱۰۶	استاد	جمع کل
۰/۰۰۰	۷/۰۰۶	۵۲۴	۰/۶۳۴	۵/۱۹	۵۲۵	دانشجو	

در سؤالی از اعضای هیئت علمی و دانشجویان خواسته شده بود تا مهارت خود در استفاده از فناوری اطلاعات را ارزیابی کنند. در میان اعضای هیئت علمی ۱٪ مهارت خود را خیلی کم، ۱۲٪ کم، ۴۵٪ متوسط، ۳۹٪ زیاد و ۵۸٪ خیلی زیاد ابراز کرده بودند. با توجه به نتایج درصد تراکمی می‌توان گفت که ۵۸٪ اعضای هیئت علمی مهارتشان در کار با فناوری اطلاعات را متوسط و کمتر از آن ارزیابی کردند. ۱٪ دانشجویان نیز گفته بودند که هیچ مهارتی در کار با کامپیوتر ندارند و ۱۰٪ خیلی کم، ۱۵٪ کم، ۵۵٪ متوسط، ۱۶٪ زیاد و ۳٪ خیلی زیاد مهارت خود را اظهار کرده بودند. بر اساس نتیجه درصد تراکمی، ۸۱٪ دانشجویان مهارت خود در استفاده از فناوری اطلاعات را متوسط و کمتر از آن ارزیابی کردند.

سؤال ۳. وضعیت مطلوب به‌کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش و یادگیری دانشگاهی

از منظر اعضای هیئت علمی و دانشجویان چیست؟

برای پاسخ به این سؤال با تعدادی از اعضای هیئت علمی و دانشجویان دانشکده‌های مختلف مصاحبه شد. با تحلیل محتوای سخنان مصاحبه‌شوندگان محورهای زیر به‌عنوان وضعیت مطلوب کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش عالی شناسایی شدند:

آموزش و تدریس: تمام اعضای هیئت علمی بر اینکه باید فناوری اطلاعات به‌طور جدی وارد فرایند آموزش در دانشگاهها شود، تأکید داشتند و هر یک به جنبه‌ای از این موضوع تأکید می‌ورزیدند. اما نکته قابل توجه این است که اعضای هیئت علمی عمدتاً مخالف مجازی شدن کامل آموزش بودند و نقش استاد را در فرایند آموزش کلیدی می‌دانستند؛ برای مثال، یکی از اعضای هیئت علمی گروه شیمی در این زمینه اظهار داشت: «من با آموزش مجازی موافق نیستم. بحث در کلاس باعث می‌شود که خیلی از مسائل حل شود، اما در آموزش مجازی فقط یک سری از اطلاعات منتقل می‌شود و این نقص است». وی استفاده از رویکرد ترکیبی را راه‌حل مناسبی برای این امر می‌دانست. یک عضو هیئت علمی گروه ریاضی در این زمینه بیان کرد: «البته، صرفاً آموزش مجازی خوب نیست و استفاده از فناوری اطلاعات باید در کنار استاد باشد». استادان یکی از ایده‌آلهایی را که در خصوص کاربست فناوری اطلاعات در آموزش مطرح کرده بودند، ارائه سرفصلها و مواد آموزشی از طریق اینترنت برای دانشجویان بود، برای مثال، یک عضو هیئت علمی گروه ریاضی اظهار داشت: «ایده‌آل این است که در دانشگاه برای هر استاد لینکی بگذارند و ما بتوانیم برنامه خود و سرفصل دروس را در آن بگذاریم یا دروس را که به‌صورت پاورپوینت ارائه کرده‌ایم و حتی سمینار ارائه شده از سوی دانشجویان را در آن بگذاریم تا دانشجویان استفاده کنند».

بسیاری از ایده‌آلهایی که دانشجویان بر آن تأکید داشتند، در زمره روشهای آموزش و به خدمت گرفتن فناوری اطلاعات به‌ویژه اینترنت در این زمینه بود. بر خلاف اعضای هیئت علمی دانشجویان خواهان برگزاری دوره‌ها از طریق اینترنت (آموزش مجازی)، ارزشیابی به‌وسیله کامپیوتر و اینترنت و برقراری ارتباط با استادان و صاحب‌نظران از طریق اینترنت بودند. برای مثال، گروهی از دانشجویان مرد دوره

کارشناسی اظهار داشتند: «آموزش مجازی باشد، زیرا آموزش مجازی سبب می‌شود تا در هزینه دانشگاه صرفه‌جویی شود. کتابها به‌صورت پی‌دی‌اف برای دانشجویان ایمیل شود، ویدئو کنفرانس وجود داشته باشد و چت گروهی درسی باشد». گروهی دیگر از دانشجویان زن دوره کارشناسی‌ارشد اظهار داشتند: «از داخل خانه بتوانیم کلاسهای استاد را داشته باشیم و دغدغه راه و دوری از خانه را نداشته باشیم. ما دانشجوی ارشدیم، اما از خیلی مباحث به‌راحتی صرف‌نظر می‌کنیم، چون به استاد دسترسی نداریم؛ ایده‌آل این است که از طریق اینترنت با دانشجویان و استادان داخل و خارج کشور ارتباط داشته باشیم. تبادل افکار و اطلاعات نتایج مثبتی دارد».

ارزشیابی آموزشی: یکی از مواردی که به‌طور ویژه در خصوص کاربست فناوری اطلاعات در آموزش و تدریس مورد تأکید اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان قرار گرفت، استفاده از این فناوری در زمینه ارزشیابی آموزشی بود. آنها معتقد بودند که برگزاری الکترونیکی آزمونها بسیار مناسب‌تر از شیوه‌های فعلی است. یک عضو هیئت‌علمی گروه کامپیوتر در این زمینه اظهار داشت: «امکاناتی باشد تا ارتباط بین استادان و دانشجو از طریق اینترنت باشد. استاد تمرین و تکلیف و پروژه را از طریق سایت به دانشجویان ارائه دهد و دانشجویان آنها را انجام دهند و ارزشیابی و ریز نمرات از طریق سایت ارائه شود».

آموزش مهارت کامپیوتر: بی‌شک، کاربست فناوری اطلاعات آن‌گونه که اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان در وضعیت مطلوب اظهار کردند، نیازمند برخورداری اعضا و دانشجویان از سواد اطلاعاتی لازم است و این نکته‌ای است که از منظر اعضای هیئت‌علمی دور نمانده است، گرچه بیشتر تأکید آنها بر آموزش برای دانشجویان بود. برای مثال، یک عضو هیئت‌علمی گروه جامعه‌شناسی در ارتباط با موضوع اظهار داشت: «زمینه تحقق وضعیت مطلوب این است که باید از طریق آموزش به استاد و دانشجو زمینه‌ها آماده شود و فناوری اطلاعات به‌صورت پایه آموزش داده شود».

دانشجویان نیز بر ایجاد و ارتقای مهارت کامپیوتر از طریق آموزش توسط دانشگاه به‌عنوان یکی از ویژگیهای وضعیت مطلوب تأکید ورزیدند. آنها معتقد بودند که بسیاری از امکانات در حال حاضر وجود دارد، ولی به‌دلیل نبودن مهارت کافی توانایی استفاده از این امکانات وجود ندارد. یک دانشجوی دوره دکتری اظهار می‌کرد: «بسیاری از دانشجویان جست‌وجو در سایتها و دسترسی به مقالات مختلف را بلد نیستند و باید دوره‌هایی برای دانشجویان گذاشته شود تا آنها با این امکانات آشنا شوند».

برای بررسی این موضوع که در دروس دانشگاهی تا چه حد به آموزش کامپیوتر توجه شده است، دروس تعدادی از رشته‌ها و سرفصل برخی از این دروسها تحلیل شد. بررسی واحدهای درسی ۲۳ رشته دانشگاهی نشان داد که برخی رشته‌ها مانند صنایع دستی، حقوق و علوم سیاسی، ادبیات، الهیات و زبان روسی در دوره کارشناسی، که شامل ۱۳۶ واحد است، اصلاً واحد کامپیوتر ندارند. برخی از رشته‌ها مانند اقتصاد، حسابداری، مدیریت، زیست‌شناسی، شیمی، تربیت بدنی و ریاضی فقط یک درس با عنوان مقدمات کامپیوتر دارند. بررسی سرفصل این درس در این رشته‌ها نشان می‌داد که دانشجویان از طریق

این درس فقط با کلیات و مهارت اولیه کار با کامپیوتر آشنا می‌شوند. برخی از رشته‌ها مانند آمار، فیزیک، جامعه‌شناسی، جغرافیا و علوم تربیتی در کنار درس مقدمات کامپیوتر، درس کاربرد کامپیوتر در رشته خود را نیز دارند. بررسی سرفصل این دروس نشان داد که مباحث مطرح شده در این دروس تخصصی و خاص همان رشته است. در این بررسی فقط رشته کامپیوتر بود که در دوره کارشناسی بیش از دو درس در این زمینه داشت.

شناخت دانشجویان: تعدادی از اعضای هیئت‌علمی در مصاحبه‌های خود بر این امر تأکید داشتند که فناوری اطلاعات ابزار مناسبی برای کسب اطلاع در خصوص ویژگی‌های مختلف دانشجویان است و می‌تواند به شناخت بهتر دانشجو توسط استاد کمک کند و قطعاً شناخت بهتر موجب درک و تعامل بهتر می‌شود. برای مثال، یک عضو هیئت‌علمی گروه ریاضی در این زمینه اظهار داشت: «سایتی باشد که استاد به اطلاعات دانشجو دسترسی داشته باشد و مسائل و مشکلات دانشجو را بداند؛ برای مثال، یکی از دانشجویان غیبت زیادی داشت و متوجه شدم که آن دانشجو مخارج خانواده خود را تأمین و سه جا کار می‌کند. علاوه بر این، استاد از طریق سایت از وضعیت تحصیلی دانشجو اطلاع داشته باشد که دانشجویی قوی یا ضعیف است».

کتابخانه برخط: یکی از مواردی که تقریباً تمام اعضای هیئت‌علمی بر آن تأکید داشتند، دسترسی سریع و کم هزینه به منابع علمی اعم از کتابها، مقالات و پایان‌نامه‌ها بود. برای مثال، یکی از اعضای هیئت‌علمی این‌گونه بیان می‌کرد: «اگر به منابع علمی دسترسی سریع نداشته باشیم، کهنه می‌شویم؛ یک هزارم منابع انگلیسی مربوط به رشته ما ترجمه شده است و توسعه دانش توسط ما صورت نمی‌گیرد. راه دستیابی به آنها دسترسی به دانشگاه‌های معتبر و مقالات و پژوهش‌هاست».

از دیگر مواردی که مورد تأکید تعدادی از دانشجویان بود، افزایش منابع علمی یا تسهیل دسترسی به آنها بود. برای مثال، دانشجوی دوره دکتری در این خصوص بیان می‌کرد: «منابعی که ما لازم داریم، در منابع فارسی نیست و لذا، باید به پایگاه‌های علمی دسترسی داشته باشیم. دانشگاه باید پایگاه‌های علمی معتبر را اشتراک داشته باشد تا ما به پایگاه‌های علمی دسترسی داشته باشیم». شایان ذکر است که در حال حاضر دانشگاه مازندران بسیاری از پایگاه‌های علمی معتبر مانند Science Direct (Elsevier), EBSCO, Pro Quest, Springer, Oxford (OUP) را اشتراک دارد. (<http://clib.umz.ac.ir/>)

زیرساختها و امکانات آموزشی: تحقق وضعیت مطلوبی که اعضای هیئت‌علمی به تصویر کشیدند، نیازمند یک سری پیش‌نیازها از جمله بالارفتن سرعت اینترنت است. یکی از اعضای هیئت‌علمی رشته علوم تربیتی اظهار داشت: «باید آموزش و پرورش شبکه‌ای داشته باشیم، اما سیستم به ما اجازه نمی‌دهد و سرعت اینترنت باید بالا رود».

اصلی‌ترین عاملی که دانشجویان در خصوص وضعیت مطلوب و ایده‌آل به آن اشاره داشتند، مربوط به زیرساختهای فناوری اطلاعات به‌ویژه اینترنت بود. اصلی‌ترین عامل زیرساخت مورد تأکید قریب

به اتفاق دانشجویان سرعت اینترنت بود. دانشجوی دوره دکتری رشته جغرافیا در این خصوص بیان می‌کرد: «در کار ما اینترنت از آن نظر اهمیت دارد که فاصله زمانی و مکانی را پر می‌کند و می‌توانیم از این طریق به بسیاری از منابع علمی دسترسی پیدا کنیم. اینترنت باید پرسرعت باشد تا برای دانلود مقالات وقت زیادی از ما گرفته نشود». گفتنی است که در جدیدترین گزارش وب سایت جهانی speed test.net کشور ایران از نظر سرعت دسترسی کاربران به اینترنت در رتبه ۱۶۷ جهان قرار دارد (speed test.net, 2011).

نمونه دیگر مرتبط با زیرساختها که تعداد زیادی از دانشجویان بر آن تأکید کردند، ایجاد و توسعه شبکه بی‌سیم (وایرلس) بود. یک دانشجوی دوره کارشناسی‌ارشد در این زمینه بیان می‌کرد: «دانشگاه و خوابگاه به سیستم وایرلس مجهز باشد تا بتوانیم در جایی که به کامپیوتر دسترسی پیدا کردیم، از اینترنت استفاده کنیم».

از بین رفتن یا محدودتر شدن فیلترینگ یکی دیگر از ایده‌آلهایی است که دانشجویان ذکر کردند. برای نمونه، جمعی از دانشجویان دوره کارشناسی رشته فیزیک در این خصوص اظهار داشتند: «ایده‌آل آن است که سایتها فیلتر نباشد، حتی بسیاری از سایت‌های علمی نیز فیلتر شده است».

علاوه بر اینترنت، به زعم اعضای هیئت‌علمی امکانات فعلی نیز پاسخگوی نیازها برای تحقق وضعیت مطلوب نیست. یکی از اعضای هیئت‌علمی گروه علوم اجتماعی در این زمینه اظهار کرد: «ایده‌آل آن است که امکانات فناوری اطلاعات در کلاسهای ما به‌طور کامل فراهم شود و این باعث صرفه‌جویی در وقت استاد می‌شود». از جمله این امکانات تعداد کامپیوترهاست. یکی از اعضای هیئت‌علمی گروه جغرافیا در این زمینه بیان کرد: «تعداد کامپیوترها در دانشگاه و خوابگاه باید بیشتر شود و اینکه باید لپ‌تاپهایی در اختیار دانشجویان قرار گیرد». این موضوعی بود که مورد تأکید دانشجویان نیز بود. بسیاری از آنها در مصاحبه خود بیان کردند که «تعداد سیستم‌های دانشگاه بیشتر شود» و حتی برخی برای این مورد شاخص نیز بیان کردند. دانشجوی زن دوره کارشناسی‌ارشد رشته الهیات می‌گوید: «ایده‌آل آن است که به ازای هر سه نفر یک کامپیوتر وجود داشته باشد».

سؤال ۴. چه موانعی در نیل به وضعیت مطلوب به‌کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش و یادگیری دانشگاهی مؤثر است؟

برای پاسخ دادن به این سؤال نیز با اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان مصاحبه و از آنها خواسته شد تا موانعی را که برای تحقق وضعیت مطلوب وجود دارد، تشریح کنند. بر اساس تحلیل محتوای سخنان اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان در این زمینه در مجموع می‌توان موانع و چالشها را در شش محور زیر خلاصه کرد:

نبود مهارت کافی در اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان: به‌زعم اعضای هیئت‌علمی اصلی‌ترین مانع برای کاربست فناوری نوظهور در آموزش، پایین بودن سطح سواد اطلاعاتی و مهارت کامپیوتری

اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان و مسئولان مربوط است و این موضوعی بود که تقریباً تمام اعضا به انحاء مختلف مطرح کردند. یک عضو هیئت‌علمی گروه علوم اجتماعی این چنین بیان می‌کرد: «موانع مهارتی وجود دارد. استادان هنوز آموزش ندیده‌اند و مهارت کافی ندارند و محتوای دروس با این انتظارات هماهنگی ندارد. از استادان انتظار داریم که از این فناوری استفاده کنند، لذا باید دروسی که این مهارتها را انتقال می‌دهد، ارائه شود».

برخی از اعضای هیئت‌علمی نیز معتقد بودند که علاوه بر استاد و دانشجو، مسئولان مربوط نیز سواد اطلاعاتی لازم را ندارند و آنها نیز به آموزش نیاز دارند. یکی از اعضای هیئت‌علمی گروه جهانگردی و مسئول سایت کامپیوتر دانشکده علوم انسانی اظهار می‌کرد: «کسانی هم که در این زمینه مسئول هستند، با این امکانات به صورت تخصصی آشنا نیستند و لذا، دید فنی هم ندارند».

سیاستهای آموزشی: یکی دیگر از موانع مورد تأکید اعضای هیئت‌علمی وجود نداشتن سیاستهای آموزشی مشخص در این زمینه بود. یکی از اعضای هیئت‌علمی گروه شیمی در این زمینه اظهار می‌کرد: «یکی از موانعی که وجود دارد، این است که دانشگاه ما هنوز به سمت آموزش الکترونیکی پیش نرفته است. به زعم برخی از استادان، وزارت علوم که مسئولیت رهبری آموزش عالی را در کشور بر عهده دارد، از سیاستگذاری در این زمینه غفلت کرده است».

یکی از اسناد مهمی که بر جهتگیری آموزشی و پژوهشی اعضای هیئت‌علمی تأثیر بسیار زیادی دارد، «آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت‌علمی دانشگاهها» است. تحلیل این سند نشان می‌دهد که محورهای اصلی ارزیابی اعضای هیئت‌علمی به‌منظور ارتقای مرتبه، فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و اجرایی آنهاست که در این میان فعالیت‌های پژوهشی از امتیاز بیشتری برخوردار است. در فعالیت‌های آموزشی کیفیت و کمیت آموزش به‌طور جداگانه ارزیابی می‌شود. برای ارزشیابی کیفیت تدریس، رضایت دانشجویان از استادان در پایان هر ترم از طریق پرسشنامه سنجیده می‌شود. در واقع، این تنها ارزشیابی است که به‌صورت رسمی از اعضای هیئت‌علمی و کیفیت تدریس آنها به عمل می‌آید. نتایج این ارزیابی به استاد بازخورد داده می‌شود، اما از آنجا که فقط از این ارزیابی برای ارتقا استفاده می‌شود، لذا، صرفاً آن دسته از اعضای هیئت‌علمی که دغدغه ارتقا دارند، به آن توجه می‌کنند. ضمن آنکه تحلیل گویه‌های پرسشنامه‌ای که برای این کار استفاده می‌شود نشان داد که هیچ‌گویه خاصی برای بررسی میزان به‌کارگیری فناوری اطلاعات در تدریس در آن وجود ندارد. علاوه بر این، علی‌رغم جامع بودن این آیین‌نامه، در هیچ جای آن ماده‌ای در خصوص جهت دادن اعضای هیئت‌علمی به تحول در فرایند تدریس مشاهده نمی‌شود و صرفاً نتیجه تدریس ارزیابی می‌شود.

برخی از دانشجویان نیز سیاستهای آموزشی را یک چالش اساسی قلمداد کردند. ارجحیت توسعه کمی بر کیفی یکی از این چالشهاست. دانشجویی در این خصوص بیان کرد: «تعداد دانشجویان زیاد است و هر سال نیز بیشتر می‌شود، اما امکانات دانشگاه ثابت است».

مالی: دسته دیگر از موانع در این زمینه به‌زعم اعضای هیئت‌علمی مسائل مالی است. یک عضو هیئت‌علمی گروه کامپیوتر در این زمینه بیان کرد: «موانعی که وجود دارد، یکی بحث هزینه است و در واقع، کتابخانه الکترونیکی و سایر امکاناتی که گفته شد، به هزینه مستمری نیاز دارد». اما برخی دیگر تخصیص نیافتن صحیح منابع مالی را مشکل اصلی در این خصوص می‌دانستند. یکی از اعضای هیئت‌علمی گروه جغرافیا در این زمینه اظهار می‌کرد: «مشکل مدل نادرست تخصیص منابع مالی است. بحث فناوری اطلاعات باید در اولویت قرار گیرد، ما برنامه مناسبی نداریم». مشکلات مالی یکی از عوامل اصلی بود که بیشتر دانشجویان به آن اشاره داشتند. جملاتی مانند اینکه «بودجه کافی وجود ندارد یا دانشگاه بودجه لازم برای سرمایه‌گذاری در این خصوص را ندارد» و جملاتی مشابه این بارها در مصاحبه‌ها مورد تأکید قرار گرفت.

مدیریتی: یکی دیگر از چالش‌های مطرح شده توسط اعضای هیئت‌علمی که ارتباط بسیار نزدیکی با دو عامل قبلی (سیاست‌گذاری آموزشی و مالی) دارد، مشکلات مدیریتی است. برای مثال، یکی از اعضای هیئت‌علمی گروه علوم اجتماعی اظهار می‌کرد: «می‌تواند موانع مالی باشد، اما من فکر نمی‌کنم این‌طور باشد، چون اگر شاخص بگذاریم، می‌بینیم که زمینه مالی وجود دارد، بلکه مدیریت و اراده قوی می‌خواهد که بتواند آنها را جمع و جور کند».

برخی از دانشجویان مشکل نبود مدیریت نشدن صحیح منابع، به‌ویژه منابع مالی، را دلیل اصلی ایجاد شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب می‌دانستند. آنها معتقد بودند که دانشگاه در برخی موارد هزینه‌های خوبی می‌کند، اما در خصوص توسعه فناوری اطلاعات از آنجا که احتمالاً کمتر احساس نیاز می‌شود، سرمایه‌گذاری کمتر است. دانشجویی بیان می‌کرد: «مسئولان به‌دنبال سرمایه‌گذاری کوتاه مدت هستند».

زیرساختها: وضعیت موجود زیرساختها از جمله موانع دیگری است که بر آن تأکید شده بود و برخی حتی آن را اصلی‌ترین مانع می‌دانستند. برای مثال، یک عضو هیئت‌علمی گروه جامعه‌شناسی در خصوص موضوع اظهار می‌کرد: «زیرساختهای مخابراتی مانع است. سرعت اینترنت باید بالا رود و پهنای باند اینترنت باید افزایش یابد». دانشجویی نیز بیان می‌کرد: «وضعیت فعلی زیرساختها از قبیل پهنای باند، ماهواره‌ها و در نتیجه سرعت پایین اینترنت و وجود نداشتن شبکه وایرلس از جمله مهم‌ترین موانع است».

فرهنگی: برخی از اعضای هیئت‌علمی علاوه بر عوامل فیزیکی و زیرساختی، جنبه فرهنگی را نیز به‌عنوان یک چالش ذکر کردند. آیا در حال حاضر دانشجو، عضو هیئت‌علمی و در کل، جامعه از نظر روانی آمادگی پذیرش این تغییر را دارند؟ یک عضو هیئت‌علمی گروه جامعه‌شناسی اظهار می‌کرد: «یکی از موانع، موانع روانی است. استاد به آموزش سنتی عادت کرده است و لذا، چیز جدید همیشه ابتدا با مانع روبه‌رو می‌شود».

جدول ۴- خلاصه یافته‌های مستخرج از مصاحبه

چالشها		وضعیت مطلوب	
زیرمؤلفه‌ها	مؤلفه‌ها	زیرمؤلفه‌ها	مؤلفه‌ها
سطح پایین سواد اطلاعاتی دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی	نبود مهارت کافی	مخالفت با آموزش مجازی و توجه به مدل ترکیبی	آموزش و تدریس
نبود دید فنی در مسئولان		ارائه سرفصل و مواد آموزشی از طریق اینترنت	
به روز نبودن دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی		ایجاد گروه‌های مطالعه مجازی	
اشراف نداشتن مسئولان بر اهمیت موضوع	سیاست‌های آموزشی	وجود داشتن کامپیوتر و اینترنت در کلاس	ارزشیابی
وجود نداشتن سیستم‌های انگیزشی		برگزاری آزمونها به صورت الکترونیکی	
فروگذاران موضوع در ارتقای اعضای هیئت‌علمی		ارائه تمرین و تکلیف از طریق اینترنت	
تأکید بر توسعه کمی دانشگاه	مالی	افزایش تنوع و خلاقیت در ارزشیابی به کمک فاوا	آموزش مهارت کامپیوتری
کمبود بودجه		ارائه درس مبانی کامپیوتر به صورت اجباری	
تخصیص ندادن صحیح بودجه		ارائه آموزش ICDL	
نداشتن چشم انداز	مدیریتی	ارائه آموزش در باره اینترنت و جست‌وجوی منابع علمی	شناخت دانشجویان
نداشتن برنامه		آموزش این موارد علاوه بر دانشگاه توسط رسانه‌ها	
تصمیم‌گیری ناصحیح		آگاهی از وضعیت تحصیلی و آموزشی دانشجویان	
زیرساخت‌های مخابراتی	زیرساختها	آشنایی با علایق دانشجویان	کتابخانه برخط
پهنای باند		آگاهی از شرایط خانوادگی و مشکلات دانشجویان	
سرعت اینترنت		دسترسی سریع به انواع منابع علمی	
تعداد کامپیوترها		اشتراک مجلات علمی	
وجود نداشتن شبکه بی‌سیم		ارتباط با کتابخانه‌های الکترونیکی	
فیلترینگ بیش از حد	فرهنگی	افزایش سرعت اینترنت	زیرساختها و امکانات
موانع روانی(عادت کردن به وضعیت موجود)		ایجاد و توسعه شبکه بی‌سیم	
موانع فکری و ایدئولوژیکی		محدود شدن فیلترینگ	
نبود فرهنگ سازی مناسب		بهبود کمی و کیفی رایانه‌ها در دانشگاه و خوابگاه	

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف توصیف وضعیت موجود و مطلوب کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش عالی انجام شد. نتایج به‌دست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه و مشاهدات غیر رسمی نشان داد که میزان استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات کم است و نتایج آزمون تک نمونه‌ای حاکی از معنادار بودن تفاوت وضعیت موجود از وضعیت مطلوب بود. یکی از محدودیت‌های پژوهش در این قسمت ذهنی بودن ارزیابی افراد از میزان استفاده زیاد و کم از یک فناوری است که یافته‌های به‌دست آمده از مشاهده تا حدی در جهت پوشش این محدودیت بوده است. نکته قابل توجه آن است که نتایج به‌دست آمده از مشاهده با یافته‌های مستخرج از پرسشنامه همخوانی داشت. این یافته با نتایج تحقیقات ناظم (Nazem, 2008) و موسوی (Mosavi, 2007) همخوانی دارد. ناظم در پژوهشی با عنوان «وضعیت آ‌ی‌سی‌تی در مراکز آموزش عالی» در باره وضعیت موجود کاربرد این فناوری در دانشگاه آزاد اسلامی بررسی کرد و به این نتیجه رسید که وضعیت کاربست فناوری اطلاعات در بیشتر قریب به

اتفاق موارد در حد پایین‌تر از متوسط ارزیابی شده است. موسوی در خصوص جایگاه فناوری اطلاعات در میان دانشجویان دانشگاه مازندران بررسی کرد و به این نتیجه دست یافت که دانشجویان استفاده زیادی از فناوری اطلاعات ندارند. یافته‌ها نشان می‌دهد که استفاده دانشجویان از این فناوری بیشتر در زمینه کسب اطلاعات برای انجام دادن فعالیت‌های کلاسی و پژوهشی است. این یافته با نتایج تحقیق عفت نژاد (Efatnejad, 2001) که دریافت دانشجویان از فناوری اطلاعات بیشتر برای انجام دادن پایان‌نامه یا تألیف و ترجمه مقاله برای دروس دیگر استفاده می‌کنند، همخوانی دارد. بر اساس نتایج این پژوهش، اعضای هیئت‌علمی نیز استفاده اندکی از فناوریهای نوظهور دارند و نتایج آزمون t تک نمونه‌ای نیز نشان‌دهنده تفاوت معنادار آن با وضعیت مطلوب بود. به کار بردن پست الکترونیکی، استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی مرتبط با رشته، کسب اطلاعات برای انجام دادن فعالیت‌های پژوهشی و روزآمد کردن دانش حرفه‌ای خود بیشترین کاربردهایی است که اعضای هیئت‌علمی از فناوری اطلاعات دارند. همچنین، نتایج نشان داد که اعضای هیئت‌علمی از این فناوریها برای طراحی، اجرا و ارزشیابی دروس بسیار کم استفاده می‌کنند. نتایج این قسمت پژوهش با نتایج پژوهش حسینی (Hossini, 2008) انطباق دارد. وی در قسمتی از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد خود در باره میزان استفاده اعضای هیئت‌علمی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران بررسی کرد. نتایج نشان داد که اعضای هیئت‌علمی به میزان تقریباً متوسط از فناوری اطلاعات استفاده می‌کنند. یافته‌های وی نشان می‌داد که آزمودنیها بیشتر از کامپیوتر و اینترنت برای ارسال و دریافت پست‌الکترونیکی، کار با پایگاه‌های اطلاعاتی و انجام دادن تحلیل‌های آماری استفاده می‌کنند. یوسفی، سعید آبادی و رضایی‌راد (Yosefi Saeeadabadi & Rezaeirad, 2010) نیز در پژوهش خود بیان کردند که استفاده اعضای هیئت‌علمی از فناوری اطلاعات بیشتر به استفاده از نرم افزار ورود و ویندوز، جست وجوی اینترنتی و ایمیل برمی‌گردد. علی‌رغم این استفاده کم از فناوری کامپیوتر، دانشجویان نگرش بسیار مثبتی به این فناوری داشتند. نتایج پژوهش موسوی (Mosavi, 2007) نشان داد که دانشجویان نگرش بالایی به کاربرد کامپیوتر دارند، اما کم از آن استفاده می‌کنند. بر اساس خود اظهاری دانشجویان، مهارت آنها در کار با کامپیوتر پایین است و احتمالاً این یکی از دلایل اصلی استفاده اندک از کامپیوتر علی‌رغم داشتن احساس مثبت بالا به آن است. بر اساس نتایج قسمتی دیگر از پژوهش، استفاده از رایانه رابطه مثبت و معناداری با دو متغیر مهارت و نگرش دارد. شاید یکی از دلایلی که بتوان نتایج قسمت قبل را بر اساس آن توجیه و تبیین کرد، همین عامل (مهارت دانشجو) باشد. همان‌طور که بیان شد، دانشجویان نگرش مثبت بسیار قوی به به‌کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش و یادگیری داشتند، اما نتیجه قسمت میزان کاربرد آن نشان دهنده استفاده متوسط به پایین دانشجویان از این فناوری است. با توجه به صحبت‌های دانشجویان در خصوص آموزش کامپیوتر، می‌توان نتیجه گرفت که دانشجویان مهارت لازم در استفاده از کامپیوتر را ندارند. این نتیجه با خوداظهاری دانشجویان در باره مهارتشان در کار با کامپیوتر که نشان داد ۸۱٪ دانشجویان مهارت خود را متوسط به پایین ارزیابی کرده‌اند، همخوانی دارد.

نتایج همچنین، نشان داد که اعضای هیئت‌علمی مانند دانشجویان نگرش مثبت بالایی به کاربست فناوری اطلاعات در آموزش دانشگاهی دارند. در خصوص متغیر مهارت نیز ۷۵٪ آنها مهارت خود را متوسط و زیاد ارزیابی کردند. در اینجا نیز نتیجه حاکی از وجود داشتن رابطه مستقیم معنادار بین سه متغیر کاربرد، نگرش و مهارت بود. مشابه تحقیق حاضر، مشهدی، رضوان فر و یعقوبی (Mashhadi, Rezvanfar & Yaghoubi, 2007) نیز در پژوهش خود دریافتند مهارت اعضای هیئت‌علمی و نگرش آنها با میزان استفاده از فناوری اطلاعات رابطه معنادار دارد. همچنین، اسدی، کریمی و کریمی (Asadi, Karimi & Karami, 2010) نیز خاطر نشان می‌سازند که زمینه‌های به‌کارگیری فناوری اطلاعات توسط اعضای هیئت‌علمی با آشنایی و مهارت کامپیوتری رابطه معنادار دارد.

هدف اساسی دیگر پژوهش شناسایی وضعیت مطلوب کاربست فناوری اطلاعات در آموزش بود که نتایج نشان داد وضعیت موجود از وضعیت مطلوب فاصله زیادی دارد. اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان خواستار ورود جدی فناوری اطلاعات به عرصه آموزش دانشگاهی بودند. ارائه سرفصلها و مواد آموزشی از طریق اینترنت برای دانشجویان، برقراری ارتباط به‌صورت غیر حضوری از طریق اینترنت و وجود داشتن کامپیوتر و اینترنت در کلاس درس مواردی بود که هر دو گروه بر آن تأکید داشتند. نظر دانشجویان به‌گونه‌ای بود که می‌توان وضعیت مطلوب را از منظر آنها ارائه آموزش مجازی دانست، در حالی که اعضای هیئت‌علمی با آن مخالف بودند و روش ترکیبی را بسیار مفیدتر می‌دانستند. هر دو گروه انجام دادن ارزشیابیهای آموزشی به کمک فناوری اطلاعات را بسیار مفید می‌دانستند. موضوع دیگری که اعضای هیئت‌علمی به‌عنوان یک کاربرد مطلوب فناوری اطلاعات از آن یاد کردند، استفاده از آن برای آگاه شدن از ویژگیها، علایق و مشکلات دانشجویان بود. بهبود زیرساختهایی مانند سرعت اینترنت، شبکه بی‌سیم، از بین رفتن فیلترینگ، افزایش امکانات آموزشی از قبیل تعداد کامپیوترها و ارائه لپ تاپ، گسترش منابع اطلاعاتی برخط و ایجاد کتابخانه برخط از جمله مواردی بود که هر دو گروه بر آن تأکید داشتند. از موضوع دیگری که بسیار مورد تأکید قرار گرفت، افزایش مهارت کاربران (دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی) از طریق بازنگری در دروس رشته یا برگزاری دوره‌های آموزشی بود. بررسی وضعیت موجود دروس رشته‌های مختلف دانشگاهی حاکی از بی‌توجهی به آموزش فناوری اطلاعات و افزایش سواد اطلاعاتی دانشجویان است. نبود بازنگری در دروس رشته‌های مختلف، به ویژه سرفصلهای آن که در برخی موارد به دو دهه نیز می‌رسد، دلیل واضحی بر مناسب نبودن برنامه درسی دانشگاهی برای عصر فناوری اطلاعات است.

بررسی عواملی که موجب ایجاد شکاف بین وضعیت موجود و مطلوب شده است، این نتیجه را می‌دهد که عوامل مختلفی موجب این امر شده است که از مهم‌ترین آنها به زعم اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان می‌توان به نبود مهارت در استفاده از فناوری اطلاعات اشاره کرد. این یافته با نتایج پژوهش پورآتشی و مختارنیا (Pooratashi & Mokhtarnya, 2007) که دریافتند از نظر اعضای هیئت‌علمی آشنایی کافی نداشتن در زمینه کار با کامپیوتر یکی از موانع اصلی است، همخوانی دارد. وجود

نداشتن سیاست‌های آموزشی مشخص نیز از مهم‌ترین چالش‌هایی بود که مورد تأکید قرار گرفت. تحلیل سند «آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها» که تأثیر بسزایی بر جهت‌گیری‌های آموزشی و پژوهشی اعضای هیئت‌علمی دارد نیز مؤید این موضوع است. در این سند بند ۱ مربوط به فعالیت‌های آموزشی است که به دو قسمت کیفیت و کمیت تدریس می‌پردازد. در بخش کیفیت تدریس، که مرتبط‌ترین قسمت این آیین‌نامه به موضوع به‌کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش دانشگاهی است، امتیازدهی بر اساس ارزشیابی‌هایی است که در پایان هر نیمسال تحصیلی در خصوص تدریس اعضای هیئت‌علمی به وسیله پرسشنامه از منظر دانشجو به عمل می‌آید. این پرسشنامه مشتمل بر ۱۵ گویه است و توان علمی- آموزشی و رفتار علمی و اجتماعی استاد را می‌سنجد. در هیچ یک از گویه‌های این پرسشنامه موضوع استفاده از فناوری در کلاس درس مطرح نشده است.

یکی از موانع اصلی دیگر به زعم اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان مدیریت نشدن صحیح منابع، به ویژه منابع مالی، است. موانع زیرساختی و ازجمله مهم‌ترین آنها پهنای باند، سرعت اینترنت و وجود نداشتن شبکه بی‌سیم از جمله دیگر موانع تحقق وضعیت مطلوب است که دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی بر آن تأکید ورزیدند. عفت‌نژاد (Efatnejad, 2001)، پورآتشی و موحد (Pooratashi & Movahed, 2006) و آتشک و مهزاد (Atashak & Mahzad, 2011) نیز در تحقیقات خود عوامل زیرساختی را مانع اصلی استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات شناسایی کردند.

پیشنهادها

بی‌شک، حرکت نظام آموزش عالی به سمت استفاده بیشتر از فناوری‌های نوپهور می‌تواند دربردارنده ثمرات بسیار ارزنده‌ای باشد. با توجه به نتایج پژوهش راهبردهای مهم برای دستیابی به وضعیت مطلوب پیشنهاد می‌شود.

۱. نتایج نشان داد که علی‌رغم استفاده اندک دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی از فناوری اطلاعات برای مقاصد آموزشی و پژوهشی، آنها نگرش بسیار مثبتی به این موضوع دارند و از این عامل می‌توان به‌عنوان نیروی پیش‌برنده به منظور برطرف کردن نقاط ضعفی مانند مهارت پایین آنها استفاده کرد. به نظر می‌رسد پایین بودن سواد اطلاعاتی موجب شده است که حتی از امکانات موجود استفاده شایسته‌ای نشود.

۲. از آنجا که در آموزش و پرورش در رشته‌های مختلف شاخه نظری به‌طور جدی به مباحث مربوط به فناوری اطلاعات پرداخته نمی‌شود، لذا، دانشجویان با ضعف در این زمینه به دانشگاه وارد می‌شوند. عرصه‌ای که موفقیت در آن بدون کمک گرفتن از فناوری اطلاعات امری دشوار به نظر می‌رسد. به‌عنوان یک راهبرد اصلی، بازنگری در دروس و سرفصل‌های آموزشی رشته‌های دانشگاهی، به ویژه در دوره‌های تحصیلات تکمیلی، برای ارتقای سواد اطلاعاتی دانشجویان پیشنهاد می‌شود. حتی پرداختن به این موضوع در آموزش و پرورش نیز ضروری می‌نماید و رسانه‌ها نیز نقش خاص خود را به‌ویژه در

فرهنگ‌سازی در این زمینه باید ایفا کنند. در همین خصوص، برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت برای اعضای هیئت‌علمی نیز ضروری می‌نماید.

۳. بهبود عوامل محیطی و زیرساختها نیز پیش‌نیاز مهمی در این زمینه است. در این خصوص می‌توان به توسعه خطوط ارتباطی اینترنتی و حل مشکلات مربوط به زمینه‌های مخابراتی به‌عنوان راهبردهای اصلی اشاره کرد. همچنین، بازنگری قوانین و مقررات در حوزه مسائل مختلف مربوط فناوری اطلاعات از قبیل حقوق مالکیت فکری، فیلترینگ و... نیز می‌تواند راهگشا باشد.

۴. مهم‌ترین عامل در این خصوص، تدوین سیاستهای آموزشی و وجود داشتن نظام ارزیابی مناسب است. عزم راسخ در مدیران ارشد نظام آموزش عالی در زمینه کاربست فناوری اطلاعات در بخشهای مختلف آموزش دانشگاهی می‌تواند موتور محرک خوبی برای تسریع این فرایند باشد. همان‌طور که مسائل فرهنگی به‌عنوان دغدغه اصلی مطرح بوده و همین جهتگیری موجب بازنگری اساسی در آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت‌علمی شده و موج خوبی در این زمینه به وجود آمده است، چنانچه بحث به‌کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش عالی به‌عنوان یک راهبرد اساسی بهبود کیفیت و افزایش کمی آموزش عالی مورد توجه قرار گیرد و امتیازاتی برای این موضوع در آیین‌نامه ارتقا و نظام ارزیابی عملکرد اعضای هیئت‌علمی پیش‌بینی شود، می‌تواند محرک خوبی برای ایجاد حرکت جمعی در این زمینه باشد.

References

1. Afshari, M., Abu Bakar, K., Luan, W. S., Afshari, M., Foori, F.S., & Abu Samah, B.(2010). Computer use by secondary school principals. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(3), 8-25.
2. Alestalo, MH., & Peltola, U. (2006). The problem of a market- oriented university. *J. Higher Educ.*, 52(2), 51-81.
3. Asadi, A., Karimi, A., & Karami, F.(2010). Identifying areas of information technology use by educators in teaching science - Applied Agriculture and Natural Resources. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 24(3), 151-161(in Persian).
4. Atashak, M., & Mahzad, P. (2011). Identify and ranke effective barriers of non-use information communication technology from view of teachers. *Journal of Technology of Education*, 5(2), 115-122(in Persian).

5. Attaran, M. (2007). Virtual university: Re-reading existing narrations. *Q J Res Plann Higher Education*, 13(1), 53-73 (in Persian).
6. Basri, H. (2010). Digital divide in Turkish primary schools: Sakarya sample. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(1), 21-35.
7. Becker, R.E. (2004). *The HR scorecard: Linking people, strategy, and performance*. Boston: MA: Harvard Business School Press.
8. Breen, R., Lindsay, R., Jenkins, A., & Smith, P. (2001). The role of information and communications technologies in a university learning environment. *Studies in Higher Education*, 26(1), 95-114.
9. Clegg, S., Trayhurn, D., & Johnson, A.(2000). Not just for men: A case study of the teaching and learning of information technology in higher education. *Higher Education*, 40, 123-145.
10. Efatnejad, A.(2001). *Investigating rate of using information technology by graduate students in Shiraz University*. Shiraz: Dissertation in Educational administration (in Persian).
11. Gall, M., Gall., J., & Borg, W. (2008). *Educational research: An introduction*. Translated by Nasr Esfahani, A., Tehran: Behnashr (in Persian).
12. HajForough, A., & Orangi, AB.(2004). Investigation of the results of application of information & communication technology in high schools of Tehran. *Review Quarterly Journal of Educational Innovations*, 3(9), 11-31(in Persian).
13. Heysung, P. (2004). *Factors that affect information technology adoption by teachers*. Retrieved from <http://www.umi.com/dissertations/fulcit/3126960>.
14. Holcombe, M. (2000). *Factors influencing teacher acceptance of the internet as a teaching tools: A study of Texas schools receiving a TIF or a TIF grant*. (Unpublished Master's dissertation). University of Baylor, AUSA.

15. Hossini, A. (2008). *Relation between using ICT by faculty members and instructional performance in education faculty of Tehran University*. Tehran: Dissertation in Educational Planning (in Persian).
16. Jankowska, A.M. (2004). Identifying university professors' information needs in the challenging environment of information and communication technologies. *The Journal of Academic Librarianship*, 30(1), 51-66.
17. Kirkwood, A., & Price, L. (2005). Learners and learning in the twenty-first century: What do we know about students attitudes toward and experiences of information and communication technologies that will help us design courses. *Studies in Higher Education*, 30(3), 45-54.
18. Kuskaya Mumcu, F., & Kocak Usluel, Y. (2010). ICT in vocational and technical schools: Teachers. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(1), 98-106.
19. Mashhadi, M., Rezvanfar, A., & Yaghoubi, J. (2007). Effective factors on IT application by agricultural and natural resources faculty members at Tehran University. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 13(2), 151-168(in Persian).
20. Moghli, A., Talebi, S., & Seif, M. (2011). Related factors of students attitude to using ICT in management faculty. *Strides in Development of Medical Education*, 8(1), 33-40 (in Persian).
21. Mosavi, M. (2007). Survey of information technology among undergraduate and postgraduate students in Mazandaran University. Mazandaran: Dissertation in Educational Planning (in Persian).
22. Najafi, H. (2008). Impact of IT on academic achievement in Ardabil high schools in 2006-2007 academic year. *Peik-e- Noor*, 6(3), 82-93(in Persian).
23. Nazem, F. (2008). ICT situation in higher education centers. *Journal of Modern Thoughts in Education*, 2(4), 11-26(in Persian).
24. Passey, D. (2006). Technology enhancing learning: Analyzing use of information and communication technology by primary and secondary

- school pupils with learners frameworks. *The Curriculum Journal*, 16(2), 139- 166.
25. Peeraer, J., & Van Petegem, P. (2011). Information and communication technology in teacher education in Vietnam: From policy to practice. *Educ Res Policy Prac*, 11, 89–103.
 26. Pirani, J. A., & Salaway, G.(2004). Information technology alignment in higher education. *EDUCAUSE*, 45(5), 1-10.
 27. Pooratashi, M., & Mokhtarnya, M. (2007). Investigating faculty members views about barriers to the use of information technology in college of agriculture and natural resources, Tehran University. *Agricultural Sciences*, 39(2), 197-205(in Persian).
 28. Pooratashi, M., & Movahed, H. (2006). Barriers to use of ICT by agricultural graduate students perspective. *Iranian Agricultural Extension and Education Sciences*, 3(2), 107-119(in Persian).
 29. Rahimidost, Gh. (2008). How was the experience facing electronic projects?. *Librarian and Information Journal*, 10(2), 337-355(in Persian).
 30. Rahmanpour, M., Liaghatdar, M.J., & Afshar, E.(2009). A comparative study of the development of information technology in higher education worldwide with an emphasis on Iranian higher education system. *Pazhouhesh-Namaye Tarbiati*, 5(18), 17-54.
 31. Rawat, K.M., & Rawat, K.SH.(2006). ICT based learning environment. DRTC, Bangalore, ICT Conference on Digital Learning Environment.
 32. Reiser, R.A. (2007). *Trend and issues in instructional design*. New Jersey: Parson Prentice
 33. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
 34. Taghvai, M., & Akbari, M. (2010). Use of ICT in teaching and research (case study: Isfahan University). *Applied Sociology*, 21(38), 19-34(in Persian).

35. Teo, T., Lee, C. B., Chai, C. S., & Wong, S. L. (2009). Assessing the intention to use technology among pre-service teachers in singapore and Malaysia: A multigroup invariance analysis of the Technology Acceptance Model (TAM). *Computers & Education*, 53(3), 1000–1009.
36. Wang, Q. (2008). A generic model for guiding the integration of ICT in to teaching and learning. *Innovation Education and Teaching International*, 45(4), 411-419.
37. Woodill, G. (2004). *Where is the learning in e- learning? A critical analysis of the e-learning industry*. Retrieved from www.operitel.com.
38. Yoon, W.S., & Lim, D.H. (2007). Strategic blending: A conceptual frame work to improve learning and performance. *International Journal of E-learning*, 16 (3), 475-489.
39. Yosefi Saedabadi, R., & Rezaeirad, M. (2010). Comparing rate of knowledge and using ICT in faculty members and student Islamic Azad University. *Educational Administration Research Quarterly*, 5, 147-164(in Persian).
40. Zenger, J., & Uehlein, C. (2001). Why blended will win. *Journal of Training & development*, 55(2), 54-59.