

پژوهشنامه تربیتی

دانشگاه آزاد اسلامی واهد بجنورد

شماره هجدهم - بهار ۸۸

بررسی تطبیقی توسعه فن آوری اطلاعات در نظام‌های آموزش

عالی جهان: با تأکید بر ایران

محمد رحمان‌پور^۱

دکتر محمد جواد لیاقتدار^۲

دکتر ابراهیم افشار^۳

چکیده

توسعه فن آوری اطلاعات تأثیر جدی بر مؤسسات آموزش عالی در قرن بیست و یکم گذاشته است. روند توسعه این فن آوری در مؤسسات آموزش عالی جهان قابل ملاحظه بوده است. در ایران نیز با درک چنین ضرورتی گام‌های مثبتی در این زمینه برداشته شده است. با این وجود، آموزش عالی کشور در راستای گسترش هر چه بیشتر این فن آوری با چالش‌هایی مواجه است. این پژوهش، ضمن بررسی وضعیت توسعه فن آوری اطلاعات در نظام‌های آموزش عالی جهان، هدف اصلی خود را تشریح این چالش‌ها در دو بعد فرهنگی-اجتماعی و منابع انسانی قرار داده است. جامعه آماری، اساتید شاغل در دانشگاه‌های دولتی کشور بود. شش دانشگاه کردستان، شیراز، علامه طباطبائی، تهران، صنعتی شریف و اصفهان به صورت تصادفی عنوان نمونه آماری برگزیده شد. از این میان، ۱۵۰ نفر به صورت تصادفی طبقه‌ای نسبی جهت جوابگویی به سؤالات پرسشنامه انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده نیز پرسشنامه محقق ساخته بود. روایی محتوایی پرسشنامه مورد تایید چند تن از اساتید صاحب نظر دانشگاه قرار گرفت و پایایی آن نیز بر اساس ضریب آلفای کرونباخ، ۰/۹۷ به دست آمد. از نرم‌افزار آماری SPSS برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد که در بعد فرهنگی-اجتماعی بالا

^۱. دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه اصفهان

(E-mail:mohammad_33564@yahii.com)

^۲. عضو هیئت علمی گروه علوم تربیتی دانشگاه اصفهان

^۳. عضو هیئت علمی گروه کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه اصفهان

بررسی تطبیقی توسعه فن‌آوری اطلاعات در ...
بودن نسبت دانشجویان به رایانه‌های موجود، ضعف روحیه جستجوگری دانشجویان، و
ضعف زبان انگلیسی دانشجویان و اساتید از جمله چالش‌های مهم در این زمینه بود. در
بعد منابع انسانی نیز ناتوانی دانشجویان و تا اندازه‌ای اساتید در چگونگی دسترسی به
اطلاعات موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی یک چالش مهم عنوان شد.

کلید واژه‌ها

فن‌آوری اطلاعات، آموزش عالی، ایران، چالش، جهان.

مقدمه

تلاش‌های اولیه برای توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی، در قرن
بیستم انجام گرفته است (لاولز^۱، ۲۰۰۳، ص ۱۲۲). حاصل این تلاش‌ها، نسل‌های
اول و دوم دانشگاه‌های باز، یعنی آموزش از راه دور و آموزش مکاتبه‌ای بود
(محسنی، ۱۳۸۰، ص ۱۳۴). اکنون در آستانه هزاره جدید دانشگاه‌ها با تحول
جدیدی از فن‌آوری اطلاعات مواجه شده که قابلیت‌های آن بسی بیش از گذشته
عمیق‌تر گشته است (لنگنبرگ^۲، ۲۰۰۰، ص ۳۲۳). گسترش فن‌آوری‌های اطلاعاتی
جدید دارای ظرفیت‌های بالقوه‌ای برای تغییر شکل چگونگی انجام یادگیری در
دانشگاه‌ها و دانشکده‌هاست (پاولن^۳، ۲۰۰۰، ص ۲۸۴). موفقیت‌آمیزترین رویکرد در
این زمینه، رویکرد تلفیقی است، یعنی این که فن‌آوری‌های جدید بایستی در
کلاس‌ها و در کنار سایر روش‌های آموزشی بکار رود (جورجیان و اولسون^۴،
۲۰۰۷، ص ۲). با چنین رویکرد نوینی، فرضیات قدیمی در مورد ارتباط بین مکان و

1. Lawless

2. Langenbarg

3. Poehlein

4. Georgian and Olson

پژوهشنامه تربیتی

زمان با یادگیری و آموزش در هم شکسته شد (اوسبارن و ابرسکی، ۲۰۰۴، ص ۴۱۸). به عبارت دیگر، چنین روشی این امکان را فراهم آورده است تا بدون نیاز فراگیران به شرکت در کلاس‌های حضوری، آموزش‌های تخصصی و علمی را به مرحله اجرا درآورد (جوکار و خاصه، ۱۳۸۶، ص ۹۲). این روش همچنین مؤسسات آموزش عالی را مدد می‌رساند تا در مواجهه با طیف وسیعی از دانشجویان، رویکردهای آموزشی خود را توسعه دهند (هانون و دی نتو، ۲۰۰۷، ص ۴۱۹).

دو رویکرد جداگانه نسبت به یادگیری الکترونیکی وجود دارد. یکی رویکرد محتوا محوری و دیگری رویکرد یادگیری محوری (بحرینی ژاد، ۲۰۰۶، ص ۲). در رویکرد یادگیری محوری، عموماً از وب و دیگر فن‌آوری‌های جدید برای اداره آموزش استفاده به عمل می‌آید و یادگیرنده و فرآیند یادگیری مرکز ثقل تلقی می‌شوند (اندرسون و الومی، ترجمه زمانی و عظیمی، ۱۳۸۵، ص ۳۱). هدف اولیه و اساسی از این نوع آموزش‌ها، گسترش و ایجاد تنوع ظرفیت آموزش به مدد فن‌آوری اطلاعات و پاسخگویی به نیاز جامعه امروز و فردا برای کیفیت و انعطاف‌پذیری بهتر و هزینه کمتر در ارائه آموزش می‌باشد. (صفوی و همکاران، ۱۳۸۶، ص ۲۹).

کشورهای صنعتی پیشتازان اولیه توسعه فن‌آوری اطلاعات در فرآیند پژوهش و آموزش دانشگاهی خود بودند و هم اکنون در بسیاری از دانشگاه‌های این کشورها آموزش و یادگیری الکترونیکی بخشی از برنامه‌های آموزشی آنها را تشکیل می‌دهد. کشورهای در حال توسعه نیز با درک چنین ضرورتی و با هدف

1. Osborne and Oberski

2. Hannon and Dneto

3. Bahreininejad

بررسی تطبیقی توسعه فن‌آوری اطلاعات در ...
دسترسی به اطلاعات جدید و ارتقاء کیفیت آموزش عالی خود در تدارک توسعه
این فن‌آوری هستند.

راجرز و توماس^۱ (۲۰۰۳)، بر اهمیت هنجارهای فرهنگی- اجتماعی یک
کشور به عنوان یک عامل اصلی در راه توسعه یا عدم توسعه فن‌آوری اطلاعات
در آموزش عالی آن کشور، تأکید کرده‌اند (به نقل از ال بیرینی^۲، ۲۰۰۶، ص ۳۷۶).
این مهم در نظام آموزش عالی کشور ما به علت توسعه کمی آموزش و توجه به
مؤلفه‌های دینی و ملی از ارزش بالاتری برخوردار است. توسعه فن‌آوری اطلاعات
در این موسسات موجب افزایش دانایی و توانایی دانشجویان و اساتید شده و
آموزش عالی را در مهمترین مأموریت خود، یعنی تربیت منابع انسانی توانمند و
کارآمد بیش از گذشته توفیق خواهد داد.

از جمله عوامل دیگر توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی کشور،
منابع انسانی مانند دانشجویان، اساتید، کارشناسان و مدیران است. این منابع در
صورت داشتن دانش و مهارت لازم، می‌توانند زمینه خوبی را برای توسعه
فن‌آوری اطلاعات فراهم آورند، در غیر این صورت آموزش عالی را با چالش‌های
جدی روبرو خواهند ساخت.

حدود ده سال است با توسعه زیرساخت‌های مناسب بعضی از دانشگاه‌های
کشور آموزش مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات را جزئی از برنامه‌های بلند مدت خود
قرار داده‌اند و عمدتاً سرمایه‌گذاری‌های کلانی بر روی این مقوله انجام می‌دهند
(تقی یاره و صیادتی، ۱۳۸۶، ص ۷۷). اولین دانشگاه رسمی در آموزش الکترونیکی
دانشگاه شیراز است که در سال ۱۳۸۳ عمدتاً شروع به کار کرده است (صفوی و
همکاران، ۱۳۸۶، ص ۲۹). هم‌اکنون نیز بسیاری از دانشگاه‌ها در ایران در بعضی
از رشته‌ها، آموزش الکترونیکی ارائه می‌دهند. در این میان می‌توان به دانشگاه

^۱ . Ragers and Thomas

^۲ . Albirini

امیر کبیر، صنعتی شریف، علم و صنعت ایران، صنعتی اصفهان و دانشکده علوم حدیث اشاره کرد (بحرینی نژاد، ۲۰۰۶، ص ۲). یکی از طرح‌های مهم در این ارتباط، طرح بهره‌برداری از شبکه علمی کشور است که با نظارت وزارت علوم و توسط سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران راه اندازی شد. هدف این طرح، تأمین بستر مناسب جهت تبادل اطلاعات میان دانشگاه‌های کشور، به صورت اینترنتی و اینترنتی بود. این امر انتقال اطلاعات در درون دانشگاه‌های کشور را با پهنای باند دو مگابایت بر ثانیه امکان‌پذیر ساخت (صادق عمل نیک، ۱۳۸۶، ص ۴۹۲). با این وجود، علی‌رغم چنین تلاش‌هایی و نیز سرمایه‌گذاری‌های انجام شده، در آموزش عالی کشور استفاده مناسب از این فن‌آوری‌ها به عمل نمی‌آید و میزان استفاده از آن نامشخص است (جوکار و عفت نژاد، ۱۳۸۲، ص ۸۵). وجود برخی برخوردهای ناشی از تعصبات مل-مذهبی یکی از چالش‌های مهم در این زمینه است. دسته‌ای براین عقیده‌اند که در سایه توسعه شبکه‌ها و ارتباطات، ممکن است هویت‌های مطلوب و به هنجار مانند هویت دینی دانشجویان دچار چالش شود (مهرمحمدی، ۱۳۸۶، ص ۹۸). همچنین نگرش غالب در بین مسئولان دانشگاه‌ها و کاربران، توجه به ابعاد «سخت افزارگرا» آموزش الکترونیکی و نه «فن‌آوری گرا» بوده است و از درک تاثیر قابلیت‌های این نوع آموزش بر توسعه درون‌زای آموزش عالی عاجز مانده‌اند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۱۴). برخوردهای متعصبانه در استفاده از اینترنت نیز ناشی از همین معضل فرهنگی است. برخی اینترنت را مفسد می‌دانند و بر این باورند که دلیل آن که اینترنت دسترسی به صفحه‌های مغایر با شئون اخلاقی و به ویژه انتشار صور قبیحه را تسهیل می‌سازد، بایستی از آموزش عالی کنار گذاشته شود (محسنی، ۱۳۸۰، ص ۱۹۱). بدون شک درک صحیح و درست از فن‌آوری اطلاعات و مضامین آن - به خصوص اینترنت - و

¹ Bahraininegad

بررسی تطبیقی توسعه فن‌آوری اطلاعات در ... نیز شیوه‌های مناسب بهره‌گیری از آنها برای توسعه آموزش الکترونیکی، از جمله دغدغه‌های نظام آموزش عالی در مسیر حرکت خود در تبدیل شدن به یک نظام با محوریت دانش خواهد بود (حکیمی، ۱۳۸۳، ص ۵).

به طور کلی، می‌توان گفت که موج رو به گسترشی از آموزش الکترونیکی در ایران در حال شکل‌گیری است و به نظر می‌رسد که در چند سال آینده ارائه رشته‌ها از طریق آموزش‌های الکترونیکی صورت گیرد. آنچه منظومه‌ای هماهنگ را برای حضور شاداب و پویا در چنین مرحله‌ای قوام می‌بخشد، شناخت مختصات و چالش‌های فراروی آن و بهره‌گیری از تجارب سایر کشورها در این زمینه است. نظر به چنین اهمیتی، پژوهش حاضر به بررسی و واکاوی چالش‌های فرهنگی- اجتماعی و منابع انسانی فراروی توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی ایران می‌پردازد. بررسی روند توسعه فن‌آوری اطلاعات در موسسات آموزش عالی سایر کشورها به منظور آگاهی از وضعیت کشور در این زمینه، از جمله اهداف دیگر این پژوهش به شمار می‌رود. در این پژوهش از شاخص‌های UNDP، برای مقایسه وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی استفاده شده است.

اهمیت و ضرورت توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی: امروزه موسسات آموزش عالی با چالش‌های افزایش نرخ ثبت نام، کاهش منابع و فشار برای افزایش کیفیت مواجه می‌باشند (کیرک وود و پریس، ۲۰۰۶، ص ۲۵۸). از طرفی، عدم دسترسی تمام دانشجویان به دانشگاه، کمبود امکانات اقتصادی، کمبود آموزشگران مجرب و هزینه‌های زیاد برای آموزش دانشگاهی، متخصصان را بر آن داشت تا به مدد فن‌آوری اطلاعات، روش‌های جدیدی را برای آموزش ابداع نمایند که هم اقتصادی و با کیفیت باشند و هم بتوان با استفاده از آن، به

¹. Kirkwood and Price

طور همزمان جمعیت کثیری از دانشجویان را تحت آموزش قرار داد (فرهادی، ۱۳۸۴، ص ۵۲). نظر به افزایش شمار دانشجویان و نیز تعدد رشته‌های تحصیلی، این ضرورت مطرح شده است که بعضی از دروس یا واحدها را به صورت مجازی (ONLINE) ارائه کنند. در این حالت عموماً انتظار بر این است که استفاده از فن‌آوری‌های الکترونیکی و اینترنت باعث افزایش اثربخشی فرایندهای تدریس و یادگیری شود (اوسبارن و ابرسکی، ۲۰۰۴، ص ۴۱۷). از طرفی، به اعتقاد متخصصان، اطلاعات هر ۴ یا ۵ سال دو چندان می‌شود. مجموع اطلاعات قابل دسترس برای یک دانشجو در سال ۱۹۹۷ کمتر از یک درصد اطلاعاتی است که در سال ۲۰۵۰ به آن دسترسی پیدا خواهد کرد. با این شرایط تنها توسعه فن‌آوری اطلاعات و بهره‌گیری از فضای آموزش الکترونیکی، قابلیت انطباق با مشخصات این عصر را کاملاً داراست (عطاران، ۱۳۸۱، ص ۸۹). به اعتقاد کاستلز^۱ (۲۰۰۱) در شرایطی که دانش منبع عمده‌ای برای توسعه و رشد قلمداد می‌شود، دانشگاهها و موسسات آموزش عالی مسئول اصلی و محوری تولید دانش و نوآوری هستند (ص ۱۶). در این راستا استفاده از فن‌آوری‌های نوین اطلاعاتی، با توجه به محدودیت زمانی این موسسات، عامل مهمی در تسهیل تولید و توزیع دانش و اطلاعات است (تراندسن^۲، ۲۰۰۱، ص ۵۵). به طور کلی، امروزه فن‌آوری اطلاعات چنان در تمام جنبه‌های دانشگاهها و به خصوص کلاس‌های درس نفوذ پیدا کرده است که موفقیت و عملکرد دانشجویان به میزان زیادی به این فن‌آوری‌ها گره خورده است (احمد^۳، ۲۰۰۶، ص ۴۷۰). کشور ایران از نظر جمعیتی، یکی از جوانترین کشورهای جهان است که ۷۰ درصد جمعیت آن زیر ۳۰ سال سن دارند. از سویی، تمایل جوانان به ادامه تحصیلات دانشگاهی افزایش یافته است و با نظام

1. Castells

2. Trondsen

3. Ahmed

بررسی تطبیقی توسعه فن‌آوری اطلاعات در ... آموزش کنونی، تنها ۲۵ درصد از داوطلبان امکان ورود به آموزش عالی را پیدا می‌کنند (فرهادی، ۱۳۸۴، ص ۵۳). این مسائل به همراه تحولات اخیر جهانی و نیز ورود به عصر اطلاعات که در آن دانش بالاترین ارزش افزوده را ایجاد می‌کند، ما را با چالشی اساسی مواجه ساخته است که تنها با بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و توسعه آموزش‌های مجازی می‌توان بر آن فائق آمد.

عوامل مؤثر بر توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی: تغییرات سریع

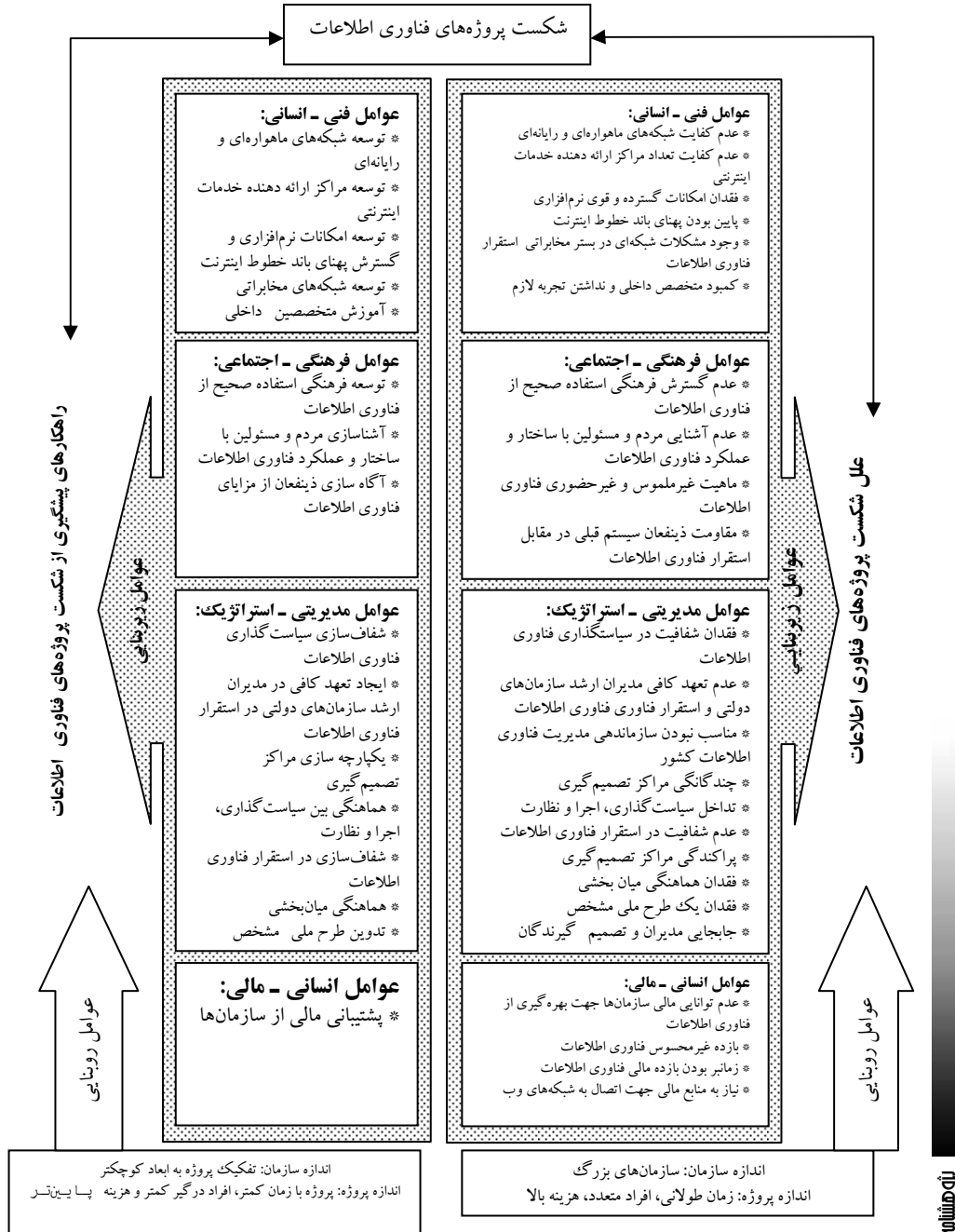
فن‌آورانه و دشواری ارزیابی نتایج حاصل، نوعی عدم اطمینان را درباره سرمایه گذاری صحیح و معقول را در زمینه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی ایجاد کرده است (روزنبلت، ۲۰۰۲، ص ۳۸). هیکس^۲ (۲۰۰۴) با مرور مطالعات و گزارش‌های موردی در کشورهای در حال توسعه، به شواهدی مبنی بر نرخ بالای ناکامی در کاربرد فن‌آوری اطلاعات در این کشورها دست یافته است (ص ۱۰۸). با بررسی‌ها و پژوهش‌های مختلف به دسته‌بندی عوامل چنین ناکامی‌هایی پرداخته‌اند که می‌توان آنها را به صورت مدل‌هایی تشریح کرد. این مدل‌ها طی وسیعی از انواع عوامل مؤثر در توسعه فن‌آوری اطلاعات را به تصویر می‌کشند. بر اساس مدل شماره ۱، عوامل فرهنگی-اجتماعی، فنی-انسانی، مدیریتی-استراتژیک، و انسانی-مالی به عنوان عوامل زیربنایی و اندازه سازمان و اندازه پروژه نیز به عنوان عوامل روبنایی در توسعه یا شکست فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی نقش بازی می‌کنند. چنانچه عوامل مذکور فراهم باشند، آموزش عالی از فرصت مناسبی برای توسعه فن‌آوری اطلاعات در حوزه‌های وظیفه‌ای خود برخوردار خواهد بود. لیکن در صورت عدم عوامل فوق، موسسات آموزش عالی با چالش‌های اساسی مواجه می‌باشند. در مدل شماره ۲، عوامل مؤثر در توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی در سطوح مختلف تشریح شده است.

1. Rosenblatt

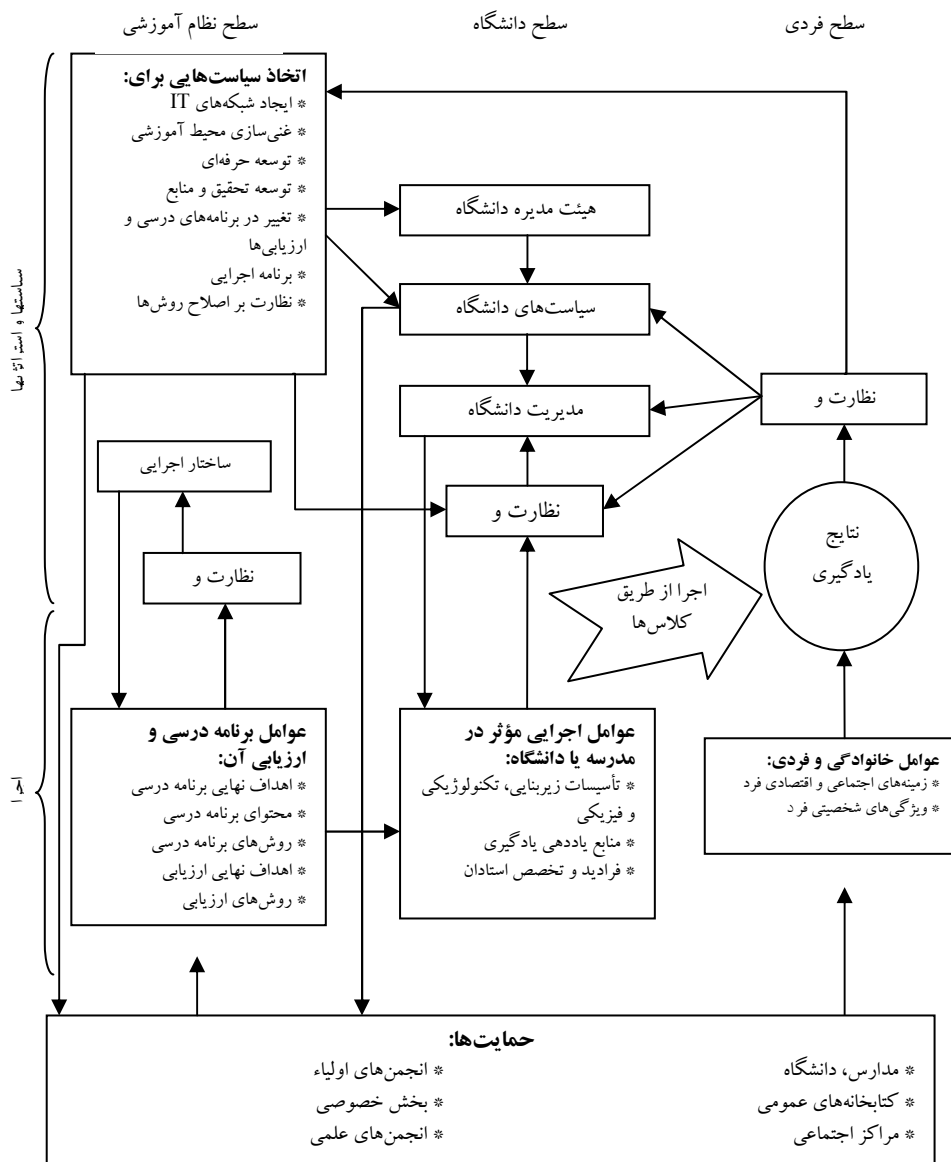
2. Heeks

پژوهشنامه تربیتی

در سطح نظام آموزشی، اتخاذ سیاست‌ها و عوامل برنامه درسی ار عمده ترین عوامل مؤثر در توسعه فن‌آوری اطلاعات به حسای می‌آیند. در این حالت چنانچه اتخاذ سیاست‌ها با در نظر داشتن نقش فن‌آوری اطلاعات در توسعه آموزش باشد و این نقش در تمامی عناصر برنامه درسی نیز مورد نظر باشد، آموزش عالی در راستای توسعه فن‌آوری اطلاعات گام برداشته است. در سطح دانشگاه، چنانچه سیاست و مدیریت دانشگاه از روشنی کافی برخوردار باشد و عوامل اجرایی (منابع مالی، مادی و انسانی) نیز فراهم باشد، توسعه فن‌آوری اطلاعات قرین موفقیت خواهد بود. در سطح فردی نیز اگر افراد (از جمله اساتید و دانشجویان) از زمینه اجتماعی و اقتصادی مناسبی برخوردار بوده و از مهارت‌ها، نگرش‌ها و دانش لازم در زمینه فن‌آوری اطلاعات برخوردار باشند، توسعه فن‌آوری اطلاعات بسیار محتمل‌تر از زمانی است که چنین عواملی فراهم نباشد.



مدل (۲). مدل مفهومی عوامل مؤثر در توسعه فناوری اطلاعات در آموزش عالی



مدل (۳)، مدل سیستمی رهبری کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش

بررسی تطبیقی توسعه فن‌آوری اطلاعات در ...

شاخص‌ها و نشانگرهای توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی:

توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام‌های آموزش عالی را می‌توان بر اساس شاخص‌ها و نشانگرهایی ارزیابی کرد. مدل توسعه UNDP¹، برخی از این شاخص‌ها را تدوین کرده است. این مدل وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات را در نظام‌های آموزش عالی بر اساس پنج عنصر یا شاخص ارزیابی می‌کند.

جدول ۱. نشانگرهای توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام‌های آموزش عالی

ردیف	نشانگر
۱	سند سیاست استفاده از فن‌آوری اطلاعات در نظام آموزشی
۲	طرح جامع توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام آموزشی
۳	طرح تخصیص بودجه برای توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام آموزشی
۴	مسئول پیاده‌سازی طرح جامع توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام آموزشی
۵	مکانیزم نظارت و ارزیابی برای اجرای طرح جامع توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام آموزشی
۶	تعداد کمپیوتر موجود به ازای هر صد فراگیر
۷	تعداد موسسات آموزشی دارای کامپیوتر در امور آموزشی
۸	تعداد موسسات آموزشی دارای تلفن در امور آموزشی
۹	تعداد موسسات آموزشی که از اینترنت در امور آموزشی استفاده می‌کنند
۱۰	میانگین پهنای باند دسترسی به اینترنت برای موسسات آموزشی
۱۱	میانگین پهنای باند دسترسی به اینترنت به ازای هر کاربر
۱۲	تعداد موسسات آموزشی دارای آموزش الکترونیکی
۱۳	تعداد دوره‌های آموزشی مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات
۱۴	تعداد یادگیرندگان ثبت نام شده در دوره‌های آموزش الکترونیکی (همه مقاطع و رشته‌ها)
۱۵	تعداد دوره‌های آموزشی مرتبط با فن‌آوری اطلاعات موسسات آموزشی
۱۶	درس مستقل فن‌آوری اطلاعات برای مقاطع مختلف موسسات آموزشی

¹ . Strategies for Upstream Policies on Information and Communication Technology Development

بررسی تطبیقی توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام های آموزش عالی

جهان: با توجه با شاخص‌های ذکر شده در قسمت قبلی، تا حدودی می‌توان با ارزیابی وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام‌های آموزش عالی جهان پرداخت. بر این اساس در آخرین تقسیم‌بندی کشورهای جهان از دیدگاه رشد فن‌آوری اطلاعات، پنج دسته اصلی در میان کشورهای جهان قابل شناسایی است: گروه اول-پیشتازان (اسکیت بازان): این دسته از کشورها شامل ۱۳٪ کشورهای جهان است که به عنوان پیشقراولان توسعه ICT، با سرمایه‌گذاری‌های هنگفت در این مسیر حرکت می‌کنند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۴). این کشورها در موقعیت قوی برای بهره‌گیری از منابع فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات قرار دارند (جهانگرد، ۱۳۸۶، ص ۵۲۰). از جمله این کشورها می‌توان به آمریکا، استرالیا، انگلستان، آلمان، سنگاپور، ژاپن و کانادا اشاره کرد.

گروه دوم- تندروندگان (گام‌زنندگان): این دسته با گام‌های بلند و مؤثر در راه دیجیتالی شدن جامعه خود حرکت می‌کنند و بخش مهمی از زیر ساخت‌های خود در این زمینه را فراهم ساخته‌اند (جهانگرد، ۱۳۸۶، ص ۵۲۱). کشورهای مذکور که ۱۱٪ کشورهای جهان را شامل می‌شوند با برنامه‌ای مدون و با اندکی تأخیر در پی کشورهای گروه اول در حال حرکت‌اند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۵). ایتالیا، تایوان، کره جنوبی، کویت، فرانسه، اسپانیا از جمله این کشورها هستند.

گروه سوم- آیندگان (قهرمانان پرسرعت): کشورهای این گروه شامل ۲۰٪ کشورها، از جمله امارات متحده عربی، آرژانتین، شیلی، روسیه، مالزی و ترکیه است. این دسته با درک موقعیت راهبردی ICT، برنامه‌ریزی‌های کلانی را برای به دست گرفتن این فرصت آغاز کرده‌اند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۵).

گروه چهارم- آغازگران (قدم‌زنندگان): بیشتر کشورهای این گروه در ابتدای حرکت به سمت توسعه ICT هستند. در برخی از اعضای این گروه، محدودیت منابع مالی و جمعیت زیاد باعث شده است که حرکت آنها کند، ناپایدار

بررسی تطبیقی توسعه فن‌آوری اطلاعات در ... و غیراستوار باشد (جهانگرد، ۱۳۸۶، ص ۵۲۲). از جمله کشورهای این گروه که حدود ۱۹٪ کشورها هستند، می‌توان به چین، اندونزی، مصر، فیلیپین، ایران، اردن، هند و پاکستان اشاره کرد.

گروه پنجم- بازماندگان (تازه واردان): این دسته بیشتر شامل کشورهای آسیایی و آفریقایی از جمله عراق، ویتنام، سومالی، نیجریه، غنا و آنگولا می‌باشد و تقریباً ۳۷ تا ۴۰ درصد کشورهای جهان را شامل می‌شوند و زیرساخت‌ها و برنامه مدونی برای بهره‌برداری از IT ندارند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۵).

به طور کلی، حدود ۶۰ کشور جهان وارد عصر دیجیتال شده‌اند و ۱۵۰ کشور دیگر در این زمینه تازه وارد هستند. دسته اخیر حدود ۴۰ درصد جمعیت دنیا و تنها ۴ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی را تشکیل می‌دهند و سهم آنان از مخارج جهانی IT کمتر از ۱٪ است. در حالی که ۶۰ کشور چهار گروه اول، ۹۷٪ تولید ناخالص داخلی جهانی و ۹۹٪ مخارج IT را دارند (جهانگرد، ۱۳۸۶، ص ۵۲۲). در زیر به برخی از کشورهای منتخب از هر گروه اشاره می‌شود.

آمریکا: آمریکا دارای رتبه نخست در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است، بیش از ۳۰۰ میلیون جمعیت دارد. هر ایالات دارای راهبرد و قوانین خاص خود در زمینه توسعه IT می‌باشد. خطوط مخابراتی از وضعیت بسیار مطلوبی برخوردارند پهنای باند اختصاص یافته به هر کاربر حدود ۱۰ mb/s می‌باشد (UNDP، ۲۰۰۶). در آمریکا هر دانشگاه دارای راهبرد خاص در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات است و هر ایالت نیز قوانین خاص خود را دارد. و می‌توان گفت که در این کشور ۵۰ نظام آموزشی وجود دارد. خطوط مخابراتی این کشور در وضعیتی مناسب قرار دارند و موسسات آموزشی نیز از این فرصت به درستی استفاده کرده‌اند. بر اساس یک چشم انداز طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۸ میزان دسترسی به اینترنت از درون موسسات آموزشی به ۹۴٪ و از درون کلاس به ۷۸٪ بالغ بود، ضمن این که بیش از ۷۰٪ موسسات آموزشی از

طریق خط اختصاصی به اینترنت دسترسی دارند. علاوه بر این پیش‌بینی شده بود که تا سال ۲۰۰۸ حجم دروس مبتنی بر شبکه حدود ۹۲٪ برسد که پهنای باند اختصاص یافته به هر کاربر حدود ۱۰ Mb/s خواهد بود (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۶).

استرالیا: استرالیا با جمعیتی حدود ۲۱ میلیون نفر، فعالیت‌های زیادی را در زمینه توسعه آموزش الکترونیکی انجام داده است که از جمله آن می‌توان به طرح ملی EDNA زیر نظر وزارت آموزش و پرورش اشاره کرد. این کشور با همکاری یونسکو بودجه‌ای در حدود ۳۸۲ میلیون دلار برای سال ۲۰۰۱ و بیش از ۲ میلیارد دلار در طی چهار سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۶ به امر آموزش الکترونیکی اختصاص داده است. همه دانشگاه‌های این کشور به اینترنت متصل هستند و طرح‌های مشترکی را با دانشگاه‌های آمریکا و ژاپن در حال اجرا دارند. یکی از پروژه‌های بزرگ در این زمینه دانشگاه «آدلاید» در حال اجراست که در آن بسیاری از دوره‌های آموزشی عرضه شده در این دانشگاه به صورت الکترونیکی است (مالون، ۲۰۰۳، ص ۲۴).

چین: چین با حدود ۱/۴ میلیارد جمعیت است و نظام آموزش عالی آن نیز دولتی است. پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۲۰ حدود ۵۰ میلیون درخواست برای ورود به عرصه آموزش عالی در این کشور وجود داشته باشد که این رقم هم اکنون در حدود ۱۰ میلیون نفر است. بستر ارتباطی کشور چین دارای سرعت ۸ گیگابیت بر ثانیه در نقاط پر ظرفیت است. این کشور حدود ۱۰۰۰ دانشگاه دارد و سیاست آن استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخگویی به سیر رو به رشد تقاضای ورود به آموزش عالی است (زائو، ۲۰۰۳).

سودان: قاره آفریقا دارای ۱۲ درصد از جمعیت دنیاست. این آفریقا که ۳۵ کشور از ۴۹ کشور کمتر توسعه یافته در زمینه مخابراتی را در خود جای دارد،

1. Malon

2. Zhao

بررسی تطبیقی توسعه فن‌آوری اطلاعات در ... فقط ۲٪ از خطوط تلفن و ۱٪ مراکز اینترنتی دنیا را به خود اختصاص داده است، به طوری که مجموع خطوط تلفن در این قاره کمتر از شهر توکیو ژاپن است (جونز، ۲۰۰۳، ص ۱۴۶). در میان کشورهای آفریقایی، سودان یکی از کشورهایی است که از نظر توسعه فن‌آوری اطلاعات وضعیت نسبتاً بهتری دارد. این کشور، ضمن خصوصی سازی کردن مخابرات، ظرف یک برنامه چهار ساله (۱۹۹۴ تا ۱۹۹۸) توانست در زمینه نصب ۲۵۰۰ کیلومتر فیبر نوری و تأسیس ۳۶ دستگاه زمینی- ماهواره‌ای، و تبدیل همه مراکز تلفنی به دیجیتالی موفقیت‌هایی کسب کند (عثمان، ۲۰۰۳).

ازبکستان: کشور ازبکستان با جمعیتی حدود ۲۸ میلیون و رشد اقتصادی ۴/۲ درصد دارای درآمد سرانه ۲۷۹۰ دلار آمریکاست. ۹۹٪ مردم این کشور باسواد هستند و ۲۵ درصد جمعیت آن زیر ۲۵ سال سن دارند. ۳۸ درصد بودجه عمومی با ۷ درصد GDP صرف امور آموزشی می‌شود. این کشور دارای ۶۳ دانشگاه و مرکز تحقیقاتی است، ۱۸۰۰ دانشکده، ۱۶۰ هزار دانشجوی تمام وقت است. بین این کشور و کشورهای توسعه یافته فاصله زیادی در زمینه توسعه ICT وجود دارد و حدود ۴۰ درصد از کسانی که برای کسب این فناوری به کشورهای دیگر اعزام می‌شوند، به کشور باز نمی‌گردند. کشور ازبکستان هدف خود را استفاده از فن‌آوری اطلاعات در آموزش و توسعه نظام‌های آموزشی الکترونیکی به ویژه توسعه کمی و کیفی آموزش روستائیان تعریف کرده است. همه دانشگاه‌های این کشور دارای شبکه محلی و دسترسی به اینترنت هستند و ۹ مرکز آموزش عالی کامپیوتر دارند. علاوه بر این، ۳۰۰۰ واحد درسی دانشگاهی به صورت الکترونیکی و چندرسانه‌ای برای تمام دانشگاهها ارائه می‌شود (فئودورووا،

1. Jones
2. Osman
3. Fyodorva

پژوهشنامه تربیتی

۲۰۰۴). نشانگرهای توسعه فن آوری اطلاعات در نظام‌های آموزشی کشورهای مورد مطالعه در جدول ۴ آمده است.

جدول ۲. مقادیر نشانگرهای توسعه فن آوری اطلاعات در کشورهای منتخب جهان

کشور	چین	انگلستان	آلمان	آمریکا	استرالیا	سودان	ارژکستان
نشانگر							
سند استفاده از فن آوری اطلاعات در نظام آموزشی	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه
طرح جامع توسعه فن آوری اطلاعات در نظام آموزشی	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه
تخصیص بودجه فن آوری اطلاعات در نظام آموزشی	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه
مسئول پیاده سازی طرح توسعه فن آوری اطلاعات در نظام آموزشی	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه	×
مکانیزم نظارت و ارزیابی در توسعه فن آوری اطلاعات در نظام آموزشی	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه	بِه
تعداد کامپیوتر موجود به ازای هر صد فراگیر	×	۰	۰	۰	۰	۰	۰
موسسات آموزشی دارای کامپیوتر در امور آموزشی	×	همه	همه	×	همه	۲۰۰	همه
تعداد موسسات آموزشی دارای تلفن در امور آموزشی	×	همه	همه	×	همه	۲۰۰	×
تعداد موسسات آموزشی دارای اینترنت در امور آموزشی	۳/۰	همه	همه	همه	همه	۲۰۰	همه
پهنای باند دسترسی به اینترنت برای موسسات آموزشی	Kb/s۱۰۰	Kb/s۲۰۰	Kb/s۵۰۰	Kb/s۵۰۰	Mb/s۲۰۰	Mb/s۵۶	×

Kb/s۵۶	Kb/s۱	Kb/s۸	Kb/s۱۰	Kb/s۲	Kb/s۱	Kb/s۵۰	پهنای باند دسترسی به اینترنت به ازای هر فراگیر
۷	ندارد	x	x	x	۵	۶۷۰	تعداد موسسات آموزشی مجازی
x	ندارد	x	x	x	۱۷	۷۸	تعداد دوره های آموزشی مبتنی بر فن آوری اطلاعات
x	ندارد	x	x	x	x	x	فراگیران ثبت نام شده در دوره های آموزش الکترونیکی
x	ندارد	x	x	x	x	x	تعداد دوره های آموزشی مرتبط با فن آوری اطلاعات
نه	نه	نه	نه	نه	نه	نه	درس مستقل فن آوری اطلاعات برای مقاطع مختلف

^۱ در دست نیست.

توسعه فن آوری اطلاعات در آموزش عالی ایران: همراه با گسترش فن آوری اطلاعات در آموزش عالی جهان، این فن آوری در آموزش عالی ایران نیز جایگاه خاصی یافته است. نمونه چنین تلاش‌هایی، برگزاری کنفرانس‌های ملی، سمینارها و کارگاه‌های آموزشی تخصصی برگزار شده در این زمینه است (بحرینی نژاد، ۲۰۰۶، ص ۱). یکی از طرح‌های مهم در این ارتباط، بهره‌برداری از شبکه علمی کشور است که با نظارت وزارت علوم و توسط سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران راه اندازی شد. هدف این طرح، تأمین بستر مناسب جهت تبادل اطلاعات میان دانشگاه‌های کشور، به صورت اینترنتی و اینترنتی بود. این امر انتقال اطلاعات در درون دانشگاه‌های کشور را با پهنای باند دو مگابایت بر ثانیه امکان‌پذیر ساخت (صادق عمل نیک، ۱۳۸۶، ص ۴۹۲). با وجود چنین برنامه‌هایی، به دلیل نامعین بودن اهداف این برنامه‌ها کشور ایران همچنان در

پژوهشنامه تربیتی

زمره کشورهای بازمانده تلقی می‌شود. وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی ایران با توجه به نشانگرهای ذکر شده، در جدول ۳ قابل مشاهده است.

جدول ۳. نشانگرهای توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی ایران

نشانگر	مقدار
سند استفاده از فن‌آوری اطلاعات در نظام آموزشی	خیر
طرح جامع توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام آموزشی	خیر
تخصیص بودجه فن‌آوری اطلاعات در نظام آموزشی	خیر
مسئول پیاده‌سازی طرح توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام آموزشی	خیر
مکانیزم نظارت و ارزیابی در توسعه فن‌آوری اطلاعات در نظام آموزشی	خیر
تعداد کامپیوتر موجود به ازای هر صد فراگیر	تهران: ۲۰ دستگاه، شهرستان: ۸ دستگاه
موسسات آموزشی عالی دارای کامپیوتر در امور آموزشی	به طور رسمی صفر، به صورت کمک آموزشی: ۱۵ دانشگاه
تعداد موسسات آموزشی عالی دارای تلفن در امور آموزشی	صفر
تعداد موسسات آموزشی عالی دارای اینترنت در امور آموزشی	به طور رسمی صفر، به صورت کمک آموزشی: ۱۵ دانشگاه
پهنای باند دسترسی به اینترنت برای موسسات آموزش عالی	تهران: ۴Mb/s شهرستان‌ها: ۱۲۸Kb/s
پهنای باند دسترسی به اینترنت به ازای هر فراگیر	تهران: ۵۰۰ b/s شهرستان‌ها: ۱۰۰ b/s
تعداد موسسات آموزشی عالی مجازی	سه موافقت اصولی (در مرحله تاسیس)
تعداد دوره‌های آموزش عالی مجازی در مقاطع و رشته‌های مختلف	هفت دوره
دانشجویان ثبت نام شده در دوره‌های آموزش عالی مجازی	حدود ۱۰۰۰ نفر
تعداد دانش‌آموختگان دوره‌های آموزش عالی مجازی	صفر
تعداد دوره‌های آموزشی مرتبط با فن‌آوری اطلاعات	۲۰ دوره (۱۰ دوره کارشناسی و ۱۰ دوره کارشناسی ارشد)
درس مستقل فن‌آوری اطلاعات برای مقاطع مختلف	خیر

روش

جامعه آماری این پژوهش عبارت بود از کلیه اساتیدی که در دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی دولتی وابسته وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کشور (به استثنای پیام نور، کشاورزی و هنر) در سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶، به فعالیت اشتغال داشتند. طبق آمار وزارت علوم تعداد این اساتید در حدود ۲۰۱۸۲ نفر بود. در این پژوهش حجم نمونه مورد نیاز بر اساس فرمول برآورد حجم نمونه، ۱۵۰ نفر برآورد گردید. با توجه به گسترده بودن حجم جامعه، از میان دانشگاههای کشور نمونه گیری به عمل آمد. در این مرحله از دو روش نمونه گیری استفاده گردید. در مرحله اول از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شد که طی آن شش دانشگاه کردستان، شیراز، اصفهان، علامه طباطبایی، صنعتی شریف و دانشگاه تهران انتخاب گردیدند. در مرحله دوم از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم استفاده شد. در این مرحله، اساتید متناسب با جمعیت اشتغال در هر دانشگاه و نیز در گروه‌های آموزشی علوم انسانی، فنی-مهندسی و علوم پایه، به عنوان نمونه آماری انتخاب گردیدند.

روش انجام پژوهش از نوع توصیفی-پیمایشی بود. در این پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۵۵ سوال بسته پاسخ بود که در قالب دو مولفه اصلی (چالش‌های فرهنگی-اجتماعی و منابع انسانی) و ۱۱ زیر مولفه بر اساس مقیاس ۶ گزینه‌ای لیکرت (از خیلی زیاد تا اصلاً) طراحی شد. بعد چالش‌های فرهنگی اجتماعی شامل ۲۶ گویه است که به ۵ زیر مولفه (مسائل جمعیتی، زبانی، فردی، اجتماعی-حقوقی، و ملی-مذهبی) و بعد منابع انسانی نیز شامل ۲۹ گویه است که به ۶ زیرمولفه (اساتید، دانشجویان، کارشناسان، کادر اداری، کارکنان کتابخانه، و مدیران) تقسیم گردید. در این پرسشنامه از پاسخ دهندگان خواسته شده تا نظرات خود را در هر مورد از خیلی زیاد تا اصلاً ابراز کنند. به هر یک از گزینه‌های پرسشنامه ارزش عددی داده شده

پژوهشنامه تربیتی

است، به طوری که به گزینه اصلاً، ارزش عددی صفر و گزینه خیلی زیاد، ارزش عددی ۵ داده شد. بعد از تایید روایی محتوایی پرسشنامه توسط اساتید صاحب نظر دانشگاه، پرسشنامه برای بررسی مقدماتی (پایلوت) میان ۳۰ نفر از دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اساتید دانشگاه توزیع شد. در این مرحله از پاسخ دهندگان خواسته شد تا نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را ذکر نمایند. برای برآورد پایایی ابزار نیز از روش همسانی درونی و با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید و مقدار ۰/۹۴۱ به دست آمد که برای اهداف پژوهش کفایت می‌کند. از ۱۵۰ پرسشنامه توزیع شده، ۱۳۴ پرسشنامه (۸۹٪) عودت داده شد. از این تعداد ۲۸ پرسشنامه مربوط به دانشگاه اصفهان، ۲۶ پرسشنامه مربوط به دانشگاه تهران، ۲۴ پرسشنامه مربوط به دانشگاه شیراز، ۲۱ پرسشنامه مربوط به دانشگاه علامه طباطبایی، ۱۹ پرسشنامه مربوط به دانشگاه کردستان و ۱۶ پرسشنامه مربوط به دانشگاه صنعتی شریف بود. در نهایت پرسشنامه‌های بازگشت داده شده وارد نرم‌افزار آماری SPSS شد و با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها در قسمت یافته‌ها آمده است.

یافته‌ها

در این بخش نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس دو سوال اصلی پژوهش و مولفه‌های هر سوال به تفکیک تفسیر می‌شود. همچنین نتایج تحلیل داده‌ها بر حسب گروه آموزشی و دانشگاه نیز ارائه می‌شود. در مواردی که اختلاف میانگین‌ها معنادار بوده است از آزمون‌های تعقیبی مانند شفه و LSD استفاده شده است.

سوال اول پژوهش: مهمترین چالش‌های فرهنگی-اجتماعی فراروی توسعه

فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی ایران از دیدگاه اساتید چیست؟

بررسی تطبیقی توسعه فن آوری اطلاعات در ...

جدول (۴). مقایسه میانگین نمره مربوط به چالش فرهنگی-اجتماعی

از دید اساتید با میانگین فرضی ۳

شاخص	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	T	درجه آزادی
چالش فرهنگی-اجتماعی	۳/۲۹	۰/۵۵۴	۰/۴۸	۶/۲۱	۱۳۳

همانگونه که داده‌های جدول نشان می‌دهد، t مشاهده شده از مقدار بحرانی جدول در سطح خطای ۰/۰۵ بزرگتر می‌باشد. بنابراین چالش فرهنگی-اجتماعی از دید اساتید بیش از حد متوسط می‌تواند فراروی توسعه فن آوری اطلاعات در آموزش عالی ایران مطرح باشد.

جدول (۵). مقایسه میانگین نمره شاخص‌های فرهنگی-اجتماعی از دید

اساتید با میانگین فرضی ۳

شاخص (چالش‌های فرهنگی-اجتماعی)	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	T	درجه آزادی
مسائل جمعیتی	۳/۳۲۶	۰/۸۳۵	۰/۷۲	۴/۵۱۷	۱۳۳
مسائل زبانی	۳/۴۱۸	۰/۸۱۷	۰/۷۰۵۶	۵/۹	۱۳۳
مسائل فردی	۳/۵۷	۰/۷۸	۰/۰۶۴	۸/۸	۱۳۳
مسائل اجتماعی-حقوقی	۳/۲	۰/۶۴	۰/۰۵۵	۵/۸	۱۳۳
مسائل ملی-مذهبی	۳/۱۴	۰/۷۷	۰/۰۶۷	۲/۱۷	۱۳۳

همانگونه که ملاحظه می‌شود، t مشاهده شده در سطح خطای ۰/۰۵ بزرگتر بوده بنابراین کلیه شاخص‌های مربوط به چالش‌های فرهنگی-اجتماعی از دید اساتید بالاتر از حد متوسط ارزیابی شد. به عبارتی، چالش‌های فرهنگی-اجتماعی می‌توانند همواره به عنوان یک چالش فراروی توسعه فن آوری اطلاعات در آموزش عالی ایران مطرح شوند.

جدول (۶). مقایسه میانگین چالش های فرهنگی-اجتماعی فراروی

توسعه فن آوری اطلاعات از دید اساتید بر مسب دانشگاه

فرهنگی-اجتماعی		چالش
انحراف معیار	میانگین	دانشگاه
۰/۵۳۵	۳/۲	علامه
۰/۵۳	۳/۰۲۶	کردستان
۰/۴	۳/۳	صنعتی شریف
۰/۵	۳/۳۵	شیراز
۰/۶۳	۳/۵	اصفهان
۰/۶	۳/۳۴	تهران
۰/۵۵۴	۳/۳	کل
۱/۸		F
۰/۱۲		P

بر اساس یافته‌های جدول، F مشاهده شده در سطح $p \leq 0/05$ معنادار نبوده است. بنابراین دیدگاه‌های اساتید دانشگاه‌های مورد مطالعه در خصوص چالش‌های فرهنگی-اجتماعی فراروی توسعه فن آوری اطلاعات یکسان بوده است.

جدول (۷). مقایسه میانگین شفاف‌های چالش فرهنگی- اجتماعی

از دید اساتید بر مسب دانشگاه

چالش فرهنگی اجتماعی	مسائل جمعیتی		مسائل زبانی		مسائل فردی		مسائل اجتماعی- مذهبی	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
دانشگاه	۲/۹	۰/۹	۳/۵	۰/۸	۳/۴۳	۰/۶	۳/۱۱۶	۰/۶
علامه	۲/۸	۰/۶۸	۲/۸	۰/۸	۳/۳۳	۰/۷	۳/۸	۰/۹
کردستان	۲/۹	۰/۵	۳/۲	۰/۵	۳/۷	۰/۶	۳/۳	۰/۷
صنعتی شریف	۳/۵	۰/۷	۳/۷	۰/۷	۳/۹	۰/۶	۲/۹	۰/۷
شیراز	۳/۹	۰/۷	۳/۷	۰/۷	۳/۹	۰/۶	۳/۲	۰/۹
اصفهان	۲/۵	۰/۸۴	۳/۴	۰/۹	۳/۵	۰/۸	۳/۱۴	۰/۷
تهران	۳/۳	۰/۸	۳/۴۲	۰/۸	۳/۶	۰/۷۴	۳/۱۴۵	۰/۷
کل	۷/۴۶	۴/۱۳	۲/۰۶	۲/۵۶	۰/۷۱۶	۰/۰۲	۰/۵۷۹	۰/۷۱۶
F								
P								

همانطور که ملاحظه می‌شود، F مشاهده شده در خصوص مسائل جمعیتی، زبانی و اجتماعی- حقوقی در سطح $p \leq 0/05$ معنادار بود. بنابراین بین دیدگاه‌های اساتید دانشگاه‌های مختلف در خصوص شاخص‌های فوق تفاوت معناداری به

پژوهشنامه تربیتی

دست آمد. در خصوص مسائل ملی- مذهبی و فردی، تفاوت‌ها معنادار نبود. آزمون توکی (LSD) مربوط به اختلاف میانگین دانشگاه‌های مختلف در جدول‌های ۲۶، ۲۷ و ۲۸ آمده است.

جدول (۸). آزمون t زوجی در فصول مسائل جمعیتی از

دید اساتید دانشگاه‌های مختلف

دانشگاهها	اختلاف میانگین	سطح معناداری
علامه ← اصفهان	۰/۹۳	۰/۰۰۴
کردستان ← اصفهان	۱/۰۴۴	۰/۰۰۱
صنعتی شریف ← اصفهان	۰/۹۷	۰/۰۰۶

همان‌طور که مشاهده می‌شود بین دیدگاه اساتید دانشگاه اصفهان با اساتید دانشگاه‌های علامه، کردستان و صنعتی شریف در خصوص مسائل جمعیتی تفاوت معناداری وجود دارد. بر همین اساس می‌توان گفت که اساتید دانشگاه اصفهان مسائل جمعیتی را بیشتر از اساتید دانشگاه‌های علامه، کردستان و صنعتی شریف به عنوان یک چالش فراروی توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی ایران برشمرده بودند.

جدول (۹). آزمون t زوجی در فصول مسائل زبانی از

دید اساتید دانشگاه‌های مختلف

دانشگاهها	اختلاف میانگین	سطح معناداری
کردستان ← شیراز	۰/۸۸۷	۰/۰۲۰
کردستان ← اصفهان	۰/۹۱۶	۰/۰۱۰

یافته‌های جدول حکایت از آن دارد که بین دیدگاه‌های اساتید دانشگاه‌های شیراز و اصفهان با دیدگاه اساتید دانشگاه کردستان در خصوص مسائل زبانی تفاوت معناداری وجود دارد. در نتیجه اساتید دانشگاه‌های شیراز و اصفهان،

بررسی تطبیقی توسعه فن آوری اطلاعات در ...

مسائل زبانی را بیش از اساتید دانشگاه کردستان به عنوان یک چالش برشمرده بودند.

جدول (۱۰). آزمون t زوجی در فصول مسائل اجتماعی- مقوقی از

دید اساتید دانشگاههای مختلف

سطح معناداری	اختلاف میانگین	دانشگاهها
۰/۰۱۷	۰/۴۴۶	علامه ← شیراز
۰/۰۱۳	۰/۴۴۸	علامه ← اصفهان
۰/۰۲۶	۰/۴۰۹	علامه ← تهران
۰/۰۲۷	۰/۴۲۵	کردستان ← با شیراز
۰/۰۲۲	۰/۴۲۶	کردستان ← اصفهان
۰/۰۴۰	۰/۴	کردستان ← تهران

داده‌های جدول نشان می‌دهد که بین دیدگاه اساتید دانشگاههای شیراز، اصفهان، و تهران با دیدگاه اساتید دانشگاه علامه در خصوص مسائل اجتماعی- حقوقی تفاوت معناداری وجود دارد. بنابراین اساتید دانشگاه علامه، مسائل مذکور را کمتر از اساتید دانشگاههای شیراز، اصفهان و تهران به عنوان چالش فراروی توسعه فن آوری اطلاعات برشمرده بودند. همچنین داده‌های جدول موید آن است که بین دیدگاه اساتید دانشگاه کردستان با دیدگاه اساتید دانشگاههای شیراز، اصفهان و تهران در خصوص مسائل نامبرده تفاوت وجود دارد. به عبارتی، اساتید دانشگاههای مذکور، بیشتر از اساتید دانشگاه کردستان این مسائل را به عنوان چالش فراروی توسعه فن آوری اطلاعات مؤثر می‌دانستند.

سوال دوم پژوهش: مهمترین چالش‌های منابع انسانی فراروی توسعه فن

آوری اطلاعات در آموزش عالی ایران از دیدگاه اساتید چیست؟

جدول (۱۱). مقایسه میانگین مربوط به چالش منابع انسانی از

دید اساتید با میانگین فرضی ۳

شاخص	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	T	درجه آزادی
چالش منابع انسانی	۳/۰۶۵۶	۰/۶۵۴	۰/۵۶۵	۱/۱۶	۱۳۳

بر اساس داده های جدول، t مشاهده شده از مقدار بحرانی جدول در سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر می باشد. لذا می توان گفت که اساتید چالش های منابع انسانی فراروی توسعه فن آوری اطلاعات در آموزش عالی کشور را کمتر از حد متوسط ارزیابی کردند.

جدول (۱۲). مقایسه میانگین نمره شاخص های منابع انسانی از دید اساتید با میانگین فرضی ۳

شاخص (چالش های منابع انسانی)	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	T	درجه آزادی
اساتید	۳/۱۳	۰/۸۱	۰/۰۷	۱/۸	۱۳۳
دانشجویان	۳/۰۵۴	۰/۸۸	۰/۰۷۶	۰/۷۰۳	۱۳۳
کارشناسان فن آوری اطلاعات	۳/۳	۰/۸۳۷	۰/۷۲	۴/۲۰۶	۱۳۳
کادر اداری	۳/۱	۰/۹۷	۰/۸۴	۱/۱	۱۳۳
کارکنان کتابخانه	۲/۸	۰/۹۹	۰/۰۸۵۹	-۱/۹	۱۳۳
مدیران	۳/۱	۱	۰/۰۸۶۷	۱/۲۶۳	۱۳۳

بر اساس یافته های جدول، t مشاهده شده در خصوص شاخص کارشناسان در سطح خطای ۰/۰۵ از مقدار بحرانی جدول بزرگتر بوده است. لذا، از دید اساتید کمبود کارشناسان متخصص یک چالش فراروی توسعه فن آوری اطلاعات در آموزش عالی ایران است. در مورد سایر شاخص ها، t مشاهده شده از مقدار بحرانی جدول در سطح ۰/۰۵ کوچکتر بوده است. یعنی در مورد چالش بودن سایر شاخص ها، اساتید متفق القول بودند.

بررسی تطبیقی توسعه فن آوری اطلاعات در ...

جدول (۱۳). مقایسه میانگین چالش های منابع انسانی فراروی توسعه

فن آوری اطلاعات از دید اساتید بر مسب دانشگاه

منابع انسانی		چالش دانشگاه
انحراف معیار	میانگین	
۰/۴۵	۲/۹۵	علامه
۰/۶	۳/۰۰۳۶	کردستان
۰/۶	۳/۱	صنعتی شریف
۰/۷	۳/۲	شیراز
۰/۸	۳/۱۲	اصفهان
۰/۶۶	۳	تهران
۰/۶۵	۳/۰۶	کل
۰/۴۵		F
۰/۸		P

بر اساس یافته های جدول، F مشاهده شده در سطح $p \leq 0/05$ معنادار نبوده است. بنابراین دیدگاه های اساتید دانشگاه های مورد مطالعه در خصوص چالش های منابع انسانی فراروی توسعه فن آوری اطلاعات یکسان بود.

جدول (۱۴). مقایسه میانگین شافمن های چالش منابع انسانی از دید اساتید بر حسب دانشگاه

چالش انسانی	اساتید	دانشجویان	کارشناسان	کادر اداری	کتابخانه	کارکنان	مدیران	انحراف معیار	میانگین
دانشگاه	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۸	۲/۹۷
علامه	۰/۷	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۸	۰/۹	۰/۹	۰/۸۵	۳/۲
کردستان	۰/۷	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۲/۹
صنعتی شریف	۰/۷	۰/۶	۰/۸	۰/۸	۰/۲	۰/۲	۰/۹	۰/۹	۲/۹
شیراز	۰/۹	۰/۹	۰/۷	۰/۲	۰/۹	۰/۴	۰/۴	۰/۲	۳/۰۴۲
اصفهان	۰/۷	۰/۱	۱	۲/۹	۱/۶	۱/۲	۱/۲	۱/۰۸	۲/۴
تهران	۰/۸	۰/۹	۰/۸	۳/۴	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۱/۰۴	۲/۰۱۳
کل	۰/۷	۰/۵	۰/۴	۰/۶	۰/۸	۱	۱	۱/۰۲	۲/۶
F	۱/۳	۱/۷۷۶	۰/۵۴	۱/۸	۰/۸	۰/۷	۰/۷	۰/۴	۰/۴
P	۰/۳	۰/۳۳۴	۰/۷	۰/۱	۰/۵۵	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴

بر اساس یافته‌های جدول، F مشاهده شده در سطح $P \leq 0.05$ معنادار نبوده است. بنابراین بین نظرات اساتید دانشگاه‌های مختلف در خصوص شاخص‌های چالش منابع انسانی، تفاوت معناداری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری

در این مقاله وضعیت توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های کشورهای مختلف و به ویژه ایران بررسی شد. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که موسسات آموزش عالی به منظور دستیابی سریع‌تر و مطلوب‌تر به رسالت‌های خود، به شدت در حال توسعه فن‌آوری اطلاعات در فرایند وظایف آموزشی و پژوهشی خود می‌باشند. عدم دسترسی تمام دانشجویان به دانشگاه، کمبود امکانات اقتصادی، کمبود آموزشگران مجرب و هزینه‌های زیاد برای آموزش دانشگاهی، از جمله مسائلی هستند که ضرورت توسعه این فن‌آوری‌ها را توجیه می‌کند.

کشورهای پیشرفته به عنوان استفاده‌کنندگان اولیه از این فن‌آوری توانستند بیشترین بهره را در آموزش عالی خود ببرند و به دلیل کارایی نظام‌های ارتباطی و زیرساختی و نیز سرمایه‌گذاری‌های مالی هنگفت، دانشگاه‌های خود را در راستای فراهم ساختن امکانات و خدمات پیشرفته آموزشی و پژوهشی برای دانشجویان و اساتید یاری رسانده‌اند. با این وجود، فن‌آوری اطلاعات پدیده‌ای نسبتاً جدید در آموزش عالی کشورهای جهان سوم می‌باشد. به طوری که موسسات آموزش عالی بسیاری از این کشورها همچنان از نظر بسیاری از زیرساخت‌ها با مشکلاتی مواجه می‌باشند.

در آموزش عالی ایران، توسعه فن‌آوری اطلاعات به عنوان یک ضرورت و شرط اصلی برای تحقق هدف برنامه چهارم توسعه کشور (توسعه مبتنی بر دانایی) جایگاه خاصی یافته است و هر ساله دانشگاه‌های بیشتری پا به این عرصه می‌گذارند. با این وجود، آموزش عالی کشور در راه چنین توسعه‌ای با چالش‌هایی دست و پنجه نرم می‌کند که استفاده نامطلوب و نامشخص از این فن‌آوری را موجب شده است. نتایج این پژوهش نشان داد که در بعد چالش‌های فرهنگی-اجتماعی، اساتید اعتقاد به وجود چالش‌هایی در اکثر شاخص‌ها دارند. در شاخص مسائل جمعیتی، بالا بودن نسبت دانشجو به تعداد رایانه‌های موجود یکی از

مسائل مهم از نظر اساتید بود. این مسئله به احتمال زیاد ناشی از افزایش ظرفیت بی‌رویه دانشگاهها در پذیرش دانشجو به خصوص در سطح تحصیلات تکمیلی است؛ چرا که دانشجویان تحصیلات تکمیلی به مراتب بیشتر از دانشجویان کارشناسی به استفاده از رایانه نیاز پیدا می‌کنند. در حالی که متناسب با این افزایش ظرفیت، تعداد رایانه‌های موجود در دانشکده‌ها رشد چشمگیری نداشته است. از طرفی، دانشجویان مقاطع ارشد و دکتری در موعد مقرر فارغ‌التحصیل نمی‌شوند و به خیل دانشجویان جدید می‌پیوندند.

در شاخص مسائل زبانی، بیشتر اساتید معتقد بودند که ضعف زبان انگلیسی دانشجویان، یکی از چالش‌های مهم توسعه فن‌آوری اطلاعات است. می‌توان گفت که این چالش به نوعی مهمترین چالش آموزش عالی کشور در راستای توسعه فن‌آوری اطلاعات در فرایند پژوهش و آموزش است. وجود چنین وضعی باعث می‌شود که دانشجویان در استفاده از اینترنت و پایگاههای اطلاعاتی انگلیسی زبان دلسرد شوند و از منابع به روز در فعالیتهای پژوهشی خود بهره زیادی نبرند. در شاخص مذکور همچنین اساتید اظهار داشته بودند که ضعف زبان انگلیسی اساتید نیز تا اندازه‌ای مشهود است. این قضیه در بین اساتید رشته‌های علوم انسانی بیشتر به چشم می‌خورد. زیرا این اساتید دانش آموخته نظام آموزش عالی کشور می‌باشند که در آن هم زبان آموزشی و هم متاسفانه بیشتر متون درسی به زبان فارسی می‌باشد. شاید با توجه به غیرقابل اجتناب‌پذیر بودن افزایش روز به روز اینترنت در جریان کارهای پژوهشی دانشجویان و اساتید، ترغیب و وادار نمودن آنان به استفاده هر چه بیشتر و مستمر از منابع انگلیسی در کلاس‌های درس و پروژه‌های خود می‌تواند راهکاری نوید بخش باشد. البته این مشکل خاص کشور ما نیست، بلکه کشورهایی که غیر انگلیسی زبان هستند و خاصه آن کشورهای جهان سوم به نوعی با این معضل دست و پنجه نرم می‌کنند. اما این را نیز نباید فراموش کرد که نمی‌توان به نظاره پیشرفت

بررسی تطبیقی توسعه فن‌آوری اطلاعات در ...
کشورهای پیشرفته نشست و به مصرف کننده صرف اطلاعات وارداتی این
کشورها دل بست.

در شاخص مسائل فردی، آموزش عالی با چالش مواجه است. به نظر
می‌رسد که این معضل به نوعی دیگر مسائل مربوط به دانشجویان را تحت الشعاع
قرار داده است. برای مثال، هنگامی که دانشجویان از روحیه جستجوگری و
پژوهش برخوردار نباشند، نه می‌توانند به طور بهینه از منابع تحقیق الکترونیکی
استفاده کنند و نه استفاده درستی از اینترنت دارند بلکه صرفاً از آن برای کارهای
بی‌هدف و سرگرم کننده استفاده می‌کنند. به نظر می‌رسد که ترغیب دانشجویان
به پژوهش و مهم جلوه دادن آن برای دانشجویان در درجه اول و وادار نمودن
آنها به استفاده از منابع اینترنتی در فعالیت‌ها و تکالیف خود در درجه دوم
می‌تواند نقشی سازنده داشته باشد. البته چنانچه امتیازی برای دانشجویانی که از
این منابع استفاده بیشتری دارند، در نظر گرفته شود، می‌تواند به ایجاد رقابت
سالم در بین دانشجویان جهت استفاده بیشتر از منابع اینترنتی منجر شود.

در شاخص مسائل اجتماعی- حقوقی، آمارها نشان داد که همکاری به
عنوان یکی از مهمترین زمینه‌های توسعه هر امری در آموزش عالی، متأسفانه
هنوز جایگاه شایسته خود را در بین دانشگاه‌های کشور به آن صورت نیافته
است. آنچه در این ارتباط می‌تواند نقشی سازنده و مفید داشته باشد، برگزاری
سمینارها و کنفرانس‌های تخصصی در دانشگاه‌های مختلف و ترغیب افراد
صاحب‌نظر به شرکت در آن می‌باشد. این امر زمینه خوبی را برای تبادل تجارب و
دست‌آوردهای دانشگاه‌های گوناگون کشور در اختیار می‌گذارد. آنچه که تاثیر
چنین مشارکت‌هایی را دو چندان می‌سازد، عملیاتی ساختن نظریات مطرح شده و
در اختیار گذاشتن مکتوب و منسجم نتایج آن برای دانشگاه‌های کشور جهت
اجرای آن است.

در خصوص شاخص ملی- مذهبی نیز نظریات اساتید حکایت از آن داشت که اعمال محدودیت دسترسی به اطلاعات توسط کشورهای پیشرفته، مانعی عمده فراروی توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی کشور می‌باشد. این چالش بیشتر از مسائل سیاسی و سیاست‌های دولت‌ها ناشی می‌شود که طی آن کشورهای تولید کننده همیشه کشورهای مصرف کننده و به خصوص جهان سومی را از نظر قطعات یدکی، مهارت‌ها و دیگر موارد وابسته نگه می‌دارند. برای مثال، هزینه بالای پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی، یکی از معضلات کشورهای وارد کننده اطلاعات می‌باشد که مجبورند هزینه‌های هنگفتی را برای استفاده از این منابع بپردازند. شاید بهترین راهکار در این زمینه آن باشد که موسسات آموزش عالی کشور توان بالقوه مدیریتی، فنی و علمی دانشجویان و اساتید را توسعه دهند تا بدین طریق بتوانند در زمینه طراحی، تولید و پیشرفت فن‌آوری اطلاعات اعتماد به نفس پیدا کرده و خود اتکاء شوند.

در بعد چالش‌های منابع انسانی، داده‌ها نشانگر آن است که اساتید چالش مذکور را کمتر از چالش‌های فرهنگی- اجتماعی به عنوان مانع توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش عالی کشور برشمرده بودند. اگر چه در این ارتباط بیشترین چالش مربوط به دانشجویان است، لیکن در سایر شاخص‌ها نیز از نظر اساتید، آموزش عالی کشور همچنان با مسائلی مواجه می‌باشد. در شاخص مربوط به دانشجویان، داده‌ها حاکی از آن است که عدم ناتوانی دانشجویان در چگونگی دسترسی به اطلاعات موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی، مهمترین چالش فراروی توسعه فن‌آوری اطلاعات است. این امر به احتمال زیاد ناشی از عدم ارائه آموزش‌های لازم برای دانشجویان در این زمینه باشد. و آشنایی اندکی نیز که دانشجویان در این زمینه دارند، صرفاً به واسطه راهنمایی‌های دانشجویان دیگر است. البته پیچیدگی نحوه دسترسی به اطلاعات موجود در برخی از سایت‌ها - که به نحوه طراحی آنها مربوط می‌شود- را نمی‌توان نادیده گرفت. آنچه در این

بررسی تطبیقی توسعه فن آوری اطلاعات در ...

ارتباط می‌توان نقش برجسته‌ای داشته باشد، برگزاری کارگاهها و دوره‌های آموزشی مناسب برای دانشجویان - به ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی - به صورت دوره‌ای به خصوص در ابتدای هر نیمسال تحصیلی جهت ایجاد مهارت‌های لازم در این زمینه است. در شاخص مربوط به اساتید نیز، ناتوانی آنان در چگونگی دسترسی به اطلاعات موجود در پایگاههای اطلاعاتی و نیز عدم استفاده اساتید از اطلاعات اینترنتی در کلاس درس، از نظر اساتید تا اندازه‌ای می‌تواند چالش آفرین باشند. این امر باعث می‌شود که دانشجویان همچنان با منابع اینترنتی آشنایی زیادی پیدا نکنند و استفاده از منابع به روز در کلاس‌های درس همچنان یک آرزو جلوه کند. این امر در رشته‌های علوم انسانی مشهودتر است. به طوری که در اکثر رشته‌های این گروه، منابع درسی دانشجویان گاه به بیش از صد سال پیش برمی‌گردد. انتظار منطقی شاید این باشد که اساتید خود را مسئول معرفی منابع به روز و جدید برای دانشجویان بدانند. با این وجود، برگزاری همایش‌ها و سمینارهای تخصصی به منظور بازنگری محتوای برنامه‌های درسی دانشگاهی بر اساس منابع جدید اینترنتی و الکترونیکی و مطلع ساختن اساتید از نتایج آن به منظور معرفی منابع جدید به دانشجویان، یک راهکار مفید است.

در ارتباط با کارشناسان فن آوری اطلاعات، داده‌های حاصل از نظریات اساتید موید آن است که تعداد کم این کارشناسان در دانشکده‌ها یا دانشگاهها می‌توان مسئله آفرین باشد. شاید ساده‌ترین و بهترین کاری که در این مورد می‌توان انجام داد استخدام کارشناسان بیشتر با توجه به نیاز دانشگاهها، گامی مؤثر خواهد بود.

به طور کلی، نتایج این پژوهش نشان داد که از در بعد چالش‌های فرهنگی - اجتماعی، بیشترین مسائل به ترتیب مربوط به مسائل فردی، زبانی و جمعیتی و در بعد چالش‌های منابع انسانی، بیشترین مسائل مربوط به دانشجویان، اساتید و

پژوهشنامه تربیتی

کارشناسان بود. این مسائل توجه دست اندرکاران نظام آموزش عالی را بیش از پیش می‌طلبد.

در پایان لازم است یادآور شویم که پژوهش حاضر تنها نگرش اساتید در ارتباط با چالش‌های فراروی توسعه فن آوری اطلاعات بررسی شد. در این زمینه بررسی دیدگاه‌های دیگر افراد دخیل به خصوص دانشجویان، مدیران و کارشناسان مهم خواهد بود و می‌تواند مبنای پژوهش‌های آتی در این ارتباط باشد.

کتابنامه

- اندرسون، تری و الومی، فتی، (۱۳۸۵). یادگیری الکترونیکی از تئوری تا عمل، ترجمه عشرت زمانی و سید امین عظیمی، تهران: انتشارات مدارس هوشمند.
- تقی یاره، فتانه و سیادت، ملودی، (۱۳۸۶). معیارهای انتخاب ابزارهای تالیف محتوا در یادگیری الکترونیکی، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۳، صص: ۷۵-۸۹.
- جهانگرد، اسفندیار، (۱۳۸۶). فن آوری اطلاعات و ارتباطات و تحول در بنیان‌های اقتصادی، مجموعه مقالات توسعه دانش و فن آوری در ایران (پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی)، صص: ۴۹۹-۵۲۸.
- جوکار، عبدالرسول و خاصه، علی اکبر، (۱۳۸۶). منابع اطلاعاتی به عنوان یکی از نظام‌های پشتیبانی در آموزش الکترونیکی: مطالعه موردی دانشجویان مجازی دانشگاه شیراز، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۳، صص: ۹۰-۱۱۲.
- حکیمی، امیر حسین، (۱۳۸۳). «عوامل مؤثر بر استفاده دبیران دبیرستان‌های کاشان از فن آوری اطلاعات» پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی، تهران: دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه تهران.

- بررسی تطبیقی توسعه فن‌آوری اطلاعات در ...
- صادق عمل نیک، مرتضی، (۱۳۸۶). تجربه جهانی توسعه دانش و فن‌آوری در زمینه فن‌آوری اطلاعات، مجموعه مقالات توسعه دانش و فن‌آوری در ایران (پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی)، صص: ۴۶۷-۴۹۸
- صفوی، سید علی اکبر، باوقار، مجید و غفاری، حسین، (۱۳۸۶). معیارهای تولید دروس الکترونیکی و استانداردها با توجه به جایگاه آنها در یادگیری الکترونیکی، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۳، صص: ۲۷-۵۲.
- عطاران، محمد، (۱۳۸۳). جهانی شدن، فن‌آوری اطلاعات و تعلیم و تربیت. تهران: موسسه توسعه فن‌آوری آموزشی مدارس هوشمند.
- فرهادی، ربابه، (۱۳۸۴). آموزش الکترونیکی پارادایم جدید در عصر اطلاعات، فصلنامه علوم و فن‌آوری اطلاعات، شماره ۱، صص: ۴۹-۷۶.
- محسنی، منوچهر، (۱۳۸۰). جامعه شناسی جامعه اطلاعاتی، تهران: انتشارات آگاه.
- منتظر، غلامعلی، (۱۳۸۶). مطالعات راهبردی توسعه اطلاعاتی نظام آموزش عالی در ایران، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۳، صص: ۱-۲۷.
- مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۶). فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و نسبت آن با آموزش و پرورش، فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۸۹، صص: ۸۵-۱۰۹.
- Ahmed, H., Daim, T., & Basoglu, N. (2007). Information technology diffusion in higher education, *Technology in society*, (29), pp: 469- 482.
- Albirini, A. (2006). Teachers attitudes toward information and communication technologies: the case of syrian EFL teachers, *computer and education*, (47), PP: 373- 398.

- Bahreininejad, A. (2006). E- learning and associated issues in iran, international journal of distance education technologies, (4), pp: 1-4.
- Castells, M. (2001). The university system: engine development in the new world economy, Revitalizing higher education, oxford: pergamon press, pp: 14-40.
- Fyodorva, E. (2003). Development of Educational Sector in Uzbakestan, Avilable at: www.uzland.com.
- Georgina, D. A., & Olson, M. R. (2007). Integration of technology in higher education: a review of faculty self-perceptions, The internet and higher education, (13), 1-10.
- Hannon, J., & Dnetto, B. (2007). Cultural diversity online: student engagement with learning technologies, International journal of educational management, (21), pp: 418-432.
- Heeks, R. (2004). Information Systems and Developing Countries, Success, and Local Improvisations. The Information Society, (18), pp: 101-112.
- Jones, S.(2003). How internet goes to Africa Countries?. On Africa Economic Growth, pp: 145-149.
- Kirkwood, A., & Price, L. (2006). Learning and learning in the twenty-first century: what do we know about experiences of information and communication that will help us design courses?, Studies in higher education, (3), pp: 257-274.
- Langenberg, D.N. (2000). Information technology and university: imtegration strategies for the 21st century, society for information science, pp: 323- 341.
- Lawless, C. (2003). Students use of multimedia activities in an open university, Journal of educational media, (26), pp: 117-141.
- Malon, W.(2003). Selected Plans for ICT Development in Australia, Social Development, (13), pp: 23-29.
- Osborne, M., & Oberski, I. (2004). University and continuing education the role of communications and information technology, Journal of European induatrial training, (5). pp: 414-428.

... بررسی تطبیقی توسعه فن آوری اطلاعات در ...

- Osman, I.M. (2003). National Information and Communication Policy for Sudan, Khartum.
- Poehlen, G. W. (2000). University and information technologies for instructional programmes: issues and potential impacts, Technology analysis and strategic management, (3), pp: 283-290.
- Rosenblatt, S (2002). Information technology in researchlibraries, Educom review, (4), pp: 33-42.
- Trondsen, E. (2001). The emerging e-learning industry, Stanford: Stanford reaserch institute.
- UNDP (2006), UNDP Strategies for Upstream Policies on Information and Communication Technology Development, Available at: www.Sdnp.org.
- Zhao, G. (200۳). Introdoction to Implemenation of Information Technology in China University, China Journal of Higher Education.