

# استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات جامع و کارآمد

## در دانشگاه هوایی شهید ستاری؛ ارتباط اهداف،

### منابع انسانی و پداگوژی

(محجوب عشرت آبادی. حسن)\*<sup>۱</sup>. (انتظاری. یعقوب)<sup>۲</sup>. (امیرمحسنی. شاپور)<sup>۳</sup>.

(هاشمی. سید هاشم)<sup>۴</sup>

۱- عضو هیأت علمی دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

۲- دانشیار مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی

۳- عضو هیأت علمی دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

۴- کارشناس ارشد زبان انگلیسی

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۳/۲۷ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۶/۱۰)

#### چکیده

در این مقاله استفاده از سیستم‌های اطلاعات و ارتباطات به‌روز و جامع در فرایندهای یاددهی و یادگیری مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد و بر اساس مطالعه تجربی و استفاده از مصاحبه و تجزیه و تحلیل اسناد و مدارک مربوط به کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، برخی از عوامل مهم و تأثیرگذار بر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. یافته‌های تحقیق بیانگر آن است که دانشگاه هوایی شهید ستاری از منابع مالی کافی، زیرساخت‌های فنی لازم و ساختارهای حمایتی مناسب در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردار است با این وجود، تلاش‌ها در جهت ارتباط توانمندی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با موضوعاتی از قبیل فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی، توسعه سازمانی و مدیریت منابع انسانی چندان موفق نبوده است. بر این اساس در صورتی که فناوری اطلاعات و ارتباطات بخواهد نقش مؤثری در دانشگاه شهید ستاری (به‌خصوص فرایندهای یاددهی - یادگیری) ایفا نماید، باید ارتباط بهتری بین پداگوژی و جنبه‌های مختلف توسعه منابع انسانی و سازمانی برقرار شود.

**واژگان کلیدی:** انطباق‌پذیری، فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش، استراتژی، دانشگاه علوم و فنون

هوایی شهید ستاری

## ۱- مقدمه

انقلاب در فناوری اطلاعات همزمان با توسعه سایر حوزه‌های علوم و فناوری علی‌رغم دستاوردهایی که به‌همراه داشته، برخی پیامدهای منفی نیز داشته است که یکی از آنها ایجاد شکاف تازه‌ای است که بیش از پیش باعث افزایش نابرابری‌ها شده است. در این زمینه آموزش عالی به‌عنوان یکی از مهمترین متصدیان امر آموزش رسمی و یادگیری مداوم در دوران حیات خود در جهت تحقق رشد و شکوفایی استعدادهای انسان، رفع نیازهای یادگیری و همچنین رشد و توسعه جوامع انسانی، رسالت‌ها و مأموریت‌های متعددی را به‌منظور ایجاد تغییرات و فراهم نمودن شرایط مناسب با نیازهای گوناگون، در راستای حرکت به‌سوی جهانی انعطاف‌پذیر برعهده دارد [۴].

شیوه‌های یادگیری در جوامع هر روز شکل تازه‌ای به‌خود می‌گیرد، هر چند روش‌های اخذ اطلاعات نیز آسان‌تر شده است. در این عرصه مؤسسه‌های آموزش عالی به‌عنوان مراکز تولید علم و نشر دانش، در حیطه‌های مختلف وظایف آموزشی، پژوهشی و مدیریتی خود باید از این شیوه‌های جدید بهره‌گیرند و به‌سمت پیشرفت فناوری‌های جدید گام بردارند.

بی‌شک به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات یکی از مهمترین عناصر آموزش عالی است که در انتقال دانش و اطلاعات و همچنین برقراری ارتباط در مسیر تحقق اهداف و رسالت‌های آموزش عالی نقشی حیاتی ایفا می‌کند [۴].

آنچه قابل تأمل است، سهم ناچیز کشورهای در حال توسعه از فناوری اطلاعات و ارتباطات است [۱]. این امر باعث ایجاد نوعی شکاف به‌نام شکاف دیجیتال<sup>۱</sup>، شکاف فناوری<sup>۲</sup> و شکاف دانایی<sup>۳</sup> شده است و در نهایت باعث رشد سریع بخشی از جهان و عقب‌ماندگی بخش دیگری از آن شده است [۲].

از دهه ۱۹۹۰ در بیشتر نقاط دنیا استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی رشد چشم‌گیری داشته است. در حال حاضر در مؤسسه آموزش عالی، فناوری اطلاعات و ارتباطات در سیستم‌های تصمیم‌گیری و الگوهای ارزیابی دوره‌های آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شاید بتوان گفت بیشترین استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند در زمینه فرآیندهای یاددهی-یادگیری باشد [۵ و ۱۱ و ۲۱].

البته ذکر این نکته ضروری است که باید بین استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط‌های سنتی آموزش و استفاده‌های جدید از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آموزش‌های غیرسنتی تفاوت

قائل شد. گسترش آموزش‌های عالی بین‌المللی و تجاری، رشد آموزش‌های پاره‌وقت و آموزش‌های از راه دور، همه و همه به‌خاطر پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات میسر گردیده است و این خود رقابت بین مؤسسه‌های آموزش عالی را تا حد بسیار زیادی افزایش داده است [۱۹]. در مقاله حاضر بعضی از فرآیندهای سازمانی که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیندهای یاددهی-یادگیری را تحت تأثیر قرار می‌دهند را بررسی خواهیم نمود. گسترش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی باعث ایجاد تغییراتی از قبیل تنوع در ارائه آموزش عالی، متقاضیان جدید برای آموزش عالی، بالا رفتن تحرکات بین‌المللی و آموزش‌های سنتی و غیرسنتی مجازی شده است [۱۶ و ۱۲].

مشکل دانشکده‌ها و دانشگاه‌هایی که می‌خواهند در این رقابت باقی بمانند، اقتباس فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های‌شان و نتایج حاصل از آن در آموزش عالی نیست بلکه سرعت تشخیص فرصت‌های ارائه شده توسط این فناوری جدید است. احساس نیاز به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به روز و مداوم در آموزش عالی، دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی را به‌سمت استفاده از رویکرد فراکنشی هدایت نموده است [۲۰]. تأکید، بیشتر بر محصول نهایی است نه فرایندها و تلفیق درست فناوری اطلاعات و ارتباطات و فرایندهای یاددهی-یادگیری مورد غفلت واقع شده است [۱۹]. با بررسی اینکه چگونه دانشگاه هوایی شهید ستاری سعی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های آموزشی خود دارد، می‌توان درک بهتری از فرآیندهای سازمانی ارائه نمود. مطالعاتی که اقتباس فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی را مورد بررسی قرار داده‌اند، اغلب فهرستی از مهمترین عوامل سازمانی مناسب در موفقیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را ارائه نموده‌اند. که معمولاً شامل موارد زیر می‌باشند؛

- داشتن برنامه راهبردی مناسب برای فناوری اطلاعات و ارتباطات
- وجود سازمان تخصصی، مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات
- تعهد مدیریت ارشد سازمان به فناوری اطلاعات و ارتباطات
- نیاز به ارتباط فناوری اطلاعات و ارتباطات با نوآوری‌های سازمانی
- استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیتهای مربوط به مدیریت منابع انسانی
- بازار داخلی برای فناوری اطلاعات و ارتباطات در درون سازمان

- مستندسازی جامع فرآیندهای مربوط به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات
- تأمین منابع مالی مورد نیاز
- حمایت‌های فنی و مهارت‌های مورد نیاز

اگرچه عوامل ذکر شده در بالا تأثیر بسیار زیادی در نتایج و پیامدهای فناوری اطلاعات و ارتباطات دارند اما فرایندهای مهم سازمانی را در اقتباس فناوری اطلاعات و ارتباطات توضیح نمی‌دهند. سؤالاتی از قبیل این‌که، کی و در چه زمینه‌هایی مدیریت سازمان مهم است؟ چه‌طور می‌توان فناوری اطلاعات و ارتباطات را به توسعه سازمانی مرتبط ساخت؟ یک استراتژی فناوری اطلاعات و ارتباطات مناسب و خوب تعریف شده، چیست؟ این چنین سؤالاتی به‌وسیله عوامل بالا به‌تنهایی قابل پاسخ نیست.

دیدگاه هنجاری استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی بر این اساس استوار است که فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌طور حتم فعالیت‌های مهم یا فرایندهای تجاری یک دانشکده یا دانشگاه را تغییر خواهد داد. لذا نیازهای جدید و گروه‌های هدف جدیدی ایجاد خواهند شد [۵]. ستن ساکر و اسک جرسلی این دیدگاه را به‌دلیل نادیده گرفتن زمینه تاریخی مؤسسه‌های آموزش عالی و منافی که اکثر دانشگاه‌ها در صورت حفظ و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات کسب می‌نمایند، مورد انتقاد قرار داده اند [۲۲].

از طرف دیگر دیدگاه هنجاری فرض می‌کند که آموزش ارتباطات‌محور یا آموزشی که به‌وسیله فناوری اطلاعات و ارتباطات حمایت می‌شود نسبت به آموزش‌های سنتی باعث بهبود فرایند یاددهی - یادگیری خواهد شد (موضوعی که در این مقاله مورد بررسی قرار نمی‌گیرد). دیدگاه هنجاری و فهرست بازبینی‌ای که در بالا به آن اشاره شد ممکن است به‌عنوان یک فرایند تغییر خوب طراحی شده و از بالا به پایین در نظر گرفته شود که مؤسسه‌های آموزش عالی برای حرکت از شیوه‌های سنتی آموزش به شیوه‌های وابسته به فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیش می‌گیرند [۵].

وقتی این موضوع که چگونه مؤسسه‌های آموزش عالی در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و به‌روز کردن آن تلاش می‌کنند، مورد بررسی قرار می‌گیرد، ویژگی‌های دیدگاه هنجاری به‌ندرت با واقعیت‌های تجربی تطابق دارد. به‌عنوان مثال یافته‌های تحقیقاتی نشان می‌دهد که از هر ۱۰ مؤسسه آموزش عالی در آمریکا فقط یکی، دوره‌های آموزش از راه دور را ارائه می‌دهد [۱۷]. در

این بین مؤسسه‌هایی که هم در فرایندهای یادگیری و هم در زیرساخت‌های اداری و سازمانی از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده کرده‌اند، نسبت به مؤسسه‌هایی که از فناوری اطلاعات و ارتباطات فقط برای فرایندهای یاددهی- یادگیری استفاده می‌نمایند، موفقیت بیشتری کسب نموده‌اند [۱۵].

مطالعات تجربی انجام گرفته از کشورهای OECD<sup>۴</sup> بیان‌گر این موضوع است که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات مرتبط با اهداف سازمانی و اداری در آموزش عالی در حال افزایش است [۸]. در زمینه تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایندهای یاددهی- یادگیری باید چندین تغییر اساسی مورد توجه قرار گیرد. با این وجود، معمولاً رویکرد تجاری آن در نظر گرفته می‌شود [۷ و ۲۳]. تحقیقات بعدی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات نتایج تحقیقات قبلی را تأیید می‌کند و مؤید این است که فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیتهای یاددهی- یادگیری به‌طور غیر مستقیم استفاده می‌شود؛ به‌عبارتی از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای سازماندهی برنامه‌های آموزشی، وسیله‌ای برای جمع‌آوری اطلاعات و ایجاد ارتباط و غیره استفاده می‌شود.

تحقیقات تجربی مؤید این مطلب است که فرایند اقتباس فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌ندرت با استراتژی‌های سازمانی در زمینه استفاده و به‌روز کردن فناوری اطلاعات و ارتباطات هم‌خوانی دارد. از طرفی فناوری اطلاعات و ارتباطات تاکنون تأثیر مستقیم محدودی در فرایندهای یاددهی- یادگیری داشته است. البته این موضوع چندان عجیب نیست. سازمان‌هایی که قصد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را به‌صورت نظام‌مند و ساختاریافته دارند، اغلب با این معضل مواجه می‌شوند که در برخی از قسمت‌های سازمان ممکن است از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای سالیان متمادی استفاده شده باشد و معمولاً در نظام‌مند نمودن فناوری اطلاعات و ارتباطات بدون توجه به پیچیدگی، فرایند فقط به نتایج معطوف می‌شوند.

از طرفی مؤسسه‌های آموزش عالی به‌عنوان سازمان‌هایی که در جهت حفظ وضع موجود تلاش می‌کنند، شناخته می‌شوند که این خود می‌تواند بیان‌گر عدم تأثیر مستقیم فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یک نوآوری خارجی بر این گونه مؤسسه‌ها باشد و بیشتر سعی می‌کنند فعالیت‌های سنتی یاددهی- یادگیری را حفظ نمایند. استفاده از تخته سیاه و سخنرانی هنوز مهمترین فناوری مورد استفاده در بسیاری از مؤسسه‌های آموزش عالی است. به‌عبارتی دلایلی در حمایت از این مطلب

وجود دارد که در حال حاضر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مؤسسه‌های آموزش عالی کمتر نظام‌مند و بیشتر به صورت بخشی است و این می‌تواند نقطه شروع مناسبی برای مؤسسه‌های آموزش عالی باشد که سعی می‌کنند فناوری اطلاعات و ارتباطات را بیشتر به صورت نظام‌مند در فرایندهای یاددهی - یادگیری اقتباس نمایند. در ادامه تلاش می‌شود به ارتباط بین دیدگاه هنجاری و عوامل مؤثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر فرایند یاددهی - یادگیری با تجربیات حقیقی و آنچه این مؤسسه‌ها هنگام استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عمل با آن مواجه می‌شوند، پرداخته شود.

## ۲- روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی - کاربردی بوده و از روش پیمایشی جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است. از طرف دیگر، این تحقیق نوعی مطالعه موردی است و در آن از روش‌های پژوهش کیفی جهت جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر را کلیه کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات (متخصصین، مهندسین و کلیه افراد مسئول در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات)، مدیران و اعضای هیأت علمی دانشگاه شهید ستاری تشکیل می‌دهند. علت انتخاب این جمعیت اخذ بازخورد و اطلاعات دقیق از تجارب و درک آنها از به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

در این پژوهش، به منظور جمع‌آوری اطلاعات، ابتدا مطالعات کتابخانه‌ای صورت گرفت. سپس در جهت کسب نظرات مسئولین ذیربط از روش مصاحبه سازمان نیافته<sup>۵</sup> استفاده شد. نمونه‌گیری با روش گلوله برفی انجام شد. مصاحبه‌شوندگان از بین فرماندهان، کارکنان بخش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و دیگر افراد کلیدی از بین اعضای هیأت علمی و کارکنان اداری انتخاب شدند. به علاوه برنامه‌های راهبردی و دیگر مدارک مربوط به فرایند کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از آنجایی که در این مقاله تأکید بر موضوعات سازمانی و اداری مرتبط با کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات است از دانشجویان به دلیل عدم دخالت در فرایندهای سازمانی و اداری به عنوان مصاحبه‌کنندگان اصلی استفاده نشده است.

در ادامه مهمترین نتایج و پیامدهای مطالعه به منظور تشریح بعضی از جنبه‌های مهم مرتبط با موضوع ارائه شده است و به مسأله استمرار شکاف بین راهبرد توصیه شده در زمینه فناوری اطلاعات

و ارتباطات و راهبرد به کار گرفته شده، پرداخته شده است. چنین به نظر می‌رسد که مهمترین مشکلات رایج در ارتباط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه شهید ستاری می‌تواند در دیگر دانشگاه‌های نظامی نیز دیده شود. بنابراین مباحث زیر می‌تواند فراسوی دانشگاه شهید ستاری در نظر گرفته شود.

### ۳- یافته‌های تحقیق

اگرچه دانشگاه شهید ستاری از معیارهای ارائه شده برای فرایندهای اقتباس فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده نموده است، ولی از این معیارها برای تعیین تفاوت‌ها بین مفروضات هنجاری و وقایع تجربی در فرایند اقتباس استفاده شده است.

#### ۱-۳- تعهد و درگیری مدیریت ارشد سازمان

در نمونه مورد بررسی، افراد بیان داشتند که مدیران ارشد دانشگاه بیشترین درگیری و فعالیت را در فرایندهای مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات دارند؛ بنابراین می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که سطح مدیریت سازمان بیشترین تعهد را نسبت به پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد. بالا بردن کیفیت، شهرت، اعتبار دانشگاه و برآوردن نیازها، مهمترین عاملی بود که مدیران این دانشگاه برای مشارکت در پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات ذکر نمودند، همچنین فشارهای خارجی به‌عنوان یکی از عوامل مهم ذکر شده است. به‌عنوان مثال یکی از مصاحبه‌شوندگان چنین بیان نمود که "مجبور به استفاده از فناوری جدید هستیم؛ ما یکی از مهمترین دانشگاه‌های نظامی در کشور هستیم".

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان به این نکته اشاره کرد که نظر دیگر نهادها و نبود برنامه خاص باعث شده است که با وجود تعهد مدیریت ارشد دانشگاه، اقدام مؤثری در این زمینه صورت نپذیرد. برخی از رؤسای دانشکده‌ها ادعا کرده‌اند که درگیری مدیریت عالی سازمان در کسب منابع مالی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. از طرفی خود مدیران سازمان نیز درگیری‌شان در فرایندهای فناوری اطلاعات و ارتباطات را حیاتی اعلام نموده‌اند، مخصوصاً هنگامی که بودجه مورد نیاز برای پروژه فناوری اطلاعات و ارتباطات باید از منابع خارجی تأمین شود.

### ۲-۳- نیاز به ارتباط فناوری اطلاعات و ارتباطات با توسعه سازمانی

درگیری مدیریت عالی مؤسسه‌ها، شرط کافی برای رشد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در این سازمان‌ها است. بر اساس مفروضات هنجاری، فناوری اطلاعات و ارتباطات باید با برنامه‌های توسعه سازمان مثل برنامه‌های بلندمدت و راهبردی ارتباط داشته باشد. بررسی اسناد مربوط به برنامه‌های راهبردی بیانگر آن است که دانشگاه هوایی شهید ستاری برنامه‌های راهبردی خاصی ندارد و حتی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز برنامه راهبردی تهیه نشده است. به‌ر حال برای ارتباط فناوری اطلاعات و ارتباطات با دیگر برنامه‌های توسعه سازمانی باید نوعی هماهنگی بر اساس اولویت‌های سازمانی برقرار شود. تجزیه و تحلیل اسناد و مدارک در این مطالعه بیانگر عدم وجود این چنین ارتباطاتی است. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه راهبرد و توسعه نیروی انسانی در برنامه‌ها به‌طور جداگانه در نظر گرفته شده است و مصاحبه‌شوندگان اعلام نمودند که این در عمل نیز انعکاس یافته است. مهمترین یافته در این زمینه آن بود که دانشگاه مورد مطالعه، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات را به‌عنوان یک فرایند جداگانه و مجزا از دیگر برنامه‌های توسعه سازمان و حتی اهداف دانشگاه در نظر گرفته بود و هماهنگی خاصی بین این برنامه‌ها مشاهده نمی‌شد.

### ۳-۳- راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات خوب طراحی شده

دانشگاه هوایی شهید ستاری راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات خود را در اسناد مربوط به سیاست‌گذاری مؤسسه مثل برنامه‌های راهبردی تشریح نکرده است. راهبرد سازمان می‌تواند به‌عنوان تلاشی در جهت ارائه نوعی تصویری آرمانی از مؤسسه در نظر گرفته شود که در جهت هم‌گامی با توسعه فناوری و ارائه پاسخی برای فشارهای خارجی و به‌طور خاص ستادهای برتر و ذینفعان داخلی تهیه شود. یکی از مصاحبه‌شوندگان چنین بیان می‌کرد؛ "فکر می‌کنم نیاز شدیدی در جهت تهیه نوعی برنامه راهبردی برای فناوری اطلاعات و ارتباطات احساس می‌شود".

اکثر مصاحبه‌شوندگان نبود یک برنامه راهبردی خوب طراحی شده را از مهمترین موانع توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه هوایی اعلام نموده‌اند. شاید نبود این برنامه باعث شده است که دانشگاه شهید ستاری با وجود این‌که در ارزیابی‌ها از نظر تجهیزات فنی و زیرساخت‌های مربوط به فناوری



اطلاعات و ارتباطات خوب ارزیابی شده است ولی در استفاده و بهره‌برداری از این سیستم کمتر توسعه‌یافته است.

#### ۳-۴- ترکیب فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی

برخی از مصاحبه‌شوندگان اعلام داشتند که اعضای هیأت علمی زمان کافی برای ترکیب آخرین یافته‌های علمی در رشته تخصصی خود و فناوری‌های جدید را ندارند. در دواير مختلف سازمان، ساختار پاداش‌دهی مناسبی برای کسانی که در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات سرمایه‌گذاری می‌کنند و در تلاش برای تقویت خود هستند وجود ندارد. این باعث می‌شود که صرف وقت برای یادگیری فناوری‌های جدید نوعی تکلیف اضافی برای اساتید باشد. در مطالعه انجام شده اقدامات مناسبی در زمینه ارتباط بین مدیریت منابع انسانی مشاهده شد. دانشکده رایانه اقدام به برگزاری کلاس‌های مهارت‌های هفت‌گانه برای سطوح مختلف نموده بود ولی هیچ یک از این دانشکده‌ها شرکت در دوره‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را جزء نیازمندی‌های حرفه تدریس اعلام نکرده بودند. به‌طور خلاصه، راهبرد مدیریت منابع انسانی تا حد زیادی رویکرد مؤسسه در زمینه توسعه و بهبود مهارت‌ها و دانش مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات در اعضای هیأت علمی را نشان می‌دهد. اگرچه نیروی هوایی و به‌تبع آن دانشگاه هوایی یکی از پیشروترین سازمان‌ها در جهت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت منابع انسانی است. ولی در دهه‌های اخیر تلاش‌های کمتری در این زمینه صورت گرفته است و هنوز بسیاری از فعالیت‌های اداری، آموزشی و پژوهشی به‌صورت سنتی صورت می‌پذیرد.

### ۵-۳- بازار داخلی برای فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌ها (استقبال و احساس نیاز به فناوری اطلاعات و ارتباطات در درون سازمان)

در نمونه مورد بررسی تقریباً اکثر مصاحبه‌شوندگان اعلام نمودند که اعضای هیأت علمی و دانشجویان علاقه زیادی به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات دارند ولی در عمل بازار داخلی برای فناوری اطلاعات و ارتباطات وجود نداشت. یکی از مسائلی که اغلب مصاحبه‌شوندگان با آن موافق بودند این است که اعضای هیأت علمی باید به این درجه از آگاهی برسند که چرا باید فناوری جدید را یاد بگیرند. یکی از مصاحبه‌شوندگان چنین بیان کرد؛

"ما باید از مزایا و نقاط قوت فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت فرایندهای یاددهی و یادگیری حداکثر استفاده را ببریم و با پررنگ کردن این مزایا از دیگر مؤسسه‌ها پیشی بگیریم. اگر بخواهیم فناوری جدید مؤثر واقع شود باید شیوه‌های تدریس را تغییر دهیم. این مهم وقتی میسر می‌شود که افراد یادگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات محور را در عمل ببینند و پتانسیل‌های آن را درک نمایند. باید طوری برنامه‌ریزی کنیم که بتوانیم این اهداف را نشانه‌گیری کنیم".

بسیاری از مصاحبه‌شوندگان بر این عقیده بودند که سازمان‌ها در زمینه علاقه‌مند کردن و درگیر کردن کارکنان در زمینه فناوری‌های جدید باید پیش‌قدم شده و اقدامات فراکنشی انجام دهند. در مؤسسه مورد مطالعه این کار جزء اولویت‌های آنها نبود. نبود اینترنت پرسرعت در دانشکده‌ها از مهمترین موانع در این زمینه اعلام شد.

### ۶-۳- تهیه مدارک مستند جامع و مرتبط با فرایندها

در مؤسسه مورد مطالعه منابع اطلاعاتی جداگانه حاکم بود و قسمت‌های مختلف به‌صورت جزیره‌ای عمل کرده بودند. به‌نظر می‌رسد برای حل این مشکل باید متولی امر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه مشخص و ضمن تفویض اختیار پاسخ‌گویی نیز مدنظر قرار گیرد.

### ۷-۳- منابع مالی

نتایج بیان‌گر این است که منابع مالی کافی برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در مؤسسه مورد مطالعه وجود دارد. به‌ر حال همان‌طور که در بالا اشاره شده منابع نسبتاً کمی در جهت ایجاد انگیزه

در کارکنان برای تقویت توانمندی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات کارکنان به کار گرفته شده است؛ از طرفی کمک‌های فنی لازم برای کارکنان در جهت استفاده از فناوری جدید فراهم نشده است. در گزارش‌های سالانه خرید تجهیزات مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات و افزایش سطح بودجه، به‌عنوان یکی از نشان‌گرهای موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مطرح شده بود. البته بسیاری از مصاحبه‌شوندگان اذعان داشتند که وجود منابع کافی و زیر ساخت‌های مناسب، شرط کافی برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایندهای یاددهی و یادگیری نیست. شاید بتوان چنین بیان کرد که منابع مالی زیادی برای خرید تجهیزات، آزمایشگاه‌ها و لابراتوارها هزینه شده است ولی در انجام هزینه، تمام جوانب موضوع در نظر گرفته نشده است. به‌عنوان مثال مرکز زبان دانشگاه هزینه هنگفتی صرف خرید لابراتورهای زبان انگلیسی نموده است ولی در عمل به‌دلیل عدم توجه به بعد زمانی (مدت زمان حضور در مرکز زبان حدود سه ساعت در هفته) استفاده از این تجهیزات عملاً امکان‌پذیر نمی‌باشد. متأسفانه احساس می‌شود در دانشگاه مسأله ضعف زبان انگلیسی به‌درستی تشخیص داده نشده و در دام فناوری گرفتار شده است.

براساس پژوهش کینگ (۲۰۰۲) که به مطالعه اثربخشی - هزینه عوامل مختلف آموزشی در کشور برزیل پرداخته است، کتب درسی بیشترین (یعنی ۳/۸۸ به ازای یک دلار هزینه در این زمینه) تأثیرگذاری بر پیشرفت تحصیلی یا موفقیت تحصیلی داشته است و نقش سخت‌افزار بر پیشرفت تحصیلی در این مطالعه ۰/۵۶ برآورد شده است که نقش نسبتاً کم‌رنگی است، لذا هزینه‌کردن در حوزه فناوری باید با دقت بیشتری صورت پذیرد و بعد از شناسایی شکاف بین وضع موجود و مطلوب، راهبردها مشخص و در صورت توجیه استفاده از فناوری، این کار صورت پذیرد در غیر این صورت نتیجه‌ای جز اتلاف منابع سازمانی در پی نخواهد داشت.

از طرفی استفاده از لابراتوار در زمینه زبان انگلیسی با رویکرد یادگیری رفتاری (رویکرد حاکم در دهه ۵۰ و ۶۰ میلادی) مطابقت دارد؛ رویکردی که در آن دانش در بیرون از یادگیرنده قرار دارد و این دانش باید به یادگیرنده منتقل شود. در صورتی‌که با توجه به رویکردهای جدیدتر (شناختی، ساخت‌گرایی فردی و ساخت‌گرایی اجتماعی) یادگیرنده منفعل نبوده و خود سازنده دانش است. شاید بتوان چنین نتیجه‌گیری کرد که باید مراقب دام‌های فناوری بود و با توجه صرف به زرق و برق آن منابع سازمانی را هدر نداد و همیشه هنگام انجام هزینه، اولویت‌های سازمان را در نظر گرفت.

### ۸-۳- حمایت‌های فنی و مهارت‌های مورد نیاز

مهارت‌ها و حمایت‌های فنی برای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در تدریس و یادگیری از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. یکی از مشکلات مطرح شده در این زمینه بحث زبان فنی می‌باشد. افراد فنی معمولاً با زبان خاصی صحبت می‌کنند یا به عبارتی با زبانی متفاوت محاوره می‌نمایند که برای اعضای هیأت علمی قابل فهم نبود و واژه‌هایی که برای تشریح جنبه‌های فنی فناوری اطلاعات و ارتباطات به کار برده می‌شوند معمولاً مناسب نیازهای این افراد نمی‌باشد. به عبارتی اعضای هیأت علمی ارتباطی بین چیزهایی که در دوره‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تأکید می‌شود و آن چیزی که عملاً می‌بینند، نمی‌یابند. بعد از اتمام این دوره‌ها اغلب آنها در به کار بردن دانش اکتسابی در زمینه علمی مورد نظر در راستای کارهای‌شان مشکل دارند اگر چه افراد متخصص و کادر هیأت علمی قوی برای کمک در این زمینه‌ها وجود دارد ولی اغلب بیان می‌کردند که در ارائه کمک‌ها، نیازها مد نظر قرار گیرد.

### ۹-۳- یک سازمان تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات محور

همان‌طور که قبلاً ذکر شد بخش‌های مختلف دانشگاه مورد مطالعه از نظر اندازه و موقعیت با هم متفاوت هستند و این عامل بر چگونگی سازماندهی فرایندهای فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیرگذار بوده است، با این حال دانشگاه در کل زیرساخت‌های مجهز و پیشرفته‌ای را فراهم ساخته است. به هر حال همان‌طور که مصاحبه‌شوندگان اعلام کرده‌اند از امکانات موجود نیز به‌طور اثربخش استفاده نمی‌شود. مهمترین چالش فراروی این مؤسسه‌ها در زمینه ساختار سازمانی، ترکیب فناوری و پداگوژی و طراحی سیستم‌های پداگوژیکی - فناورانه بوده است که از آن بتوان برای اهداف مختلف آموزشی بهره‌گیری کرد. در دانشکده‌ها راهبردهای متفاوتی اتخاذ شده است.

تفکر حاکم یکی از دانشکده‌ها این است که آموزش تعدادی متخصص و نخبه در این زمینه همانند یک گروه کماندو می‌توانند دپارتمان و گروه‌های مختلف را تحت تأثیر قرار دهد و باعث گسترش توانایی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات شوند. مسئولین یکی دیگر از این دانشکده‌ها اعلام کردند که باید تمام اعضای هیأت علمی را تحت آموزش قرار داد و تأکید دارند در صورتی به‌نتایج مورد نظر دست می‌یابیم که این نوع آموزش‌ها همه‌گیر شود. همچنین مشخص شد هیچکدام از دانشکده‌های

مورد مطالعه، ارزیابی نظام‌مندی از کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات انجام ندادند در نتیجه اطلاعاتی که بتوان از آن در فرایندهای یاددهی-یادگیری استفاده کرد وجود ندارد.

#### ۴- بحث

اگر تلاش دواير سازمانی و مؤسسه‌ها در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات جامع در فرایندها یاددهی- یادگیری در مؤسسه بررسی شود تصویری که شکل می‌گیرد مبنی بر اقتباس بالا است. از طرفی این موضوع روشن می‌شود که بعضی از دانشکده‌ها پیشرفت قابل توجهی در این زمینه داشته‌اند و برخی دیگر در مراحل ابتدایی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی و یادگیری هستند. در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات نوعی بخشی‌نگری به‌جای یکپارچه‌سازی مشاهده می‌شود و به‌جای تأکید بر افراد و پداگوژی بیشتر ساختارها و استراتژی‌ها مورد توجه قرار گرفته است. جدول ۱ میزان انطباق مفروضات هنجاری مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه شهید ستاری را با آنچه در عمل اتفاق افتاده است، نشان می‌دهد.

با توجه به تنوع دانشکده‌ها در نمونه مورد بررسی، رویکردهای راهبردی متفاوتی در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات مشاهده شد. با این حال تفاوت بین دیدگاه هنجاری و توصیفی به صورت نظام‌مند در جدول شماره ۱ نشان داده شده است و به این طریق بهتر می‌توان این تفاوت‌ها و چالش‌ها را تفسیر نمود. البته این امر بدین معنی نیست که راه حل نهایی این چالش‌های پیچیده، در قالب این جدول قابل حل هستند، بلکه راهی است برای تشریح این مطلب که چه‌طور راهبرد به‌کار گرفته شده. در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایندهای یاددهی- یادگیری با شکست مواجه شده‌اند.

بر اساس این مطالعه، الگوهای یاددهی- یادگیری به‌کار گرفته شده تاکنون، متناسب با پیشرفت‌های فناورانه نبوده است. به‌کمک داده‌های جمع‌آوری شده این امر از دو جنبه قابل تشریح است؛ اول این‌که از آنجایی که تفاوت بین رشته‌ها در فهرست بازرسی هنجاری مورد توجه قرار نگرفته است، این تفاوت‌ها در تحلیل نیز مورد توجه قرار نگرفته‌اند. داده‌ها بیان‌گر این مطلب‌اند که رشته علمی و تخصصی یکی از عوامل مهم در موفقیت برخی دانشکده‌ها و عدم موفقیت برخی دیگر در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

## جدول ۱- ابعاد مفروضات هنجاری و تجربی در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در

## دانشگاه شهید ستاری

مفروضات هنجاری	شواهد تجربی
یک برنامه راهبردی فناوری اطلاعات و ارتباطات خوب طراحی شده	در بین دانشکده‌ها از پراکندگی و تنوع زیادی برخوردار نبود، در بعضی از این دانشکده‌ها راهبردها به صورت آرمانی و بدون ارائه راه کارهای عملی مد نظر بود و در سطح دانشگاه برنامه مدونی مشاهده نشد.
یک سازمان تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات محور	در بین دانشکده‌ها از پراکندگی و تنوع برخوردار است. ارزیابی صورت نگرفته است و بازخوردها بسیار پایین است.
درگیری و تعهد مدیران ارشد سازمان در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات	مدیران ارشد در راهاندازی درگیر می‌شوند ولی در کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات وارد نمی‌شوند.
ارتباط فناوری اطلاعات و ارتباطات با توسعه سازمانی	وجود نداشت.
استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیت‌های مربوط به مدیریت منابع انسانی	وجود نداشت.
بازار داخلی برای فناوری اطلاعات و ارتباطات در درون سازمان	اعضای هیأت علمی علاقه‌مند بوده ولی بازاری برای آن وجود نداشت.
مستندسازی جامع از فرایندهای مربوط به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات	در بین دانشکده‌ها از تنوع برخوردار است ولی قسمت‌های مختلف از منابع اطلاعاتی مشابهی استفاده می‌کنند.
تأمین منابع مالی مورد نیاز	تأمین منابع مالی برای فناوری اطلاعات و ارتباطات در این دانشگاه مشکل حادی نیست.
حمایت‌های فنی و مهارت‌های مورد نیاز	در بین دانشکده‌ها از تنوع برخوردار است. با این حال به این موضوع توجه شده و اقدامات قابل قبولی صورت پذیرفته است.

ثانیاً عوامل انگیزشی کمی برای ارتقای مهارت‌ها و دانش اعضای هیأت علمی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارد. امروزه به این امر توجه لازم مبذول نمی‌گردد و این امر باعث شده است، شایستگی‌ها و توانمندی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات از اولویت پایینی برخوردار باشد. در ضمن هیچ‌کدام از دانشکده‌های مورد مطالعه، برنامه‌هایی برای ارتقاء سطح توانمندی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظر نگرفته بودند.

از طرفی فقدان ارتباط بین فناوری اطلاعات و ارتباطات و مدیریت منابع انسانی احساس می‌شود و مؤسسه بازار داخلی (متقاضی داخلی) برای فناوری اطلاعات و ارتباطات ندارد. این کاستی‌ها و نواقص ممکن است از نظر تغییراتی که فناوری اطلاعات و ارتباطات باید در فعالیت‌ها و روابط یک دانشگاه یا دانشکده ایجاد کند، نوعی تناقض ایجاد نماید. این فشارها به‌همراه فقدان علاقه از طرف کسانی که باید خود را با فناوری اطلاعات و ارتباطات تطبیق دهند، باعث شده است که برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به یک‌سری فعالیت‌های روزمره و اداری تبدیل شود. این عوامل باعث شده‌اند که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات نه برای بهبود فرایندهای یاددهی - یادگیری که بیشتر به‌دلیل کارایی بالاتر و استفاده راحت‌تر باشد.

عقیده بر آن است که این مطالعه در درک این که چرا بعضی از این ابتکارات از برخی ابعاد خوب عمل نکرده‌اند، کمک می‌کند. به‌عنوان مثال دانشگاه در ارائه دوره‌های خود به‌طور اعم می‌تواند از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده نماید، ولی از فناوری به‌نحو احسن استفاده نشده است و به‌جای استفاده از امکانات فناوری جدید در زمینه آموزش از الگوهای یاددهی - یادگیری رایج استفاده نموده است. درسی که از این مورد می‌توان گرفت آن است که فناوری اطلاعات و ارتباطات نتوانسته است بر پدagogژی و در نتیجه بر رفتارهای ابتکاری تأثیرگذار باشد. تحقیقات مبین آن است که بیشتر ابتکارات در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات از گروه‌هایی است که در سطوح پایین سازمان قرار دارند. به‌عنوان مثال گروه خاصی از اعضای هیئت علمی که به فناوری اطلاعات و ارتباطات علاقه دارند.

در نمونه مورد بررسی یک سری ابتکارات فردی که به پیامدها و نتایج بسیار خوبی در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های آموزشی دست یافته بودند، وجود داشت. این پروژه‌ها بیشتر به‌دلیل انگیزه‌های شخصی و برای ایجاد تجربه‌های یادگیری بهتر برای دانشجویان‌شان بود. همچنین مشخص شد ابتکاراتی که از سطوح پایین مثلاً مدرسین نشأت گرفته بود به‌دلیل عدم هماهنگی با اولویت‌های مدیران ارشد سازمان ادامه نیافته بود. در بسیاری از واحدهای مورد بررسی، دانشکده‌ها اذعان داشتند با توجه به منابع مالی، تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات را به‌طور موفقیت‌آمیزی اقتباس نموده‌اند. به‌علاوه این نیاز احساس نشده بود که در کنار عواملی از قبیل تخصیص بودجه و خرید تجهیزات به ابتکارات فردی نیز توجه شود.

صرف‌نظر از نوع عوامل انگیزشی، دانشجویان در استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات روزبه‌روز متبحرتر می‌شوند. تحقیقات نشان می‌دهد یکی از مهمترین منابعی که دانشجویان درباره برنامه‌های آموزشی اطلاعات جمع‌آوری می‌کنند، اینترنت است [۱۳ و ۱۷]. در حقیقت فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یکی از مهمترین ابزارهای توزیع و پخش اطلاعات است که نباید مورد کم توجهی قرار گیرد. از آنجایی که فناوری اطلاعات و ارتباطات در بعضی از زمینه‌ها از قبیل ثبت نام و ارائه اطلاعات علمی در وبسایت‌ها بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد، دانشجویان با توجه به نیازی که دارند سعی می‌کنند به این ابزارها مسلط شوند. این موضوع همچنین هنگامی که مؤسسه‌های آموزش عالی می‌خواهند در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرو باشند نیز صادق است. برخی نیز بیان کرده‌اند دانشجویان تمایل زیادی به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات ندارند. از این لحاظ اساتید را برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات تحت فشار قرار نمی‌دهند. شاید این مهم بیشتر به این خاطر است که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش نیاز به فعالیت بیشتری از طرف دانشجویان دارد. از این نظر خلاء مدیریت منابع انسانی و سازوکارهای ایجاد انگیزش احساس می‌شود.

##### ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

این مطالعه به بررسی تلاش‌ها و کوشش‌های دانشگاه شهید ستاری در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات جامع و به‌روز در فرایندهای یاددهی-یادگیری پرداخته است. یافته‌های این تحقیق بیان‌گر این موضوع است که این دانشگاه بیشتر به‌خاطر فشارهای خارجی به استفاده از این فناوری‌ها روی آورده است و این امر باعث شده است دوایر سازمانی و دانشکده‌ها بیشتر به راهبردها، زیرساخت‌ها و عوامل ظاهری تأکید نمایند. به‌عبارت دیگر در مؤسسه مورد بررسی مشکل اصلی در فقدان بودجه، برنامه‌ریزی و مشکلات مدیریتی نیست، بلکه در ارتباط کارا و مؤثر بین اهداف، افراد و پداگوژی قرار دارد.

هدف اصلی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایندهای یاددهی-یادگیری، تغییر شیوه یاددهی-یادگیری و تأکید بیشتر بر تعاملات، انعطاف‌پذیری و نوآوری و خلاقیت است [۵]. داده‌ها نشان می‌دهند که دستیابی به این هدف در گرو ارتباط مؤثر بین اهداف، افراد و پداگوژی‌های مورد



استفاده است. عدم وجود ارتباط یا ارتباط نامناسب بین فناوری اطلاعات و ارتباطات و مدیریت منابع انسانی، بین فناوری اطلاعات و ارتباطات و دیگر برنامه‌های توسعه سازمان و از طرفی فقدان انگیزه‌های درونی از مهمترین موانع استفاده فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی محسوب می‌شوند. این عوامل از مهمترین عوامل تسهیل‌کننده توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایندهای یاددهی-یادگیری هستند. همان‌طور که اشاره شد، فناوری‌های جدید لزوماً پداگوژی را تغییر نمی‌دهند، ولی نیاز است با عواملی که تغییرات را تحریک و تشویق می‌نماید همراه شود. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که استفاده و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات فرایندی دو مرحله‌ای است که اولین مرحله آن انجام امور اداری، تعاملات و انتقال دانش است که تأثیر زیادی بر پداگوژی و تدریس ندارد؛ فقط در مرحله بعدی است که ممکن است ساختارهای پداگوژی و شیوه‌های تدریس تغییر کند. این یافته‌ها با نتایج این تحقیق نیز مرتبط است. مؤسسه‌ها در صورتی که بخواهند از مرحله اول به مرحله دوم حرکت کنند، باید به نیازهای افرادی که می‌خواهند به‌طور عملی از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی استفاده کنند توجه نمایند، در غیر این صورت با مشکلات عدیده‌ای مواجه خواهند شد.

مدیران باید به‌جای افراد، دانش را مدیریت کنند. فناوری، اینکه کارکنان چه چیزی، چگونه و چرا یاد می‌گیرند را تغییر می‌دهد. منابع انسانی به آموزش خودشان از طریق یادگیری خود هدایت‌یافته، نیاز دارند و یادگیری در محل کار، دیگر در داخل گروه‌ها، در زمان‌هایی ثابت، در مکان‌هایی خاص و تنها برای برخی اهداف خاص انجام نمی‌پذیرد، بلکه یادگیری به‌طور دقیق، بر مبنای نیازها، به‌هنگام و تنها در جایی که نیاز احساس می‌شود، صورت می‌گیرد. فناوری که اکنون ساختار کار را دوباره پی‌ریزی نموده است، کسانی را که مسئول توسعه منابع انسانی هستند، مجبور خواهد کرد تا راه‌حل‌های یادگیری و عملکرد بسیار انعطاف‌پذیرتر و پاسخ‌گوتری به‌دست دهند. امروز به دنیایی وارد شده‌ایم که در آن واقعیت مجازی و فناوری‌های صوتی تصویری و تعاملی عادی شده‌اند. سخت‌افزارهای هوشمند شخصی همانند متخصصان خودکار و آن‌لاین که در کنارمان قرار دارند، در دسترس خواهند بود. فناوری‌های هوش مصنوعی (سیستم‌های مبتنی بر دانش و تخصص، تعاملات کاربر که گفتار و زبان محاوره‌ای را متوجه می‌شوند، درک حسی و شبیه‌سازی مبتنی بر دانش) به‌طور عمده در اختیار خواهند بود. سیستم‌های آموزشی هوشمند راه را برای آموزش مبتنی بر

یادگیرنده و خود ارزیابی، خواهند گشود. دستیارهای شخصی دیجیتالی پیشرفت‌های مخابراتی و شبکه‌ای، گروه افزارها، ویدئو کنفرانس و فناوری سیستم‌های گروهی/ نرم‌افزارهای جمعی در آینده غالب خواهند گشت. بدین ترتیب سرعت و تأثیر فناوری به‌طور مستمر افزایش خواهد یافت. گفتنی است، تلاش برای فهم قابلیت‌ها و سمت و سوی آینده این فناوری به‌سرعت در حال رشد، چالش ذهنی بزرگی است و دانشگاه‌ها و به‌خصوص دانشگاه‌های نظامی چاره‌ای جز انطباق با این نوآوری‌ها را نخواهند داشت و در غیر این‌صورت دوام نخواهند یافت. با توجه به نتایج تحقیق و به‌منظور بررسی راه‌کارهای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه هوایی شهید ستاری راه‌حل‌های زیر پیشنهاد می‌شود؛

با توجه به بحث جدایی آفند از پدافند و تشکیل دانشگاه قرارگاه پدافند خاتم الانبیاء «ص»، توسعه تحصیلات تکمیلی دانشگاه به‌خصوص در رشته‌های خاص جزء مزیت‌های رقابتی و رمز بقاء دانشگاه می‌باشد. از طرفی توسعه این بخش بدون فراهم ساختن زیرساخت‌های لازم به‌ویژه در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات عملاً بی‌نتیجه خواهند ماند. لذا دانشگاه باید نسبت به تدارک زیرساخت‌های فنی اقدامات زیر را انجام دهد.

- افزایش پهنای باند دریافت و ارسال اطلاعات و افزایش دسترسی به سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مورد نیاز.

- ایجاد بستر برای توسعه دانشگاه الکترونیک و توسعه اینترنت در دانشکده‌ها.

- افزایش دسترسی به شبکه جهانی اینترنت و پایگاه‌های داده.

- ایجاد نظام جامع و کارای اطلاع رسانی.

- ایجاد یک راهبرد مشخص برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح آجا، نهجا و دانشگاه.

- تهیه و اعلام برنامه راهبردی برای یادگیری الکترونیکی که متناسب با نیازهای نهجا به‌خصوص برای دوره‌های عالی رسته‌ای و تکمیل تخصصی و دیگر دوره‌های ضمن خدمت.

- تربیت کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در نهجا و دانشگاه.

- توسعه کمی و کیفی زبان انگلیسی به‌عنوان زبان علم و مهمترین ابزار استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات.

- یکپارچه‌سازی واحدها، کتابخانه‌ها و ایجاد کتابخانه الکترونیکی غنی از منابع مختلف که دانشجویان، هیأت علمی، و پژوهش‌گران بتوانند در هر مکانی که باشند به منابع الکترونیکی دسترسی پیدا کنند.

- فراهم نمودن امنیت شبکه در واحدها؛ تا از ورود بدافزارها جلوگیری شود.

- دانشگاه‌های آجا با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توانند وب‌سایتی را تهیه کنند تا موضوعات تحقیقات دانشجویان ارشد را بر طبق رشته تحصیلی طبقه‌بندی نمایند تا از تکراری بودن موضوعات جلوگیری شود. این وب‌سایت می‌تواند موضوعاتی را پیشنهاد کند که با نیازهای متغیر نیروها مرتبط باشد تا دانشجویان در مورد آن تحقیق کنند و تا حد ممکن اساتید راهنما نیز پیشنهادهایی در زمینه موضوعات مطرح‌شده ارائه دهند.

- برای بهبود وب‌سایت‌های دانشکده، دانشگاه باید یک سیاست اجباری را ایجاد کند تا متخصصین فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشکده‌ها مجبور به تهیه یک وب‌سایت غنی از اطلاعات مورد نیاز دانشجو مانند برنامه‌های آموزشی دانشکده، واحد درسی برای هر رشته، اطلاعات علمی و راهنمایی منابع مورد نیاز رشته آگاهی مربوط به سمینارها و کنگره‌ها و غیره باشند.

- تجهیز دانشکده رایانه با سخت‌افزارهای روز دنیا بر حسب سرانه دانشجو.

- تغییر روش تدریس اساتید از روش‌های سنتی به روش‌های نوین مانند به‌کارگیری روش‌های چند رسانه‌ای که موجب تغییر نقش استاد به مربی می‌گردد. این امر، موضوعی اجباری برای اساتید باشد و اساتیدی که رعایت می‌کنند، مورد تشویق قرار گیرند. چرا که ارائه شفاهی یا روش‌های سنتی مهمترین مانع پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

- دانشگاه باید در دروندادها، فرایندها، محصولات، برون‌دادها و پیامدها به فناوری اطلاعات و ارتباطات توجه بیشتری مبذول نماید. در زمینه جذب هیأت علمی و پذیرش دانشجویان به دانش و مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و زبان انگلیسی آنها توجه ویژه مبذول شود. به‌منظور برطرف نمودن موانع آموزشی، دانشگاه می‌تواند دوره‌های آشنایی، تخصصی، نیمه تخصصی و فنی، طراحی و اجرا کند.

- توسعه سیاست، راهبردها و چشم‌انداز کلی توسعه فناوری اطلاعات در آجا و دانشگاه‌های آجا و بر اساس آن یک چشم‌انداز مجزای مشخص و واضح برای هر دانشگاه با در نظر گرفتن نیازها، الزامات و

ماهیت آن واحد. سیاست کلی از طرف آجا تهیه و به دانشگاه‌ها ارائه شود تا واحدها بر اساس آن سیاست و اهداف سازمانی خود را تدوین نمایند.

- صرف کشیدن حصار به دور خود از ورود بدافزار جلوگیری نخواهد کرد (همانند این است که برای جلوگیری از مریض شدن کودک، وی را قرنطینه کنیم). لذا دانشگاه‌های آجا برای برون‌رفت از بحران‌های پیش‌رو باید موضوع فناوری اطلاعات و ارتباطات را به‌نحوی برنامه‌ریزی نمایند تا خطرات به‌کارگیری آن‌را حداقل و از مزایای آن حداکثر استفاده را عاید سازمان و افراد نمایند. با کمک این فناوری وابستگی و حضور اعضای هیأت علمی در سازمان افزایش خواهد یافت و بدین ترتیب دانشجویان از وجود آنها بیشتر بهره‌مند خواهند شد و در نهایت کمیت و کیفیت فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی توسعه خواهد یافت.

#### ۶- پی‌نوشت‌ها

- ۱- Digital divide
- ۲- Technology gap
- ۳- Knowledge gap
- ۴- OECD (Organization of Economic Cooperation and Development)
- ۵- Semi structured interview

#### ۷- منابع

- [۱] امانی، پروین. "نقش مراکز جامعه کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیت‌های ترویجی و توسعه روستایی؛" (مطالعه موردی روستای قرن‌آباد استان گلستان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی دکتر حسن صدیقی، ۱۳۸۵.
- [۲] جهانگرد، اسفندیار. "اقتصاد فناوری اطلاعات و ارتباطات" قم: انتشارات ژکان، ۱۳۸۵.
- [۳] سلیم‌آبادی، سارا سادات. "بررسی موانع توسعه دانشگاه مجازی در ایران و ارائه راه‌کارهای جهت رفع آنها" پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران؛ مدیریت فناوری اطلاعات، ۱۳۸۵.
- [۴] عارفی، محبوبه. "برنامه‌ریزی درسی راهبردی در آموزش عالی" تهران: مرکز انتشارات جهاد دانشگاهی - واحد دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۴.

[۵] Bates, A. W. Managing "Technological Change: Strategies for College and University Leaders". San Francisco: Jossey-Bass, ۲۰۰۰.

- [۱] Collis, B. Pedagogical perspectives on ICT use in higher education, in Collis, B. and Vander Wende, M. (eds.), *"The Use of Information and Communication Technology in Higher Education"*. An International Orientation Trends and Issues. Enschede: CHEPS, ۱۹۹۹.
- [۲] Collis, B. and Vander Wende, M. (eds). *"The use of Information and Communication Technology in Higher Education. An International Orientation Trends and Issues"*. Enschede: CHEPS, ۱۹۹۹.
- [۳] Collis, B. and Vander Wende, M. (eds). *"Models of Technology and Change in Higher Education. An International Comparative Survey on the Current and Future Use of ICT in Higher Education"*. Enschede: CHEPS/Toegepaste Onderwijskunde, ۲۰۰۲.
- [۴] Fallshaw, E. M. *"IT planning for strategic support: aligning technology and vision, Tertiary Education and Management"* ۶(۳), ۱۹۳-۲۰۷, ۲۰۰۰.
- [۵] Eriksen, T. H. *"Tyranny of the Moment: Fast and Slow Time in the Information Age. London"*: Pluto Press, ۲۰۰۱.
- [۶] Frackman, E. *"Executive management systems for institution management in higher education"*, in *Managing Information Strategies in Higher Education*. Paris: IMHE/OECD, ۱۹۹۶.
- [۷] Geloven, M. P. V. et al. *"ICT in het Hoger Onderwijs: gebruik, trends en knelpunten. Den Haag: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen"*, ۱۹۹۹.
- [۸] Green, K. C. *"The National Survey of Information Technology in US Higher Education"* (www.campuscomputing.net), ۱۹۹۸.
- [۹] Green, K. C. *"The National Survey of Information Technology in US Higher Education"* (www.campuscomputing.net), ۲۰۰۲.
- [۱۰] Green, K. C. *The National Survey of Information Technology in US Higher Education* (www.campuscomputing.net), ۲۰۰۴.
- [۱۱] Kirsebom, B. *"Universitetene IT-aldern-frontlinje eller bakgard? in Bauer, M. (eds.), Kraftenliggeri detokanda"*. Etfestskrift til Stig Hagstrom, universitetets kansler ۱۹۹۲-۱۹۹۸, Stockholm: Hogskoleverket, ۱۹۹۸.
- [۱۲] NEA. *"A Survey of Traditional and Distance Learning Higher Education Members. Washington DC: National Education Association"* (NEA), ۲۰۰۰.
- [۱۳] Oliver, M. and Dempster, J. *Strategicista? "development for embedding e-learning practices in higher education, in Blackwell Blackmore, R. P. (eds.), Towards Strategic Sta? Development?"* Buckingham: SHRE/Open University Press, ۲۰۰۳.
- [۱۴] Pedro, F. *"Transforming On-campus Education: promise and peril of information technology in traditional universities"*, *European Journal of Education* ۳۶(۲), ۱۷۵-۱۸۷, ۲۰۰۱.
- [۱۵] Schmidlein, F. A. and Taylor, A. L. *"Identifying cost so financial technology in higher education"*, *Tertiary Education and Management* ۶(۴), ۲۸۹-۳۰۴, ۲۰۰۰.

- [۲۱] Steen, M. "The Brave New World of Education—Using the power of WWW for course evaluation, in Fahlen, V. Liuhanen, A. M. Petersson, L. and Stensaker, B. (eds.), *Towards Best Practise*". Quality Improvement Initiatives in Nordic Higher Education Institutions, Copenhagen: Nordic Council of Ministers, ۲۰۰۰.
- [۲۲] Stensaker, B. and Skjersli, S. "Organising ICT- initiatives in higher education: a reflection on the critical factors, in Hansson, H. (ed.), *Eight Contributions on Quality and Flexible Learning*", Kristianstad: Swedish Agency for Distance Education, ۲۰۰۲.
- [۲۳] Vander Wende, M. and Vander Ven, M. (eds). "The Use of ICT in Higher Education. *A Mirror of Europe*". Utrecht: Lemma Publishers, ۲۰۰۳.
- [۲۴] Vuorikari, R. Virtual Learning Environments for European Schools, [www.eun.org/eun.org/en/Insight\\_Policy](http://www.eun.org/eun.org/en/Insight_Policy), ۲۰۰۳.