

## به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه‌های آموزشی و پژوهشی (مطالعه موردی: دانشگاه اصفهان)

مسعود تقوایی، دانشیار گروه جغرافیای دانشگاه اصفهان\*

محمود اکبری، دانشجوی دکتری دانشگاه اصفهان

### چکیده

تحقیقات انجام شده پیرامون برنامه‌های توسعه در کشورهای مختلف جهان، نشان دهنده محوری بودن نقش فناوری اطلاعات است. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان استفاده از فناوری اطلاعات در عرصه‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه اصفهان انجام گرفته است. روش تحقیق پیمایشی بوده و جامعه آماری را دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعضاء محترم هیأت علمی دانشگاه اصفهان در سال ۱۳۸۷ که تعداد آنها برابر با ۳۹۸۱ نفر بوده، تشکیل می‌دهد. روش نمونه‌گیری به صورت طبقه‌ای متناسب با حجم و مقیاس پرسشنامه پنج درجه‌ای لیکرت بوده است، روایی پرسشنامه توسط تعدادی از استادان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی تأیید شده و پایایی با استفاده از آلفای کرونباخ برای مؤلفه‌های شاخص آموزشی ۰/۷۹ و برای مؤلفه‌های شاخص پژوهشی ۰/۸۱ محاسبه شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری اطلاعات برحسب میزان تحصیلات متفاوت است و بیشترین میزان استفاده از فناوری متعلق به اعضاء هیأت علمی بوده است. آزمون توکی نشان می‌دهد که تفاوت میانگین استفاده از فناوری اطلاعات در بین دانشجویان دکتری و کارشناسی ارشد معنی‌دار نیست؛ این در حالی است که تفاوت میانگین استفاده از فناوری اطلاعات در اعضاء هیأت علمی با میانگین دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری معنی‌دار است.

**واژه‌های کلیدی:** فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش و پژوهش، دانشگاه اصفهان

## بیان مسأله

مدل پیشرفت علم، تحول از یک پارادیم به پارادیم دیگر است (تقوایی و اکبری، ۱۳۸۸: ۸۵) و فناوری اطلاعات پارادیم جدیدی است (هژبرکیانی، ۱۳۸۳: ۱۶۴) که به عنوان بزرگ‌ترین انقلاب تکنولوژیک بعد از انقلاب صنعتی مطرح شده است. از سویی با ورود به عصر اطلاعات، آموزش و پژوهش از جمله نهادهایی هستند که دستخوش تحولات بنیادی شده و آموزش و پژوهش الکترونیکی به عنوان پارادیم جدیدی، این حوزه‌ها را متحول نموده است. در این میان میزان توسعه فناوری اطلاعات در آموزش و پژوهش، مهم‌ترین شاخص پیشرفت به شمار می‌رود و آموزش و پژوهش مجازی، مهم‌ترین عامل جهش علمی محسوب می‌شود. از طرفی "امروزه بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند که با توجه به توسعه فناوری اطلاعات در محیط و فرهنگ جامعه بین‌المللی و لزوم هماهنگی با آهنگ رشد این فناوری در مراکز آموزشی کشورهای صنعتی پیشرفته و جوامع رو به توسعه، تهیه و تنظیم و اجرای برنامه توسعه فناوری اطلاعات در نظام آموزش و پرورش کشور اقدامی ضروری است" (میربهاء، ۱۳۸۴). پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان استفاده از فناوری اطلاعات در عرصه‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه اصفهان انجام گرفته است و از تحقیقات مرتبط با موضوع می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

منتظر (۱۳۸۱) به این نتیجه رسید که ورود به عصر اطلاعات مستلزم تمهید امکاناتی است که نخستین گام اجرایی آن لحاظ موضوع آموزش نرم‌افزارهای فناوری اطلاعات در برنامه آموزش است. شهباز (۱۳۸۵) به این نتیجه رسید که مدیران از رایانه به منزله ابزاری برای تایپ و انجام کارهای اداری و دفتری استفاده می‌کنند نه یک وسیله تسهیل‌کننده

یادگیری. کریمی (۱۳۸۶) به این نتیجه رسید که مهم‌ترین چالش‌های فناوری اطلاعات حمایت بخش خصوصی، شبکه سریع مخابراتی، پشتیبانی فنی برای رفع اشکالات، استانداردهایی برای استفاده از سخت افزار و نرم افزار آموزشی، مکانیزمی برای ارزیابی و بررسی موانع و مشکلات اجرایی می‌باشد. رحمان‌پور (۱۳۸۷) به این نتیجه رسید که از جمله چالش‌های فراروی فناوری اطلاعات در آموزش عالی ایران بالا بودن نسبت دانشجو به رایانه‌های موجود، ضعف روحیه جستجوگری و ضعف زبان انگلیسی دانشجویان و اساتید می‌باشد. هرنس (Hernes) به این نتیجه رسید آموزش به کمک کامپیوتر اطلاعاتی را فراهم می‌آورد که می‌تواند ضمن موثق بودن یادگیری دانشجویان را افزایش دهد. پلگرام و لائو (pelgarum & law) به این نتیجه رسیدند که فراگیری که تحت آموزش از طریق کامپیوتر قرار دارند در زمان کمتری نسبت به آموزش‌های سنتی، مطالب آموزشی را یاد می‌گیرند. زاتاماری (Zatmary) به این نتیجه رسید که ترکیب فناوری اطلاعات در آموزش و پژوهش از مهمترین دستاوردهای بشر بوده است.

## پیشینه پژوهش

از اواخر دهه ۱۹۵۰ برنامه‌ریزان به توسعه و به کارگیری مدل‌های کامپیوتری، سیستم‌های اطلاعات برنامه‌ریزی و سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری اقدام کردند تا کارایی خود را بهبود بخشند (Klosterman, 1990: 5). در طول دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰ به تدریج پژوهشگران به تأثیر کامپیوتر در زندگی بشر واقف شدند. در آن دوران بیشتر کشورهای صنعتی برای تقویت زیرساخت‌های مواصلاتی داده‌ای گام‌های لازم را برداشتند تا بتوانند با ضرورت‌های

جنوب تهران و دانشگاه اینترنتی ایران طرح آموزش الکترونیکی را اجرا کردند (www.knowclub.net).

### ضرورت پژوهش

با توجه به قابلیت‌های آموزش و پژوهش الکترونیک و ناتوانی‌های سیستم آموزش کنونی درباره ضرورت به کارگیری آموزش و پژوهش مجازی تردیدی نیست. با توجه به اینکه کشور ایران از جوان‌ترین کشورهای جهان است. تمایل جوانان به تحصیلات دانشگاهی افزایش یافته و با نظام آموزش کنونی، تنها درصد کمی از داوطلبان، امکان ورود به دانشگاه را پیدا می‌کنند. این مسأله با توجه به ورود به عصر اطلاعات که در آن دانش بالاترین ارزش افزوده را ایجاد می‌کند، ضرورت بیشتری پیدا می‌کند. از آنجا که فناوری اطلاعات به عنوان ابزاری کارآمد برای افزایش کیفیت آموزش و پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرد، ضرورت انجام پژوهش‌هایی از این دست بیشتر آشکار می‌شود.

### روش تحقیق

روش تحقیق پیمایشی بوده و جامعه آماری پژوهش را دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعضای محترم هیأت علمی دانشگاه اصفهان که تعداد آنها برابر با ۳۹۸۱ نفر بوده تشکیل می‌دهد. داده‌های پیمایشی مورد نیاز پژوهش از طریق پرسشنامه به دست آمده است. روش نمونه‌گیری به صورت طبقه‌ای متناسب با حجم بوده و تعداد نمونه از طریق فرمول کوکران ۱۶۰ نفر محاسبه شده است. جدول (۱) درصد پرسشنامه‌هایی را که در هر یک از دانشکده‌های دانشگاه اصفهان توزیع و تکمیل شده، نشان می‌دهد.

نظام در حال تکامل ارتباطات از راه دور هماهنگ شوند (منتظر، ۱۳۸۶). در آغاز سده بیستم، اختراع ماشین کارت خوان توسط هرمن هولرث به شکل‌گیری بزرگترین شرکت کامپیوتری دنیا یعنی (ای.بی.ام) منتهی می‌شود. همین که کامپیوتر دیجیتال طی نیم قرن بعد از آن اختراع می‌شود، برنامه‌های مربوط به مدیریت و انواع برنامه‌ریزی‌ها از جمله آموزش گسترش پیدا می‌کند (Densham, 1996). ویلیام مارتین (william martin) در زمره نخستین افرادی است که موضوع جامعه اطلاعاتی را مطرح کرده است. به نظر وی در چنین جامعه‌ای استانداردهای زندگی، الگوهای کار و فراغت، نظام آموزش به میزان کاملاً محسوسی تحت الشعاع پیشرفت‌هایی است که در قلمرو اطلاعات و دانش روی داده است (منتظر، ۱۳۸۶). در حالی که سابقه فناوری اطلاعات در کشورهای غربی مانند کانادا و آمریکا به چندین دهه می‌رسد، این فناوری در کشورهای جهان سوم از جمله کشور ایران بسیار جوان است.

آموزش الکترونیکی در ایران به زمان بهره‌گیری از رایانه‌های شخصی در میان اقشار مختلف فرهنگی - اجتماعی برمی‌گردد. دانشگاه بین‌المللی ایران که ترکیبی از امکانات موجود و بالقوه دانشگاهیان و فناوران ایرانی در خارج از کشور است با همکاری مراکز دانشگاهی ایران، ترکیبی را به وجود آوردند که پیش‌نیاز آموزش الکترونیکی در ایران در سطح دانشگاه فراهم گردد. در سال ۱۳۸۱ دانشگاه بین‌المللی ایران نیروهای خود را ساماندهی کرد و در پی همایش آموزش مجازی این دانشگاه در سال ۱۳۸۱، به عنوان اولین دانشگاه مجازی ایران ظاهر شد. پس از آن دانشگاه‌های مختلف مانند صنعتی شریف، اصفهان، شیراز، تهران، دانشگاه آزاد منطقه

## جدول شماره (۱) پرسشنامه‌های توزیع و تکمیل شده در دانشکده‌های دانشگاه اصفهان

دانشکده	دانشجویان و اعضای هیأت علمی	درصد
دانشکده ادبیات و علوم انسانی	۹۸۴	۲۵
دانشکده زبان‌های خارجی	۳۷۰	۹
دانشکده فنی و مهندسی	۳۲۵	۸
دانشکده علوم اداری و اقتصاد	۶۰۵	۱۵
دانشکده علوم	۱۱۳۲	۲۸
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی	۱۴۴	۴
دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی	۴۲۱	۱۱
کل	۳۹۸۱	۱۰۰

(نگارندگان، ۱۳۸۷)

پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ نشان داد که گویه‌های شاخص‌های آموزش و پژوهش از سازگاری و همبستگی درونی برخوردار بوده‌اند.

روایی پرسشنامه صوری بوده و برای روایی هر شاخص گویه‌هایی که شاخص را اندازه‌گیری می‌کنند به داوران داده شده و داوران آنها را تأیید کرده و معتقد بودند که این گویه‌ها شاخص‌های مزبور را اندازه می‌گیرد. پایایی

## جدول شماره (۲) پایایی مؤلفه‌های شاخص آموزش و پژوهش

شاخص	مؤلفه‌ها	پایایی
% پژوهشی	میزان استفاده از نرم افزارهای مختلف برای تهیه مقالات علمی - پژوهشی؟	% پژوهشی
	میزان استفاده از نرم افزارهای مختلف برای تهیه پایان نامه‌ها و رساله‌های ارشد و دکتری؟	
	میزان استفاده از فناوری برای تألیف کتاب؟	
	میزان استفاده از فناوری برای ترجمه کتاب؟	
	میزان استفاده از فناوری برای ارائه اختراعات و اکتشافات؟	
	میزان استفاده از نرم افزارهای فناوری در مراکز تحقیقاتی؟	
	میزان ارتباط با گروههای پژوهشی آنلاین؟	
	میزان به کارگیری سرچ‌های اینترنتی در بحث‌های کلاسی؟	
میزان استفاده از سرچ‌های اینترنتی در سمینارهای کلاسی؟		
میزان استفاده از نرم افزارهایی مانند پاورپوینت برای ارائه؟		
میزان استفاده از اینترنت برای شرکت نمودن در کنفرانسها و همایش ها؟		
میزان ارتباط با گروههای آموزشی آنلاین؟		

## چارچوب نظری

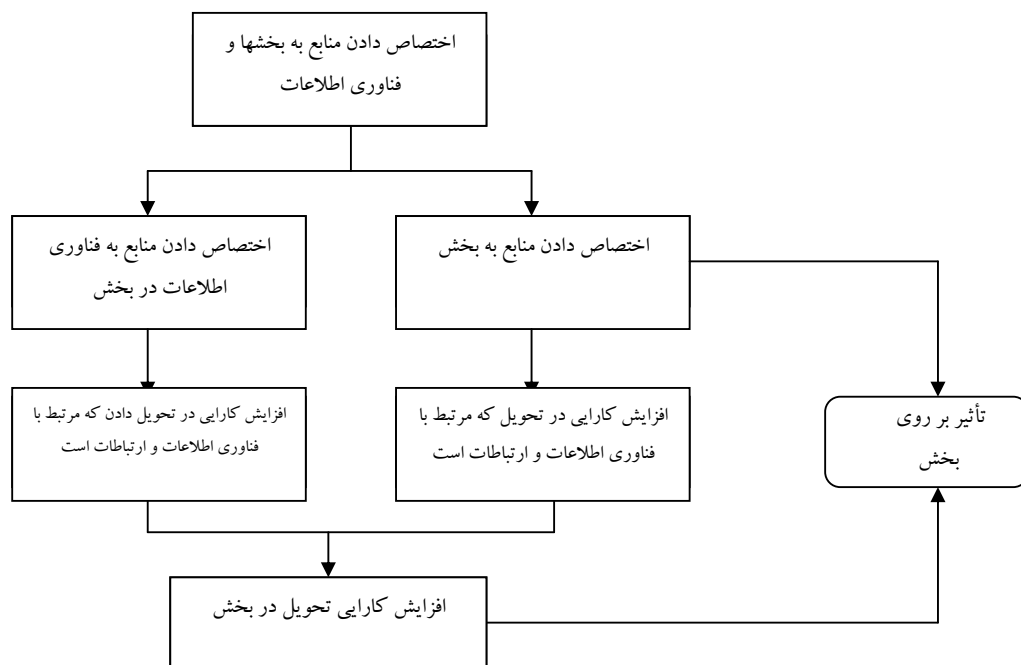
### مفهوم فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات عامل اساسی کاهش دهنده فاصله و زمان در تمامی کارکردهاست، تاحدی که در بسیاری از قلمروها این کاهش موجب تولید و عرضه خدمات جدید می‌شود (OECD, 2002). فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمان خیلی کوتاهی، یکی از پایه‌های اساسی جوامع مدرن شده است (8: Patru, 2002) و مجموعه‌ای از فعالیت‌ها، افراد و فناوری که برای گردآوری اطلاعات مربوط و ذخیره آنها تا زمان مورد نیاز، پردازش آنها برای فراهم آوردن پاسخ به سؤالات خاص و انتقال اطلاعات به کسانی که براساس آنها عمل می‌کنند، فراهم آمده است (Ahmed Sheikh, 2004). این فناوری مردم را در دسترسی، پردازش، ذخیره، بازیابی و انتشار اطلاعات به صورت کارآمدتر قادر ساخته و به کشورهای در حال توسعه کمک می‌کند که به نحو مؤثری در اقتصاد جهانی دانش-محور با هم به رقابت بپردازند (1: Secretariat, 2005) و می‌توان آن را همه اشکال تکنولوژی ساخت، ذخیره‌سازی، تبادل و به کارگیری اطلاعات در اشکال گوناگون و سایر اشکالی که هنوز به وجود نیامده، تعریف نمود (Scaramuzzi, 2002). فناوری اطلاعات را می‌توان مجموعه‌ای از ابزارها و روش‌های تکنولوژیک برای دسترسی به سیستم‌های اطلاعاتی و تشکیل جامعه‌ای اطلاعاتی دانست (برک پور، ۱۳۸۲). این فناوری اثربخشی و کارایی در انجام وظایف و افزایش در مقادیر داده‌های اطلاعاتی که می‌تواند پردازش، توزیع و ذخیره شود را موجب شده است (Michelis et al, 2000: 68). تعریف ارائه شده توسط او.ای.سی.دی به سهولت قابل استفاده است؛ چراکه این تعریف بین جنبه‌های

خدمات و تولیدات در تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات تفاوت‌های مفیدی قائل می‌شود. در سال ۱۹۹۸ کشورهای عضو او.ای.سی.دی قبول کرده‌اند که قسمت‌های مختلف تکنولوژی اطلاعات را به عنوان ترکیبی از صنایع تولیدی و خدماتی که داده‌ها و اطلاعات را به صورت الکترونیکی ضبط، انتقال و نمایش می‌داد، مشخص نمایند. نکته قابل توجه این تعریف کلی این است که استانداردهای بین-المللی سنتی طبقه‌بندی صنایع را نادیده می‌گیرد؛ لذا دوگانگی بین تولیدات و خدمات، فعالیت‌های تولید و توزیع خدمات تکنولوژی اطلاعات می‌تواند در همه جای اقتصاد دیده شود (OECD, 2002). این تعریف زمینه را برای درک فناوری اطلاعات و کاربرد آن در کاهش مشکلات شهری موجود در بخش‌های مختلف هموار می‌سازد (Viitanen, 2003). صرف نظر از تعاریف متعددی که از فناوری اطلاعات شده، دسترسی سریع به اطلاعات و انجام امور بدون در نظر گرفتن فواصل جغرافیایی و محدودیت‌های زمانی محوری‌ترین دستاورد فناوری است.

### فناوری اطلاعات و توسعه

در سال‌های اخیر به کارگیری فناوری اطلاعات در جهان به شکل بی‌سابقه‌ای گسترش یافته و در کشورهای در حال توسعه این فناوری برای پروژه‌های مختلف توسعه مورد استفاده قرار گرفته است. فناوری اطلاعات به عنوان عمده‌ترین محور تحول و توسعه در جهان مطرح شده است (جلالی، ۱۳۸۳: ۱۷) و بخشی از توسعه است. فناوری اطلاعات بخش اساسی و بنیادین رشد و توسعه اقتصادی است (Tongia et al, 2004: 19).



شکل شماره (۱): رابطه فناوری اطلاعات و توسعه

آموزش می‌توان به آموزش الکترونیکی اشاره نمود که مبتنی بر استفاده از اینترنت در یادگیری است. آموزش مجازی ضمن ایجاد تغییرات اساسی در آموزش سنتی توانسته بسیاری از ناکارآمدی‌های نظام‌های آموزشی را رفع کند. از کاربردهای فناوری اطلاعات در آموزش و پژوهش می‌توان به کتابخانه‌های مجازی اشاره نمود و در واقع آنچه سبب حرکت آنها به سوی ابعاد جدید توسعه می‌شود، فناوری اطلاعات بوده است. از کاربردهای تکنولوژی اطلاعات در کتابخانه‌ها می‌توان به سیستم‌های جامع کتابخانه، توسعه پایگاه داده، جستجوی اینترنتی و بازیابی خودکار، روش‌های جدید ارائه اسناد و کتابخانه‌های دیجیتال اشاره نمود (Charlene et al, 2002). کتابخانه‌های مجازی بدون داشتن موانع فیزیکی می‌توانند در هر لحظه و از طریق ارتباط اینترنتی دسترسی به منابع را فراهم کنند. این کتابخانه‌ها امکان تفکر خلاق و انتقادی،

شکل شماره (۱) رابطه بین فناوری اطلاعات و فراگرد توسعه را نشان می‌دهد. تکنولوژی اطلاعات هم به معنی توسعه و هم غایت توسعه است (Tongia et al, 2004: 20). در این زمینه "فرانسوا پرو" توسعه را دگرگونی کیفی در فناوریها و سازمانها می‌داند که با فرایند رشد اقتصادی به معنای اخص کلمه همراه است (Perroux, 1968).

### نقش فناوری اطلاعات در آموزش و پژوهش

در حال حاضر فناوری اطلاعات جزء اجتناب ناپذیر جهان معاصر شده است (Yusuf, 2005: 316) و به کارگیری این فناوری در سراسر جهان به شکل قابل ملاحظه‌ای گسترش یافته و در کشورهای در حال توسعه، این تکنولوژی برای پروژه‌های مختلف توسعه مورد استفاده قرار گرفته است (Shinobu et al, 2006). بدون شک این فناوری نیز بر کیفیت و کمیت آموزش و پژوهش تأثیرگذار بوده است (Yusuf, 2005: 316). از کاربردهای فناوری در

- استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش برحسب وضعیت جنسیت متفاوت است.

- استفاده از فناوری اطلاعات بر حسب وضعیت تأهل متفاوت است.

- استفاده از فناوری اطلاعات در پژوهش برحسب وضعیت تأهل متفاوت است.

- استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش برحسب وضعیت تأهل متفاوت است.

- میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری اطلاعات برحسب شغل سرپرست خانوار متفاوت است.

- میانگین استفاده از فناوری اطلاعات در سه گروه دانشجویان کارشناسی ارشد، دانشجویان دکتری و اعضای هیأت علمی تفاوت وجود دارد.

- میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری برحسب میزان آشنایی با زبان انگلیسی تفاوت وجود دارد.

### تجزیه و تحلیل داده‌های پیمایشی

با انجام آزمون‌های مختلف آماری نظیر همبستگی پیرسون، تی، توکی و تحلیل واریانس یک طرفه به بررسی فرضیه‌های پژوهش اقدام شده است.

حل مسأله، تصمیم‌گیری و غیره را برای کاربران فراهم می‌کنند. ارائه خدمات مرجع، آموزش از راه دور به وسیله پست الکترونیکی از جمله خدمات کتابخانه‌های مجازی در امر یادگیری الکترونیکی می‌باشد. فلسفه وجودی این کتابخانه‌ها به وجود شبکه‌های رایانه‌ای و اینترنتی وابسته است. ذکر این نکته ضروری است که در عرصه پژوهش فناوری اطلاعات فرصت‌هایی را برای دسترسی سریع و آسان به اطلاعات گسترده فراهم می‌کند. این فناوری می‌تواند برای محاسبات آماری و ریاضیاتی پیچیده به کار گرفته شود (Yusuf and Onasanya, 2004).

### فرضیه‌های پژوهش

- بین نحوه آموزش و استفاده از فناوری اطلاعات در دانشگاه اصفهان رابطه معنی‌داری وجود دارد.

- بین پژوهش و استفاده از فناوری اطلاعات در دانشگاه اصفهان رابطه معنی‌داری وجود دارد.

- میزان استفاده از فناوری اطلاعات برحسب وضعیت جنسیت متفاوت است.

- استفاده از فناوری اطلاعات در پژوهش برحسب وضعیت جنسیت متفاوت است.

جدول شماره (۳) همبستگی پیرسون بین فناوری اطلاعات، آموزش و پژوهش

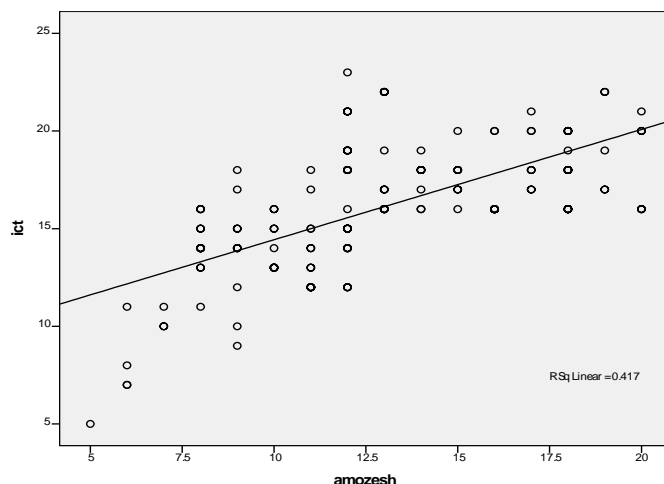
متغیرها	آماره و سطح معنی‌داری	پژوهش	نحوه آموزش	فناوری اطلاعات
پژوهش	همبستگی پیرسون	۱	699(**)	899(**)
	تعداد	160	160	160
آموزش	همبستگی پیرسون	699(**)	۱	646(**)
	تعداد	160	160	۱۶۰

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

استفاده شده است. با توجه به مقدار همبستگی به دست آمده (۰/۶۴۶) و با توجه به اینکه سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ است، می‌توان گفت که بین دو متغیر

برای آزمون فرضیه شماره یک با عنوان "بین شاخص آموزش و میزان استفاده از فناوری اطلاعات در دانشگاه اصفهان رابطه معنی‌داری وجود دارد" از همبستگی پیرسون

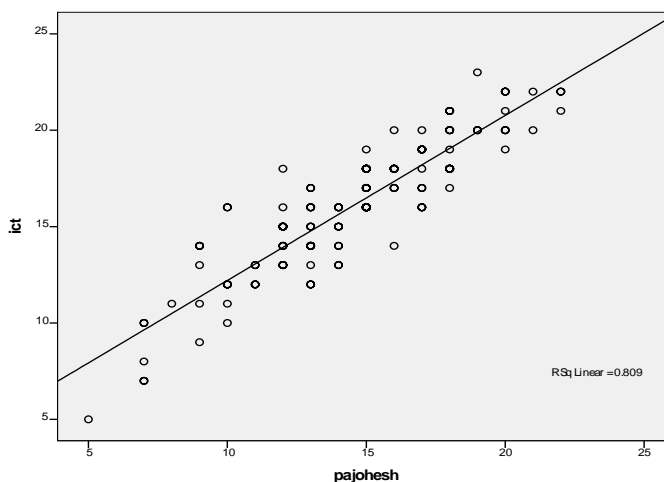
همبستگی وجود دارد و این رابطه با درجه قوی و به صورت مثبت و مستقیم است. پس فرضیه مذکور مورد تأیید قرار می‌گیرد. نمودار شماره (۱) این رابطه را نشان می‌دهد.



شکل شماره (۱) نمودار ضریب همبستگی فناوری اطلاعات و آموزش

است؛ بین دو متغیر همبستگی وجود دارد و این رابطه بسیار قوی و به صورت مثبت و مستقیم است. پس فرضیه مذکور مورد تأیید قرار می‌گیرد. نمودار شماره (۲) این رابطه را به خوبی نشان می‌دهد.

برای آزمون فرضیه شماره دو یعنی "بین پژوهش و میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه اصفهان رابطه معنی‌داری وجود دارد" از همبستگی پیرسون استفاده شده است. با توجه به مقدار همبستگی به دست آمده (۰/۸۹۹) و با عنایت به اینکه سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵



شکل شماره (۲) نمودار ضریب همبستگی فناوری اطلاعات و پژوهش



**جدول شماره (۴) آزمون تی برای مقایسه میانگین استفاده از فناوری اطلاعات بر حسب جنسیت**

متغیر	گروهها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	تی	درجه آزادی	معنی داری
فناوری اطلاعات	مرد	105	15/71	3/416	-1/889	158	/061
	زن	55	16/73	2/812			
پژوهش	مرد	105	14/12	3/524	-1/976	158	/050
	زن	55	15/24	3/091			
آموزش	مرد	105	12/71	3/820	-/814	158	/417
	زن	55	13/22	3/510			

آزمون تی در سطح معنی داری  $\text{sig} = /050$  این تفاوت را مورد تأیید قرار می‌دهد. بنابراین فرضیه چهارم با عنوان "استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در پژوهش بر حسب جنسیت متفاوت است" تأیید می‌شود.

فرضیه پنجم مدعی تفاوت مردان و زنان به لحاظ میزان استفاده از فناوری اطلاعات در امر آموزش است. تی محاسبه شده برای جدول مزبور برابر  $814-$  شده است که بیشتر از تی قدر مطلق  $1/96$  به ازای سطح معنی داری  $5$  درصد می‌باشد و فرض پنجم پژوهش با عنوان "استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش بر حسب جنسیت متفاوت است" رد می‌شود.

فرضیه سوم مدعی تفاوت مردان و زنان به لحاظ میزان استفاده از فناوری اطلاعات است. برای بررسی این فرضیه از آزمون تی استفاده شده و تی محاسبه شده برابر  $1/889-$  بوده که بیشتر از تی قدر مطلق  $1/96$  به ازای سطح معنی داری  $5$  درصد می‌باشد در نتیجه فرض تفاوت میزان استفاده از فناوری اطلاعات در بین مردان و زنان رد می‌شود.

فرضیه چهارم مدعی تفاوت مردان و زنان به لحاظ میزان استفاده از فناوری اطلاعات در پژوهش است، آزمون تی نشان می‌دهد که میانگین استفاده از فناوری در پژوهش در بین مردان برابر  $14/12$  و در بین زنان برابر  $15/24$  محاسبه شده است. تی محاسبه شده برابر  $1/976-$  بوده است. نتیجه

**جدول شماره (۵) آزمون تی برای مقایسه استفاده از فناوری اطلاعات بر حسب وضعیت تأهل**

متغیر	وضعیت تأهل	تعداد	میانگین	انحراف معیار	تی	درجه آزادی	معنی داری
فناوری اطلاعات	مجرد	121	15/65	3/343	-2/873	158	/005
	متاهل	39	17/33	2/579			
پژوهش	مجرد	121	14/16	3/391	-2/311	158	/022
	متاهل	39	15/59	3/290			
آموزش	مجرد	121	12/70	3/732	-1/111	158	/268
	متاهل	39	13/46	3/641			

فرضیه هفتم پژوهش با عنوان "استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در پژوهش برحسب وضعیت تأهل متفاوت است" تأیید می‌شود.

فرضیه هشتم مدعی تفاوت میان مجردان و متأهلان به لحاظ میزان استفاده از فناوری اطلاعات در امر آموزش است. تی محاسبه شده برابر  $1/111$  - بوده که بیشتر از تی قدر مطلق  $1/96$  به ازای سطح معنی‌داری ۵ درصد می‌باشد در نتیجه فرض تفاوت میزان استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش برحسب وضعیت تأهل رد می‌شود.

میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری اطلاعات برحسب شغل سرپرست خانوار متفاوت است. در بین پاسخگویان بیشترین میانگین متعلق به افراد شاغل دولتی است. برای مقایسه دقیق‌تر این مشاغل به لحاظ میزان استفاده از فناوری اطلاعات از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شده است.

فرض ششم مدعی تفاوت مجردان و متأهلان به لحاظ میزان استفاده از فناوری اطلاعات است. آزمون تی نشان می‌دهد که میانگین استفاده از فناوری اطلاعات در بین مجردان برابر  $15/65$  و در بین متأهلان برابر  $17/33$  محاسبه شده است. تی محاسبه شده برابر  $2/873$  - بوده است، نتیجه آزمون تی در سطح معنی‌داری  $sig= /005$  این تفاوت را مورد تأیید قرار می‌دهد. بنابراین فرض ششم پژوهش با عنوان "استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برحسب وضعیت تأهل متفاوت است" تأیید می‌شود.

فرضیه هفتم مدعی تفاوت مجردان و متأهلان به لحاظ میزان استفاده از فناوری اطلاعات در پژوهش است، میانگین استفاده از فناوری اطلاعات در بین مجردان برابر  $14/16$  و در بین متأهلان برابر  $15/59$  محاسبه شده است. تی محاسبه شده برابر  $2/311$  - بوده است و نتیجه آزمون تی در سطح معنی‌داری  $sig= /022$  این تفاوت را تأیید می‌کند. بنابراین

**جدول شماره (۶): آزمون تحلیل واریانس برای مقایسه میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری اطلاعات برحسب شغل**

**سرپرست خانوار\***

منبع واریانس	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	سطح معنی‌داری
بین گروهی	234/888	5	46/978	5/015	/000
درون گروهی	1442/487	154	9/367		
کل	1677/375	159			

\* در این پژوهش منظور از سرپرست خانوار پدر پاسخگویان می‌باشد

یعنی "میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری اطلاعات برحسب شغل سرپرست خانوار متفاوت است" تأیید می‌شود.

با توجه به اینکه مقدار F برابر 5.015 با سطح معنی‌داری 0.0/ شده است، مشخص می‌شود که حداقل اختلاف دو تا از میانگین‌ها، معنی‌دار است و فرض نهم پژوهش

**جدول شماره (۷): میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری برحسب مقطع تحصیلی**

انحراف معیار	میانگین	تعداد	تحصیلات
3/183	15/66	103	دانشجوی کارشناسی ارشد
3/155	15/86	37	دانشجوی دکتری
2/800	18/50	20	عضو هیأت علمی
3/248	16/06	160	کل

فناوری اطلاعات بیشتر بوده است. برای مقایسه دقیق‌تر میزان استفاده از فناوری اطلاعات برحسب میزان تحصیلات از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه و پس‌آزمون توکی استفاده شده است.

میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری اطلاعات برحسب میزان تحصیلات متفاوت است. بیشترین میانگین استفاده از فناوری اطلاعات متعلق به اعضای هیأت علمی بوده و بعد از اعضای هیأت علمی میانگین استفاده دانشجویان دکتری از

**جدول شماره (۸) تحلیل واریانس برای مقایسه میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری برحسب میزان تحصیلات**

منبع واریانس	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	معنی‌داری
بین گروهی	136/944	2	68/472	6/979	/001
درون گروهی	1540/431	157	9/812		
کل	1677/375	159			

"میانگین استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در سه گروه دانشجویان کارشناسی ارشد، دانشجویان دکتری و اعضای هیأت علمی تفاوت دارد" مورد تأیید قرار می‌گیرد.

با توجه به اینکه مقدار آماره F برابر 6.979 با سطح معنی‌داری 001/ شده است، مشخص می‌شود که حداقل اختلاف دو تا از میانگین‌ها، معنی‌دار است و فرضیه

## جدول شماره (۹) پس‌آزمون توکی مقایسه زوجی میانگین استفاده‌پاسخگویان از فناوری برحسب میزان تحصیلات

میزان تحصیلات (I)	میزان تحصیلات (J)	اختلاف میانگین	خطای معیار	سطح معنی‌داری
دانشجوی کارشناسی ارشد	دانشجوی دکتری	-/205	/600	/938
	عضو هیأت علمی	-2/840(*)	/765	/001
دانشجوی دکتری	دانشجوی کارشناسی ارشد	/205	/600	/938
	عضو هیأت علمی	-2/635(*)	/869	/008
عضو هیأت علمی	دانشجوی کارشناسی ارشد	2/840(*)	/765	/001
	دکتری دانشجویی	2/635(*)	/869	/008

دانشجویان دکتری و کارشناسی ارشد معنی‌دار نیست؛ اما تفاوت میانگین استفاده از فناوری در اعضای هیأت علمی با میانگین دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری معنی‌دار است.

با استفاده از آزمون تعقیبی توکی می‌توان تفاوت سه گروه به لحاظ میزان استفاده از فناوری اطلاعات را بهتر مورد بررسی قرار داد. نتایج آزمون توکی نشان می‌دهد که تفاوت میانگین استفاده از فناوری اطلاعات در بین

## جدول شماره (۱۰) تحلیل واریانس مقایسه میانگین استفاده‌پاسخگویان از فناوری برحسب میزان آشنایی با زبان

## انگلیسی

منبع واریانس	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	معنی‌داری
بین‌گروهی	472/130	2	236/065	30/751	/000
درون‌گروهی	1205/245	157	7/677		
کل	1677/375	159			

اختلاف دو تا از میانگین‌ها، معنی‌دار است. بنابراین فرض یازدهم پژوهش با عنوان "میانگین استفاده‌پاسخگویان از

با توجه به اینکه مقدار آماره F برابر 30.751 با سطح معنی‌داری /000 شده است، مشخص می‌شود که حداقل

فناوری اطلاعات برحسب میزان آشنایی با زبان انگلیسی تفاوت وجود دارد" مورد تأیید قرار می‌گیرد.

### جمع بندی و نتیجه‌گیری

- بین میزان استفاده از فناوری اطلاعات و شاخص آموزش در دانشگاه اصفهان رابطه معنی‌داری وجود دارد و این رابطه به صورت مثبت و مستقیم است. بدین صورت که با بالا رفتن میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و شیوه آموزش (به روز بودن، ارائه با پاورپوینت و ...) تفاوت پیدا می‌کند.

- بین میزان استفاده از فناوری اطلاعات و شاخص پژوهش در دانشگاه اصفهان رابطه معنی‌داری وجود دارد و این رابطه به صورت مثبت و مستقیم است؛ با بالا رفتن میزان استفاده از تکنولوژی اطلاعات، میزان شاخص پژوهش (از جهت کمی و کیفی) نیز بالا می‌رود؛

- تحلیل‌ها نشان می‌دهد که زنان و مردان به لحاظ میزان به کارگیری تکنولوژی اطلاعات در شاخص پژوهش با هم تفاوت دارند، این درحالی است که در زمینه به کارگیری فناوری اطلاعات در شاخص آموزشی تفاوتی بین آنها دیده نمی‌شود.

- تحلیل‌ها نشان می‌دهد که مجردان و متأهلان به لحاظ میزان استفاده از فناوری اطلاعات با هم تفاوت دارند. میانگین استفاده از فناوری اطلاعات در بین مجردان کمتر از متأهلان بوده است. این تفاوت در مورد میزان استفاده از فناوری اطلاعات در شاخص پژوهش به نفع متأهلان وجود دارد و در زمینه به کارگیری فناوری در شاخص آموزش چنین تفاوتی بین وضعیت تأهل وجود ندارد.

- میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری اطلاعات برحسب شغل سرپرست خانوار متفاوت است. بیشترین میانگین متعلق به افراد شاغل دولتی است. استنباط‌های آماری نشان می‌دهد که میانگین استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی از فناوری اطلاعات برحسب شغل سرپرست خانوار متفاوت بوده است؛

- میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری اطلاعات برحسب میزان تحصیلات متفاوت بوده است. در بین پاسخگویان بیشترین میانگین استفاده از فناوری متعلق به اعضای هیأت علمی بوده و بعد از اعضای هیأت علمی میانگین استفاده دانشجویان دکتری از فناوری بیشتر بوده است. استنباط‌های آماری نشان از آن دارد که میانگین استفاده از فناوری اطلاعات برحسب تحصیلات پاسخگویان متفاوت است. در این زمینه نتایج آزمون توکی نشان می‌دهد که تفاوت میانگین استفاده از فناوری اطلاعات در بین دانشجویان دکتری و کارشناسی ارشد معنی‌دار نبوده، این در حالی است که تفاوت میانگین استفاده از فناوری در اعضای هیأت علمی با میانگین دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری معنی‌دار است.

- میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری برحسب میزان تحصیلات سرپرست خانوار متفاوت است و با بالا رفتن تحصیلات سرپرست خانوار میانگین استفاده از فناوری اطلاعات بالا می‌رود؛

- میانگین استفاده پاسخگویان از فناوری اطلاعات برحسب میزان آشنایی با زبان انگلیسی تفاوت نشان می‌دهد. با بالا رفتن میزان آشنایی با زبان انگلیسی میانگین استفاده از فناوری اطلاعات نیز بالا می‌رود.

راهبردهایی که پژوهش مطرح می‌کند، عبارت است از:

- جلالی، علی اکبر: شهر الکترونیک، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، چاپ دوم، تهران، ۱۳۸۳.

- سید نقوی، میرعلی، (۱۳۸۶)، بررسی نگرش استادان و دانشجویان به یادگیری الکترونیکی: پیمایشی در دانشگاه‌های دارای آموزش الکترونیکی در ایران، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۳، ۱۷۶-۱۵۷.

- شهباز، سوزان، (۱۳۸۴)، بررسی میزان بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش مدارس متوسطه شهر اصفهان و راههای گسترش آن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی انتشارات دانشگاه اصفهان، اصفهان.

- صناعی، علی، (۱۳۸۳)، فناوری اطلاعات برای مدیران، اصفهان، انتشارات جهاد دانشگاهی.

- فصیحی، حبیب‌اله، (۱۳۸۱)، جهانی شدن و شهرنشینی در کشورهای درحال توسعه (مورد: ایران)، رساله دکتری برنامه‌ریزی شهری، انتشارات دانشگاه اصفهان، اصفهان.

- رحمان پور، محمد (۱۳۸۷)، بررسی چالش‌های فراروی توسعه فناوری اطلاعات در آموزش عالی ایران: با تاکید بر چالش‌های فرهنگی- اجتماعی و نیروی انسانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه اصفهان به راهنمایی دکتر محمدجواد لیاقتدار، دانشگاه اصفهان، اصفهان.

- کریمی، مهدی (۱۳۸۶)، بررسی چالش‌ها و چشم‌اندازهای کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی و یادگیری دانشگاه اصفهان و صنعتی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه اصفهان به راهنمایی

- ورود به عصر اطلاعات مستلزم شناخت آن و به کارگیری نرم‌افزارهای مختلف فناوری اطلاعات برای کاربردهای متنوع است؛

- در برنامه‌های شورای گسترش آموزش عالی توسعه رشته‌های مرتبط با آموزش و پژوهش الکترونیک برای دانشگاه اصفهان ضروری می‌نماید؛

- برگزاری مداوم کلاس‌های آموزش زبان انگلیسی و تقویت زبان دانشجویان تحصیلات تکمیلی در دانشگاه برای به کارگیری و استفاده مؤثرتر از فناوری‌های اطلاعاتی؛

- برگزاری مداوم کارگاه‌های آموزشی جهت استفاده مؤثرتر از فناوری‌های اطلاعاتی؛

- برنامه افزایش منابع اطلاعات شبکه‌ای مانند کتاب، مجلات الکترونیکی و غیره در دانشگاه؛

ضروری است که با پذیرش قدرت فراوان تکنولوژی اطلاعات در بهبود و اعتلای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مردم و ابزاری برای حل مشکلات و کمک برای نیل به توسعه پایدار آن را محور استراتژی‌های توسعه قرار دهیم.

## منابع

- تقوایی، مسعود و اکبری، محمود، (۱۳۸۸)، مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی و مدیریت گردشگری شهری، انتشارات پیام علوی، اصفهان.

- جوان، جعفر و عبداللهی، عبدالله، (۱۳۸۶)، ارتباطات جهانگستر و تمدن اطلاعاتی (تأملی درون‌متنی در بازتابندگی‌های فضایی)، مجله جغرافیا و توسعه، شماره نهم، صص ۲۴-۱.

Libraries in Kuwait: A First Study, Intl. Inform. & Libr. Rev, 34, 289-308.

-Densham, P. (1996), Visual Interactive Locational Analysis, in P. Longley and M. Batty (Eds), Spatial Analysis: Modeling in GIS Environment, Geoinformation International, Cambridge, UK, Forthcoming.

-Hernes, G. (2000) Integration technology in to classroom instruction, Higher Education, Vol 6, No4.

-Klosterman, R.E. (1990), Microcomputer In Urban and Regional Planning: Directions for Future. Computers, Environment and Urban Systems.

-Michelis, G. Woo, C. D. Schmidt, J. W. Dubios, Y. E. (2000), A three faceted view of information system, communications of the ACM, vol 12.

- OECD: (2002), Measuring the Information Economy, Paris.

-Patru, M.: information and communication technology in education, Unesco, 2002.

-pelgarum, W.J & Law, D.J. (2003) ICT in higher education around the world, Paris: UNESCO: International Institute for educational planning.

-Perroux, F. L. (1968) Economic du Vingtieme Siecle, Paris.

-Secretariat, L. (2005) Information, Communication and Space Technology for Meeting Development Challenges, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, Special Body on Least Developed and Landlocked Developing Countries, Seventh session, 10-11, Bangkok.

-Scaramuzzi, e. (2002) e-government lesson and Approaches. At (www. Newcentury. Com/info/lesson).

دکتر مصطفی شریف خلیفه سلطانی، دانشگاه اصفهان، اصفهان.

- منتظر، غلامعلی، نصیری صالح، فرزین و فتحیان، محمد، (۱۳۸۶)، طراحی مدل توسعه سواد اطلاعاتی در ایران، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۴، صص ۱۳۱-۱۰۹.

- منتظر، غلامعلی، (۱۳۸۶)، مطالعات راهبردی توسعه اطلاعاتی نظام آموزش عالی در ایران، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۳، صص ۲۶-۱.

-منتظر، غلامعلی (۱۳۸۱)، آموزش مهارت‌های فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر یادگیری مؤثر و فراگیر، مجله علوم انسانی دانشگاه الزهراء، شماره ۴۲، صص ۱۸۸-۱۷۵.

- منتظر، غلامعلی، (۱۳۸۲)، احتمال بروز شکاف دیجیتالی در دانشگاه‌های ایران، ماهنامه وب، شمار ۱۴.

- میربها، امید، (۱۳۸۴)، چالش‌ها و چشم‌اندازهای برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه فناوری اطلاعات در نظام رسمی آموزش و پرورش، مجموعه مقاله‌های همایش چالش‌ها و چشم‌اندازهای توسعه ایران (جلد دوم)، تهران، مرکز چاپ و انتشارات مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، صص ۱۰۳-۱۱۸.

- هژبرکیانی، کامبیز (۱۳۸۳)، تأثیر تجارت الکترونیکی بر متغیرهای کلان اقتصادی، معاونت برنامه‌ریزی و بررسی‌های اقتصادی وزارت بازرگانی، تهران.

- Ahmed Sheikh, S. (2004): Planning in information age, CM Isocarp Pakestan.

-Budd, L. and Whimster, S. (1992), Global Finance and urban Living: A Study of metropolitan Change, Routledge, London.

-Charlene L. AL-Qallaf & Howaya M. AL-Azmi, (2002), Information Technology in Public

- Shinobu Yume Yamaguchi, Jun-ichi Takada, Nobuo Ooka, Yushi Kawaguchi, (2006), Application of Information and Communication Technology to Promote Sustainable Development A Case Study: Town of Luang Prabang, Lao PDR, 42nd Isocarp Congress.
- Tongia, R. Subrahmanian, E. and Arunachalam, V. S.: ICT for sustainable Development(2004), Defining a Global Research Agenda, Indian Institute of Science, Bangalore.
- Viitanen, A. K. (2003), the role of ICT in poverty Reduction, Secretary General Advisory Board for Relations with Developing Countries Finnish Ministry for Foreign Affairs.
- [www.knowclub.net/paper/?p=189](http://www.knowclub.net/paper/?p=189)
- Yusuf, M. O.: Information and communication technology and education: Analyzing the Nigerian national policy for information technology, International Education Journal, 6(3) ,2005.
- Yusuf, M.O. and Onasanya, S.A. (2004), Information and communication technology and technology in tertiary institution. In E.A. Ogunsakin (Ed), Teaching in Tertiary Institutions (pp. 67-76), Ilorin, Faculty of Education.
- Zatmary, R.H.( 2003) Impact of Ict in lifelong learning education, Vol 22, No5.