

بررسی نگرش دانشجویان تحصیلات تکمیلی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در آموزش عالی کشاورزی

آذر هاشمی نژاد^۱، سیدیوسف حجازی^{۲*}

۱. کارشناسی ارشد آموزش کشاورزی دانشگاه تهران

۲. استاد دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۹۰/۰۹/۲۹ - تاریخ تصویب: ۹۱/۰۶/۱۴)

چکیده

تحقیق حاضر با هدف بررسی نگرش دانشجویان تحصیلات تکمیلی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در آموزش عالی کشاورزی انجام گرفته است. جامعه آماری این تحقیق ۱۶۵۰ نفر از دانشجویان تحصیلات تکمیلی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی تهران بودند که از این تعداد ۳۲۸ نفر به عنوان نمونه به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده تعیین شدند. ابزار اصلی جمع‌آوری اطلاعات پرسش‌نامه بود. روایی پرسش‌نامه از سوی پانل متخصصان حیطه علوم فناوری اطلاعات و ترویج و آموزش کشاورزی بررسی و کسب شد و برای تعیین میزان پایایی بخش‌های مختلف ضریب آلفای کرونباخ به کار گرفته شد که میزان آن برای استفاده از ICT ۰/۷۲، مهارت ICT ۰/۸۴ و برای بخش نگرش ۰/۷۶ برآورد شد. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS^{۱۷} استفاده شد. نتایج نشان داد که ۸۷/۵ درصد دانشجویان به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزش عالی کشاورزی نگرش مثبت داشتند. نتایج حاصل از تحلیل همبستگی نشان داد که بین متغیر وابسته تحقیق و متغیرهای سن، میزان استفاده دانشجویان از ICT، میزان مهارت ICT دانشجویان، متوسط ساعات استفاده از رایانه و متوسط ساعات استفاده از اینترنت در سطح ۰/۰۱ و با متغیرهای فعالیت‌های پژوهشی و معدل در سطح ۰/۰۵ رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون چندمتغیره خطی نیز نشان داد که متغیرهای میزان استفاده دانشجویان از ICT، میزان مهارت ICT دانشجویان، متوسط ساعات استفاده از رایانه و سن توانایی تبیین ۵۳/۹ درصد از واریانس متغیر وابسته را دارند.

واژه‌های کلیدی: آموزش عالی کشاورزی، دانشجویان، فناوری اطلاعات و ارتباطات، نگرش

مقدمه

تحولات در عرصه اطلاعات و ارتباطات و همگرایی روزافزون آن‌ها پدیده‌ای به نام «فناوری اطلاعات و ارتباطات»^۱ (ICT) را به وجود آورده است (Hedjazi, 2006)، به گونه‌ای که ساختار اجتماعی، شیوه زندگی، فرایندهای ارتباطی و حتی نحوه آموزش را تغییر داده است (Rauf, 2000). از آنجایی که طبیعت آموزش

دنیای ارتباطات و تولید اطلاعات به سرعت در حال تغییر است و امروزه شاهد همگرایی بیش از پیش آنان با یکدیگر هستیم. داده‌ها و اطلاعات با سرعتی غیر قابل تصور به اقصی نقاط جهان منتقل می‌شوند و در دسترس کاربران قرار می‌گیرند. این

دستیابی به یادگیری برخط (Sridhar, 2005)، دستیابی دانشجویان و اساتید به ابزاری برای پژوهش (Kibert, 2005) و افزایش مهارت‌های علمی (Ainsworth, 1999) کیفیت آموزش را بهبود می‌بخشد. فناوری اطلاعات و ارتباطات بر مشارکت فعال دانشجویان در یادگیری تأکید و از آن‌ها به عنوان تولیدکنندگان دانش یاد می‌کند (McCombs, 2000). Katz (2002) ویژگی‌هایی مانند استقلال در یادگیری، اعتماد به نفس در یادگیری، رضایت از یادگیری، کنترل یادگیری، خلاقیت و انگیزه برای مطالعه را از مزایای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌داند.

آنچه مسلم است، وجود مباحث بسیار در مورد فواید استفاده از فناوری اطلاعات در محیط‌های آموزشی این موضوع را تأیید کرده‌است که فناوری اطلاعات و ارتباطات نقشی عمده در فرایند آموزش و یادگیری دانشجویان دارد. نکته‌ی حائز اهمیت آن است که تلاش برای بهبود نگرش و فراهم‌سازی زمینه‌های بهبود گرایش نسبت به فناوری اطلاعات و ارتباطات مسئله‌ی عمده‌ای است که از دیدگاه نظری فراتر رفته و بحث روز و مورد تأکید به شمار می‌رود، به طوری که در این زمینه تحقیقات بسیاری انجام شده‌است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره خواهد شد.

Yang (2008) در پژوهشی به بررسی دیدگاه دانشجویان به فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی پرداخته‌است. نتایج نشان داد که دیدگاه دانشجویان به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات مثبت است و شرایط یادگیری را نسبت به معلمان بیشتر برای آن‌ها فراهم می‌سازد. Su (2008) در پژوهشی نگرش دانشجویان در دوره‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات را بررسی کرده‌است. نتایج نشان داد که تکنولوژی چندرسانه‌ای به ایجاد دیدگاه بهتر دانشجویان درباره‌ی مفاهیم علمی و نگرش مثبت آن‌ها به یادگیری کمک می‌کند و عواملی چون جنسیت، کلاس‌های مجهز به کامپیوتر و استفاده از کامپیوتر تأثیر معنی‌داری بر نگرش دانشجویان به فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد؛ همچنین این فناوری درک دانشجویان درباره‌ی مفاهیم علمی و مهارت‌های فکری آن‌ها را بالا می‌برد. Liaw (2002) در پژوهشی با عنوان استفاده از اینترنت برای درک کامپیوتر و شبکه‌ی جهان‌گستر (www) به این مسئله پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد دانشجویانی که مهارت بیشتری در زمینه‌ی کامپیوتر دارند نگرششان به کامپیوتر و فناوری‌های مبتنی بر وب مثبت‌تر است. Heysung (2004)

عالی ایجاد اطلاعات و مبادله‌ی دانش است، معقول است که بپذیریم تحولات فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها را متحول خواهد کرد. ورود به عصر دیجیتالی و گسترش ابزارها و کاربردهای فناوری نوین ارتباطات و اطلاعات سبب شکل‌گیری رویکردی جدید در امر آموزش شده‌است، به طوری که امروزه دیگر روش‌های سنتی آموزش در پاسخگویی به نیازهای در حال رشد و گسترش مداوم مهارت‌های آموزشی مناسب نیستند. فناوری‌های جدید فرصت‌های بیشتر، جدیدتر و جذاب‌تری را برای یادگیری هر دانشجو ارائه می‌کنند، مانند فرصت کسب تجربه برای یادگیری متناسب با توانایی و سبک یادگیری (Dargahi & et al, 2007)؛ از این رو دانشگاه‌ها و از جمله دانشگاه‌های کشاورزی ناچارند برای عقب‌نماندن از حرکت شتابان قافله‌ی علم و فناوری‌های نوین چاره‌ای بیندیشند و درصد تجهیز دانشگاه به علوم و فناوری‌های روز برآیند. باید اذعان داشت که در سال‌های اخیر سرعت تحولات فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در بخش آموزش بیشتر شده و در این بین آموزش کشاورزی نیز به شدت تحت تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات قرار گرفته است. مبنای فلسفی آموزش کشاورزی این جنبش را تأیید کرده و فرصتی را برای استفاده از فناوری آموزشی به منظور افزایش پیشرفت دانشجو فراهم آورده است. فناوری آموزشی از جمله رایانه می‌تواند دانشجویان را به آزمایشگاه‌های تحقیقی، فراوری محصولات و میدان عمل، یعنی جایی که در آن علوم کشاورزی توسعه می‌یابند و به کار گرفته می‌شوند، بیاورد (Alston & et al, 2003). با استفاده از این فناوری دانشجویان در سراسر جهان می‌توانند در کلاس‌های مشابه و برنامه‌های درسی مختلف شرکت کنند و با یکدیگر به طور همزمان و غیر همزمان ارتباط برقرار کنند و ویژگی‌های شناختی- اجتماعی خود را ارتقا بخشند (Salomon, 1997). Jonassen (2000) فناوری اطلاعات و ارتباطات را یک ابزار دانش می‌داند. Mayer (1999) اظهار نموده‌است که محیط‌های یادگیری، که از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی استفاده می‌کنند، موجب بالابردن توانایی حل مسئله دانشجویان می‌شود؛ همچنین این فناوری توانایی بالقوه‌ای برای افزایش انگیزه دانشجویان، ارتباط دانشجویان با منابع اطلاعاتی گوناگون و حمایت از یادگیری گروهی آن‌ها دارد و به معلمان اجازه می‌دهد که زمان بیشتری را به تسهیل کلاس اختصاص دهند (Moallem, 2003). در واقع، فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق دستیابی به منابع علمی (Brown, 2002)، ذخیره مؤثر اطلاعات (Rosswall, 1999)، ایجاد انگیزه (Betts, 2003)،

کرده است که بین نگرش دانشجویان تحصیلات تکمیلی پسر و دختر به اینترنت تفاوت معنی داری وجود ندارد.

اهمیت و گستره ادبیات بررسی شده در فوق بیانگر آن است که همزمان با تحولات نوین در فناوری های آموزشی، گرایشی در سطح جهانی در جهت تعمیم و کاربرد این تحولات در زمینه های تدریس و یادگیری به وجود آمده است. نظر به اینکه حوزه آموزش کشاورزی بنا به ویژگی های خود در شرایط کنونی کشور نیاز مبرمی به بهره گیری از دستاوردهای فناوری های جدید با روش های موجود دارد، باید از رویکرد و نگرش فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در تدوین استراتژی های خود استفاده کند تا بتواند با اثربخشی بیشتر در روش های آموزشی یادگیری معنی دار و فعالی را سبب شود و در نتیجه کیفیت آموزشی را توسعه دهد. از آنجا که یادگیرنده از مهم ترین رکن های آموزش است، جا دارد تا نگرش آن ها در مورد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی بررسی و عوامل مؤثر بر نگرش آن ها شناخته شود. در این راستا، تحقیق حاضر با هدف کلی بررسی نگرش دانشجویان تحصیلات تکمیلی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در آموزش عالی کشاورزی به انجام رسیده است. شایان توضیح است که منظور از فناوری اطلاعات و ارتباطات در این مقاله به کارگیری اینترنت و کامپیوتر است. برای دستیابی به هدف کلی فوق اهداف اختصاصی زیر در نظر گرفته شده است:

- شناخت ویژگی های فردی و تکنولوژیکی دانشجویان؛
- شناخت میزان استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- شناخت میزان مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجویان؛
- سنجش نگرش دانشجویان به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی؛
- بررسی میزان تأثیر هریک از عوامل تأثیرگذار بر نگرش دانشجویان کشاورزی در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی.

مواد و روش ها

تحقیق حاضر به روش پیمایشی از نوع توصیفی- همبستگی صورت گرفته است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل همه دانشجویان تحصیلات تکمیلی پردیس کشاورزی و منابع

در تحقیق خود درباره فناوری اطلاعات و ارتباطات نتیجه گرفت که نوع نگرش به فناوری اطلاعات و ارتباطات رابطه معنی داری با استفاده از این فناوری دارد. علاوه بر این، مهارت افراد و شرایط محیطی در کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مؤثر است. Yaghoubi (2004) در تحقیق خود بیان کرد که پاسخگویان نگرش مثبتی به اینترنت دارند و رابطه مثبت و معنی داری بین استفاده از اینترنت و خصوصیتی از قبیل سن و مهارت رایانه ای برقرار است. Korani & et al (2009) در پژوهشی به بررسی نگرش دانشجویان نسبت به فناوری اطلاعات و ارتباطات در شغل کشاورزی پرداخته است. یافته های تحقیق نشان داد که نگرش دانشجویان نسبت به این فناوری مثبت است و مهارت دانشجویان، استفاده آن ها از اینترنت و تسلط به زبان انگلیسی در نگرش آن ها مؤثر بوده است.

Tella (2007) در مطالعه ای به بررسی استفاده دانشجویان از اینترنت و کاربرد آن بر عملکرد تحصیلی آنان در دانشگاه بوتسوانا پرداخت. نتایج نشان داد که اکثر پاسخ دهندگان (۶۶ درصد) ۱-۵ ساعت در هفته به اینترنت دسترسی دارند، ۳۳ درصد از پاسخ دهندگان بین ۶-۲۰ ساعت در هفته و ۷/۰ درصد از آن ها بین ۲۱-۲۵ ساعت در هفته به اینترنت دسترسی دارند. در هر حال، بیشتر پاسخ دهندگان از اینترنت برای به دست آوردن اطلاعات استفاده می کنند. این نتایج همچنین ثابت می کند که اینترنت به طور معنی داری به عملکرد تحصیلی مخاطبان کمک می کند. Luambano & Nawe (2004) به بررسی وضعیت استفاده دانشجویان از اینترنت در دانشگاه دارالسلام تانزانیا پرداختند. یافته های این پژوهش نشان داد ۲/۸۶ درصد پاسخ دهندگان از اینترنت استفاده می کردند. بیشترین استفاده دانشجویان از اینترنت به منظور ارتباط و پست الکترونیکی، جستجو در صفحات وب، دستیابی به مجلات برخط و دریافت نرم افزارهای آموزشی بوده است.

Lim (2001) در پژوهشی نتیجه گرفته است که تفاوت معنی داری بین نگرش دانشجویان به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس جنسیت و مقطع تحصیلی آن ها وجود ندارد. Dille & Mezack (1991) نیز در پژوهشی نتیجه گرفته است که بین نگرش دانشجویان پسر و دختر نسبت به فناوری اطلاعات و ارتباطات تفاوت معنی داری مشاهده نمی شود؛ همچنین Abpeyma (2002) بیان

(۰/۷۶) برآورد شد. روش‌های آماری مورد استفاده در این تحقیق شامل آزمون‌های همبستگی پیرسون، t و تحلیل رگرسیون چندمتغیره خطی است.

نتایج و بحث

ویژگی‌های فردی و تکنولوژیکی دانشجویان

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق، از مجموع ۳۲۸ دانشجوی مورد مطالعه ۱۵۳ نفر (۴۶/۶ درصد) پسر و ۱۷۵ نفر (۵۳/۴ درصد) دختر بودند که میانگین سن آن‌ها ۲۶ سال، حداقل سن ۲۲ و حداکثر ۴۰ سال بود. از نظر مقطع تحصیلی، ۲۳۶ نفر (۷۲ درصد) از پاسخگویان در مقطع کارشناسی ارشد و ۹۲ نفر (۲۸ درصد) در مقطع دکتری قرار داشتند. از نظر رشته تحصیلی، در رشته‌های آبیاری و آبادی ۲۸ نفر (۸/۵ درصد)، خاک‌شناسی ۲۳ نفر (۷ درصد)، اقتصاد کشاورزی ۱۸ نفر (۵/۵ درصد)، ترویج و آموزش کشاورزی ۳۱ نفر (۹/۵ درصد)، باغبانی ۲۶ نفر (۷/۹ درصد)، گیاه‌پزشکی ۱۸ نفر (۵/۵ درصد)، زراعت و اصلاح نباتات ۳۶ نفر (۱۱ درصد)، علوم دامی ۲۶ نفر (۷/۹ درصد)، احیای مناطق خشک و کوهستانی ۲۶ نفر (۷/۹ درصد)، جنگلداری و اقتصاد جنگل ۱۶ نفر (۴/۹ درصد)، چوب‌شناسی و صنایع چوب ۱۶ نفر (۴/۹ درصد)، شیلات و محیط زیست ۳۱ نفر (۹/۵ درصد)، علوم و صنایع غذایی ۱۸ نفر (۵/۵ درصد) و ماشین‌های کشاورزی ۱۵ نفر (۴/۶ درصد) قرار دارند. در زمینه میزان استفاده دانشجویان از کامپیوتر و اینترنت نتایج به‌دست‌آمده بیانگر آن است که میانگین ساعت‌های استفاده دانشجویان از کامپیوتر در هفته ۳۱/۱ ساعت و میانگین ساعت‌های استفاده آن‌ها از اینترنت در هفته ۲۰/۷ ساعت بوده‌است؛ همچنین طبق نتایج به‌دست‌آمده از مکان دسترسی دانشجویان به کامپیوتر و اینترنت ۶۰ نفر (۱۸/۳ درصد) در گروه آموزشی، ۷۰ نفر (۲۱/۳ درصد) در منزل و ۱۹۸ نفر (۶۰/۴ درصد) در هر دو مکان به کامپیوتر و اینترنت دسترسی داشتند. برخی از ویژگی‌های فردی و تکنولوژیکی دانشجویان در جدول (۱) آمده‌است.

طبیعی دانشگاه تهران (۱۶۵۰ نفر) است که برای انجام تحقیق به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و با استفاده از جدول مورگان تعداد ۳۲۸ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار اصلی جمع‌آوری اطلاعات پرسش‌نامه بود و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS17 توصیف و تجزیه و تحلیل شدند. برای اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق چهار بخش در پرسش‌نامه آورده شده‌است که عبارتند از: ویژگی‌های فردی و تکنولوژیکی، میزان استفاده از ICT، میزان مهارت ICT و نگرش دانشجویان به استفاده از ICT در آموزش کشاورزی. گویه‌های استفاده دانشجویان از ICT بر اساس تحقیقات Mahmood (2009)، Luambano & Tella (2007)، Lei & Zho (2007) و مهارت ICT دانشجویان بر اساس تحقیقات Nawe (2004) و مهارت ICT دانشجویان بر اساس تحقیقات Godoy Rodriguez (2000)، Hakkarainen & et al (2009)، Korani & et al (2009)، Mohamadi (2009)، جمع‌آوری گردید و برای تدوین گویه‌های نگرش دانشجویان درباره استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی، پس از بررسی تحقیقات Kubiatio (2010)، Mahmood (2009)، Fancovicova & Prokop (2008)، Su (2008)، Yang (2008)، Whitmire (2004)، Rouet (2004)، Yun Yu & Ju Jessy Yu (2002)، دوازده گویه مثبت و منفی گردآوری و نگرش مخاطبان در خصوص این گویه‌ها بر اساس طیف پنج طبقه‌ای لیکرت (۱=کاملاً مخالفم تا ۵=کاملاً موافقم) اندازه‌گیری شد؛ سپس با حاصل جمع پاسخ‌های داده‌شده به گویه‌ها نمره نگرش دانشجویان به استفاده از ICT در آموزش کشاورزی به دست آمد که به عنوان متغیر وابسته در تحلیل‌های تحقیق استفاده شده‌است. روایی محتوایی پرسش‌نامه با استفاده از پانل متخصصان حیطة علوم فناوری اطلاعات و ترویج و آموزش کشاورزی بررسی و کسب شد و برای تعیین قابلیت اعتماد پرسش‌نامه، آزمون راهنما از طریق تکمیل ۲۵ پرسش‌نامه به وسیله دانشجویان تحصیلات تکمیلی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران به عمل آمد و برای هر بخش از پرسش‌نامه به‌طور مجزا ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و مقدار آن برای استفاده از ICT (۰/۷۲)، مهارت ICT (۰/۸۴) و برای بخش نگرش

جدول ۱. توزیع فراوانی ویژگی‌های فردی و تکنولوژیکی دانشجویان

متغیر	فراوانی	درصد	نما
جنسیت	پسر	۱۵۳	۴۶/۶
	دختر	۱۷۵	۵۳/۴
سن	کمتر از ۲۴ سال	۱۰۶	۳۲/۳
	بین ۲۵-۳۵ سال	۲۱۸	۶۶/۵
	بیشتر از ۳۶ سال	۴	۱/۲
مقطع تحصیلی	کارشناسی ارشد	۲۳۶	۷۲
	دکتری	۹۲	۲۸
رشته تحصیلی	آبیاری	۲۸	۸/۵
	خاک‌شناسی	۲۳	۷
	اقتصاد کشاورزی	۱۸	۵/۵
	ترویج و آموزش کشاورزی	۳۱	۹/۵
	باغبانی	۲۶	۷/۹
	گیاه‌پزشکی	۱۸	۵/۵
	زراعت و اصلاح نباتات	۳۶	۱۱
	علوم دامی	۲۶	۷/۹
	احیای مناطق خشک	۲۶	۷/۹
	جنگل	۱۶	۴/۹
	چوب‌شناسی	۱۶	۴/۹
	شیلات و محیط زیست	۳۱	۹/۵
	صنایع غذایی	۱۸	۵/۵
	ماشین‌های کشاورزی	۱۵	۴/۶
میزان استفاده از رایانه	کمتر از ۲۰ ساعت در هفته	۱۳۵	۴۱/۲
	بین ۲۱-۴۰ ساعت در هفته	۱۲۸	۳۹
	بین ۴۱-۶۰ ساعت در هفته	۴۲	۱۲/۸
	بیشتر از ۶۰ ساعت در هفته	۲۳	۷
میزان استفاده از اینترنت	کمتر از ۲۰ ساعت در هفته	۲۲۲	۶۷/۷
	بین ۲۱-۴۰ ساعت در هفته	۷۶	۲۳/۲
	بین ۴۱-۶۰ ساعت در هفته	۲۱	۶/۴
	بیشتر از ۶۰ ساعت در هفته	۹	۲/۷

ضریب میانگین ۴/۲۶۲، استفاده از سایت‌ها و نرم‌افزارهای ویژه رشته تخصصی با میانگین ۳/۶۲۲ و استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مجله‌های علمی برخط با میانگین ۳/۴۵۷ در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند.

میزان استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات و ارتباطات نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق در ارتباط با میزان استفاده دانشجویان از ICT در جدول (۲) حاکی از آن است که گویه‌های تهیه پاورپوینت برای ارائه مطالب در کلاس درس با

جدول ۲. توزیع فراوانی میزان استفاده دانشجویان از ICT

اولویت	میانگین رتبه‌ای*	میزان استفاده
۱	۴/۲۶۲	تهیه پاورپوینت برای ارائه مطالب در کلاس درس
۲	۳/۶۲۲	استفاده از سایت‌ها و نرم‌افزارهای ویژه رشته تخصصی
۳	۳/۴۵۷	استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مجله‌های علمی برخط
۴	۲/۹۶۶	استفاده از پست الکترونیکی برای رفع مشکلات درسی
۵	۲/۵۷۶	استفاده از امکانات پژوهشی - آماری آنلاین
۶	۲/۱۴۹	شرکت در کنفرانس‌ها یا سمینارهای الکترونیکی مرتبط با رشته
۷	۱/۸۶۵	تهیه وبلاگ یا وبسایت برای انتشار موضوع‌های مورد علاقه
۸	۱/۸۱۴	مکالمه مجازی و ارتباط زنده صوتی یا تصویری در اینترنت
۹	۱/۶۴۹	بحث با دوستان با استفاده از News group

* دامنه میانگین طیف لیکرت: (۰: هیچ ۵: خیلی زیاد)

نرم‌افزارهای واژه‌پرداز مانند Word با میانگین ۱۹/۱۱ و دریافت و ارسال نامه از طریق پست الکترونیک (Email) با میانگین ۱۸/۸۲ در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند (جدول ۳).

میزان مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجویان نتایج به دست آمده از پژوهش در مورد میزان مهارت ICT دانشجویان حاکی از آن است که گویه‌های ذخیره و کپی کردن فایل با میانگین ۱۹/۲۸، تایپ متون به وسیله

جدول ۳. توزیع فراوانی مهارت ICT دانشجویان

اولویت	میانگین*	مهارت
۱	۱۹/۲۸	ذخیره و کپی کردن فایل
۲	۱۹/۱۱	تایپ متون به وسیله نرم‌افزارهای واژه‌پرداز مانند Word
۳	۱۸/۸۲	دریافت و ارسال نامه از طریق پست الکترونیک (Email)
۴	۱۸/۲۹	تهیه اسلاید رایانه‌ای مانند استفاده از Power Point
۵	۱۶/۹۰	جست‌وجو در سایت‌های تخصصی مرتبط با رشته خود
۶	۱۵/۲۸	استفاده از صفحه گسترده (Excel)
۷	۱۱/۰۸	رفع اشکالات نرم‌افزاری
۸	۱۰/۰۵	استفاده از نرم‌افزارهای گرافیکی (Photo shop)
۹	۹/۳۴	ایجاد بانک اطلاعاتی (Access)
۱۰	۷/۹۵	رفع اشکالات سخت‌افزاری

* دامنه میانگین: ۰ تا ۲۰

تغییرات ۰/۱۸۷ بیشترین موافقت را داشتند و پس از آن با گویه‌های «استفاده از ICT باعث افزایش انگیزه و رغبت دانشجویان به انجام فعالیت‌های پژوهشی می‌شود» با ضریب تغییرات ۰/۱۹۴ و «به دلیل امکان انتخاب زمان و مکان یادگیری توسط فراگیر به روش ICT، فراگیری مطالب امکانپذیرتر است» با ضریب تغییرات ۰/۲۱۰ در اولویت‌های بعدی قرار داشتند. همچنین طبق نتایج به دست آمده گویه

نگرش دانشجویان نسبت به فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی

برای سنجش نگرش دانشجویان به ICT در آموزش کشاورزی از ۱۲ گویه در غالب طیف پنج طبقه‌ای لیکرت استفاده شد. در بین گویه‌های مورد بررسی بر اساس میزان ضریب تغییرات، دانشجویان نسبت به گویه «استفاده از ICT باعث دستیابی سریع و آسان به اطلاعات به روز می‌شود» با ضریب

علاقه فراگیران برای یادگیری مطالب جدید می‌شود. در نتیجه، می‌توان گفت یک فرایند یاددهی- یادگیری اثربخش باید اشتیاق ذهنی دانشجو را برانگیزد و علاقه و انگیزه آن‌ها را برای یادگیری با هدف سوق دادن آن‌ها از نقش منفعل گیرنده اطلاعات به نقش فعال تولیدکننده دانش در پی داشته‌باشد.

«به‌کارگیری ICT، در آموزش کشاورزی امکان‌پذیر نمی‌باشد» در اولویت چهارم قرار داشت به طوری که نیمی از دانشجویان کاملاً مخالف این عقیده بودند (جدول ۴). نتایج تحقیقات Whitmire (2004) و Rouet (2003) نشان داده است که دانشجویان از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای به‌دست‌آوردن اطلاعات جدید و به‌روز استفاده می‌کنند؛ بنابراین فناوری اطلاعات و ارتباطات منجر به افزایش انگیزه و

جدول ۴. نگرش دانشجویان به استفاده از ICT در آموزش کشاورزی

اولویت	نگرش دانشجویان	میانگین رتبه‌ای*	انحراف معیار	ضریب تغییرات
۱	استفاده از ICT باعث دستیابی سریع و آسان به اطلاعات به‌روز می‌شود	۴/۱۶۴	۰/۷۸۰	۰/۱۸۷
۲	استفاده از ICT باعث افزایش انگیزه و رغبت دانشجویان به انجام فعالیت‌های پژوهشی می‌شود	۴/۱۱۲	۰/۸۰۶	۰/۱۹۴
۳	به دلیل امکان انتخاب زمان و مکان یادگیری از سوی فراگیر به روش ICT فراگیری مطالب امکان‌پذیرتر است	۴/۰۳۹	۰/۸۵۴	۰/۲۱۰
۴	به‌کارگیری ICT در آموزش کشاورزی امکان‌پذیر نیست	۴/۲۶۲	۰/۹۱۴	۰/۲۱۴
۵	ICT مانع از دسترسی بهتر دانشجویان به اساتید می‌شود	۴/۱۲۸	۰/۸۹۲	۰/۲۱۶
۶	کار با ICT باعث افزایش رضایت خاطر دانشجویان کشاورزی می‌شود	۳/۷۶۸	۰/۸۳۵	۰/۲۲۱
۷	آموزش مبتنی بر ICT نمی‌تواند جانشین مناسبی برای معلم، تعاملات انسانی و عاطفی و ارتباط چهره‌به‌چهره در کلاس شود	۳/۷۶۸	۰/۸۴۶	۰/۲۲۳
۸	باید به‌کارگیری فناوری‌های نوین اطلاعاتی برای دانشجویان کشاورزی اجباری شود	۳/۹۸۱	۰/۹۵۱	۰/۲۳۸
۹	استفاده از ICT به افزایش انگیزه دانشجویان برای یادگیری دروس دانشگاهی کمک می‌کند	۳/۶۴۰	۰/۹۲۴	۰/۲۵۲
۱۰	ارائه آموزش مبتنی بر ICT تجارب یادگیری مؤثرتری را نسبت به کلاس سنتی در آموزش کشاورزی ایجاد می‌کند	۳/۷۰۱	۰/۹۹۹	۰/۲۶۷
۱۱	استفاده از ICT باعث اتلاف وقت و هزینه آموزش می‌شود	۳/۵۳۳	۱/۰۵۴	۰/۲۹۷
۱۲	استفاده از ICT باعث افزایش مهارت‌های فکری و حل مسائل دانشجویان می‌شود	۳/۶۲۲	۱/۱۲۶	۰/۳۱۰

* دامنه میانگین: طیف لیکرت (۱: کاملاً مخالف ۵: کاملاً موافق)

نتایج حاصل نشان داد حدود ۹۰ درصد (۸۷/۵) دانشجویان نگرش مساعد (مثبت) داشتند (جدول ۵). تحقیقات Yang (2008)، (2009) Korani & et al و (2004) Yaghoubi در این زمینه نشان داده‌اند که نگرش دانشجویان به فناوری اطلاعات و ارتباطات مثبت بوده‌است.

برای سطح‌بندی نگرش دانشجویان درباره استفاده از ICT در آموزش کشاورزی مجموع گویه‌های مربوط به سنجش نگرش دانشجویان جمع زده شد و با توجه به اینکه دامنه نمره‌ها بین ۱۶ تا ۵۵ بود، این مقدار تقسیم بر سه شد و به سه دسته نگرش نامساعد یا منفی (کمتر از ۲۰)، خنثی (۲۰-۳۳) و مساعد یا مثبت (بیشتر از ۳۳) تقسیم‌بندی شد.

جدول ۵. توزیع فراوانی دانشجویان بر اساس نوع نگرش به ICT در آموزش کشاورزی

نگرش دانشجویان	فراوانی	درصد
نامساعد یا منفی (کمتر از ۲۰)	۱	۰/۳
خنثی (۲۰-۳۳)	۴۰	۱۲/۲
مساعد یا مثبت (بیشتر از ۳۳)	۲۸۷	۸۷/۵
جمع کل	۳۲۸	۱۰۰

رابطه بین نگرش دانشجویان به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و متغیرهای مستقل

به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق (نگرش دانشجویان به فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی) از ضریب همبستگی استفاده شد. نتایج حاصل از همبستگی نشان داد که بین نگرش دانشجویان به

فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی و متغیرهای سن، میزان استفاده دانشجویان از ICT، میزان مهارت ICT دانشجویان، متوسط ساعت‌های استفاده از رایانه و متوسط ساعت‌های استفاده از اینترنت در سطح ۰/۰۱ و با متغیرهای فعالیت‌های پژوهشی و معدل در سطح ۰/۰۵ رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد (جدول ۶).

جدول ۶. رابطه بین نگرش دانشجویان به استفاده از ICT و متغیرهای مستقل

متغیرهای مستقل	مقیاس	ضریب همبستگی
سن	نسبتی	۰/۱۵۳**
میزان استفاده دانشجویان از ICT	نسبتی	۰/۲۷۵**
میزان مهارت ICT دانشجویان	نسبتی	۰/۱۸۹**
فعالیت‌های پژوهشی	نسبتی	۰/۱۳۵*
معدل	نسبتی	۰/۱۳۶*
متوسط ساعت‌های استفاده از رایانه	نسبتی	۰/۱۵۶**
متوسط ساعت‌های استفاده از اینترنت	نسبتی	۰/۱۳۵**

* معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ ** معنی‌داری در سطح ۰/۰۱

مقایسه نگرش دانشجویان در مورد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی بر اساس جنسیت و مقطع تحصیلی

مقایسه میانگین بین دو گروه دانشجویان دختر و پسر و همچنین مقایسه میانگین بین دو مقطع تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری بر اساس نگرش دانشجویان به استفاده از ICT در آموزش کشاورزی با استفاده از آزمون t انجام گرفت.

نتایج آن در جدول ۷ نشان داد که بین دانشجویان دختر و پسر و بین دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری از لحاظ نگرش به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. محققان دیگری از جمله Lim (2001)، Dille & Mezack (1991) و Abpeyma (2002) به نتیجه‌ای مشابه با این یافته از تحقیق دست یافته‌اند.

جدول ۷. نتایج آزمون t برای مقایسه میانگین‌های دو گروه بر اساس نگرش دانشجویان

متغیر گروه‌بندی	سطح	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	سطح معنی‌داری
جنسیت	مرد	۴۷/۱۸۹	۵/۱۸۸	۱/۴۵۷	۰/۳۲۸
	زن	۴۶/۳۱۴	۵/۶۳۰		
مقطع تحصیلی	کارشناسی ارشد	۴۶/۴۳۲	۵/۵۳۲	۱/۵۵۲	۰/۵۴۸
	دکتری	۴۷/۴۶۷	۵/۱۴۲		

در گام دوم، متغیر میزان مهارت ICT دانشجویان وارد معادله شد. این متغیر ضریب همبستگی چندگانه را به ۰/۶۹۴ و ضریب تعیین را به ۰/۴۸۲ افزایش داد. در واقع، این متغیر به تنهایی ۹/۷ درصد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌سازد. در گام سوم، متغیر متوسط ساعت‌های استفاده از رایانه بررسی شد. این متغیر ضریب همبستگی چندگانه را به ۰/۷۲۴ و مقدار ضریب تعیین را تا ۰/۵۲۴ افزایش داد؛ بنابراین این متغیر به تنهایی ۴/۲ درصد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کند. در گام آخر، متغیر سن وارد معادله شد. این متغیر ضریب همبستگی چندگانه را به ۰/۷۳۴ و ضریب تعیین را به ۰/۵۳۹ افزایش داد. در واقع، این متغیر به تنهایی ۱/۵ درصد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌سازد.

عوامل تأثیرگذار بر نگرش دانشجویان درباره استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی برای بررسی عوامل تأثیرگذار بر نگرش دانشجویان در مورد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق وارد مدل رگرسیونی گام به گام شدند. نتایج به دست آمده در جدول ۸ نشان می‌دهد که در اولین گام متغیر میزان استفاده دانشجویان از ICT وارد معادله شده است. مقدار ضریب همبستگی چندگانه (R) برابر ۰/۶۲۰ و ضریب تعیین برابر با ۰/۳۸۵ به دست آمد؛ یعنی ۳۸/۵ درصد تغییرات متغیر وابسته نگرش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی را این متغیر به تنهایی تبیین می‌کند.

جدول ۸. ضرایب تعیین متغیرهای تأثیرگذار در نگرش دانشجویان به استفاده از ICT در آموزش کشاورزی

گام	متغیر	ضریب همبستگی R	ضریب تعیین R ²	ضریب تعیین تعدیل شده R ² ad
اول	میزان استفاده دانشجویان از ICT	۰/۶۲۰	۰/۳۸۵	۰/۳۸۳
دوم	میزان مهارت ICT دانشجویان	۰/۶۹۴	۰/۴۸۲	۰/۴۷۹
سوم	متوسط ساعت‌های استفاده از رایانه	۰/۷۲۴	۰/۵۲۴	۰/۵۲۰
چهارم	سن	۰/۷۳۴	۰/۵۳۹	۰/۵۳۳

$X_1 =$ میزان استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات و ارتباطات
 $X_2 =$ میزان مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجویان
 $X_3 =$ متوسط ساعت‌های استفاده از رایانه
 $X_4 =$ سن

در واقع، این چهار متغیر ۵۴ درصد (۵۳/۹) تغییرات متغیر وابسته نگرش دانشجویان به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی را تبیین می‌کنند. با توجه به توضیحات ارائه شده در بالا و نتایج جدول ۹، معادله خطی حاصل از رگرسیون به قرار زیر است:

$$Y = 25/275 + 0/318X_1 + 0/36X_2 + 0/54X_3 + 0/252X_4$$

$Y =$ نگرش دانشجویان به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی

جدول ۹. میزان تأثیر متغیرهای تأثیرگذار در نگرش دانشجویان به استفاده از ICT در آموزش کشاورزی

متغیر	ضریب غیراستاندارد B	ضریب استاندارد شده Beta	مقدار t	سطح معنی داری
ضریب ثابت (b ₀)	۲۵/۲۷۵		۱۲/۸۲۳	۰/۰۰۰
میزان استفاده دانشجویان از ICT	۰/۳۱۸	۰/۳۴۹	۷/۴۵۴	۰/۰۰۰
میزان مهارت ICT دانشجویان	۰/۰۳۶	۰/۲۶۰	۵/۴۵۶	۰/۰۰۰
متوسط ساعت‌های استفاده از رایانه	۰/۰۵۴	۰/۲۱۵	۴/۷۸۰	۰/۰۰۰
سن	۰/۲۵۲	۰/۱۳۵	۳/۱۷۷	۰/۰۰۲

بر اساس نتایج حاصل از ضرایب Beta مشاهده می‌شود که متغیر میزان استفاده دانشجویان از ICT با مقدار ۰/۳۴۹ بیش از سایر متغیرها بر نگرش دانشجویان به استفاده از ICT در آموزش کشاورزی تأثیر می‌گذارد. نتایج تحقیقات Su (2008)، Korani & et al (2009)، Liaw (2002) و Heysung (2004) استفاده از فناوری ICT و مهارت دانشجویان را بر نگرش آن‌ها به فناوری اطلاعات و ارتباطات مؤثر دانسته‌است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پیشرفت‌های اخیر در صنعت رایانه و اطلاع‌رسانی، ورود و ظهور شبکه‌های اطلاع‌رسانی محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی و به‌ویژه اینترنت، چندرسانه‌ای‌ها و فناوری‌های ارتباطی ابزارها و روش‌های جدیدی را پیش روی طراحان، برنامه‌ریزان و مدیران و مجریان برنامه‌های آموزشی قرار داده‌است. به این ترتیب، شیوه‌های یادگیری مبتنی بر فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی با ایجاد تغییرات بنیادین در مفاهیم آموزش سنتی توانسته است بسیاری از ناکارآمدی‌های نظام‌های آموزشی را رفع کند و دگرگونی‌های اساسی در آموزش و یادگیری به وجود آورد، به گونه‌ای که با ارائه فراوان اطلاعات تصور دانشجویان از جهان را دگرگون می‌سازد. توزیع وسیع و دسترسی آسان به اطلاعات رابطه بین استادان و دانشجویان را تغییر داده و انعطاف‌پذیری ابعاد فضا و زمان و حیات آموزشی بشر را دگرگون ساخته است. تمام این تغییرات گواه این امر هستند که فناوری اطلاعات و ارتباطات به تدریج به عنصری ضروری برای اصلاحات آموزشی و نوآوری‌های جامعه کنونی بدل شده است و نظام آموزشی ما را به عصر آموزش الکترونیکی نزدیک می‌کند؛ بنابراین بر اساس نتایج حاصل از تحقیق پیشنهادهایی به شرح زیر بیان می‌شود:

- از آنجا که استفاده دانشجویان از ICT تأثیرگذارترین عامل بر نگرش دانشجویان به فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی است، باید تجهیز هرچه بیشتر و بهتر سایت‌های کامپیوتری در گروه‌های آموزشی و خوابگاه‌های دانشجویی، تجهیز تمام یا بعضی از کلاس‌های هر دانشکده به اینترنت، ایجاد کلاس‌های آزمایشگاهی مجهز به کامپیوتر و اینترنت برای آشنایی با کارهای مرتبط با کشاورزی و فراهم‌آوردن شرایط و زیرساخت‌های لازم برای استفاده دانشجویان از امکانات ICT را در نظر داشت؛

- از آنجا که رابطه مثبت و معنی‌داری بین مهارت ICT دانشجویان و نگرش آن‌ها به استفاده از ICT در آموزش کشاورزی وجود دارد، پیشنهاد می‌شود با تشکیل دوره‌ها، کارگاه‌ها و کلاس‌های آموزشی زمینه را برای ایجاد مهارت‌هایی در زمینه ICT فراهم کرد؛ زیرا آن‌ها باید توانایی لازم برای استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در موقعیت‌های شغلی آتی را داشته‌باشند؛

- از آنجا که ساعت‌های استفاده دانشجویان از اینترنت و رایانه با نگرش آن‌ها به فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد، پیشنهاد می‌شود با تأمین تعداد رایانه متناسب با تعداد دانشجویان امکانات را برای دسترسی آسان و راحت دانشجویان به این فناوری‌ها فراهم کرد؛

- پیشنهاد می‌شود در زمینه‌های فنی از جمله ایجاد شبکه با پهنای باند کافی، قطع و وصل نشدن شبکه، اینترنت پرسرعت و غیره برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات توجه لازم را مبذول و با سرمایه‌گذاری کافی اشکالات فنی را برطرف کرد؛

- با توجه به گسترش روزافزون فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی و نگرش مثبت دانشجویان به این فناوری، پیشنهاد می‌شود بخشی از آموزش با استفاده از اینترنت و کامپیوتر انجام شود که برای این کار ابتدا استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش برای برخی از دروس مطرح می‌شود تا پس از آشناکردن آموزش‌دهندگان و دانشجویان با این شیوه و رفع نواقص و کسب تجربه کافی در این زمینه، به عنوان یک شیوه آموزشی به کار گرفته شود؛

- با توجه به اینکه این تحقیق به بررسی نگرش دانشجویان تحصیلات تکمیلی پرداخته‌است و نظر بر اینکه می‌توان با انجام تحقیقاتی که به بررسی نگرش افراد در این زمینه پرداخته‌است شرایط را برای پیشروی آموزش کشاورزی به سمت آموزش الکترونیکی فراهم کرد، پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای در خصوص نگرش استادان و مدیران گروه‌های پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی نیز صورت گیرد تا بتوان از نتایج حاصل در جهت شناخت کاستی‌های موجود و برنامه‌ریزی بهینه در این زمینه استفاده کرد؛ همچنین پیشنهاد می‌شود به بررسی نقش زیرساخت‌های آموزشی، از جمله امکانات سخت‌افزاری در به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کشاورزی، تحقیقاتی نیز صورت گیرد.

REFERENCES

- Abpeyma, M. (2002). *Graduate students and faculty' attitude toward distance education by internet*. M.Sc dissertation, University of Tarbiat Modares, Iran(In Farsi).
- Ainsworth, S. E. (1999). The functions of multiple representations. *Journal of Computers and Education*, 33(2/3), 131–152.
- Alston, A., Miller. W.W., & Williams, D.L. (2003). Use of instructional technology in agricultural education in North Carolina and Virginia. *Journal of Career and Technical Education*, 20(1), 23-35.
- Betts, S. (2003). Does the use of ICT affect quality in learning science at key stage 3?. *Studies in teaching and learning*, 84(309), 9-17.
- Brown, D. G. (2002). *Proven strategies for teaching and learning. presentation in the New Educational Benefits of ICT in higher education*. from: <http://www.wfu.edu/brown>
- Dargahi, H., Ghazi Saiedi, M., & Ghasemi, M. (2007). Position of elearning in medicine universities. *Journal of healthy message*, 1(2), 20-29(In Farsi).
- Dille, B., & Mezack, M. (1991). Identifying predictors of high risk among community college telecourse students. *American Journal of Distance Education*, 5(1), 24–35.
- Fancovicova, J., & Prokop, P. (2008). students' attitudes toward computer use in Slovakia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(3), 255-262.
- Godoy Rodriguez, C. E. (2006). Educative uses of ICT, technological skills and academic performance of the Venezuelan university students (Barineses): A causal perspective. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 2(4), 28-43.
- Hakkarainen, k., Ilomaa ki, L., Lipponen, L., Muukkonen, H., Rahikainen, M., Tuominen, T., Lakkala, M., & Lehtinen, E. (2000). Students' skills and practices of using ICT: results of a national assessment in Finland. *Journal of Computers and Education*, 34, 103-117.
- Heysung, p. (2004). *Factors that affect information technology adoption by teachers*. Ph.D. dissertation, University of Nebraska, from: <http://www.Digitalcommons.unl.edu/dissertations/AA13126960>
- Hedjazi, Y. (2006). *Four basic principles in agriculture and natural resources education*, Tehran: puneh publication(In Farsi).
- Jonassen, D. H. (2000). *Computer as mind tools for schools: engaging critical thinking*, second edition, NewJersey: Merrill, pp.54-69.
- Katz, Y. J. (2002). Attitudes affecting college students' preferences for distance learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 2-9.
- Kibert, A. (2005). *Old problem, new strategic :internet as a tool for research in Africa*. from: <http://www.codesria.org/Links/conferences/negetich.pdf>
- Korani, Z., Sha'aban Ali Fami, H., Rezvanfar, A., & Ghasemi, J. (2009). Investigation attitude of agriculture and natural resources college of Tehran university' Students toward the application of information and communication technology(ICT) in agriculture occupation. *Journal of agricultural economics and development research*, 40-2(3), 167-177.
- Kubiatko, M. (2010). Czech university students' attitudes towards ICT used in science education. *Journal of Technology and Information Education*, 2(3), 20-25.
- Lei, J., & Zhao, Y. (2007). Technology uses and student achievement: A longitudinal study. *Journal of Computers and Education*, 49, 284-296.
- Liaw, S. S. (2002). An internet survey for perceptions of computers and the World Wide Web: relationship, prediction, and difference. *Journal of Computers in Human Behavior*, 18, 17–35.
- Lim, C. K. (2001). Computer self-efficacy, academic self-concept, and other predictors of satisfaction and future participation of adult distance learners. *The American Journal of Distance Education*, 15(2), 41–51.
- Luambano, I., & Naw, J. (2004). Internet use by student of the university of dar es salaam. *Library Hitech News*, 21(10), 13-17.
- Mahmood, K. (2009). Gender, subject and degree differences in university students' access, use and attitudes toward information and communication technology (ICT). *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology(IJEDICT)*, 5(3), 206-216.

- Mayer, R. E. (1999). Multimedia aids to problem-solving transfer. *International Journal of Educational Research*, 31, 611-623.
- McCombs, B. L. (2000). *Assessing the role of educational technology in the teaching and learning process: A learner-centre perspective*. Paper presented at the Secretary's Conference on Educational Technology, 11-12 September, Alexandria, VA.
- Moallem, M. (2003). An interactive online course: A collaborative design model. *Educational Technology Research and Development*, 51(4), 85-103.
- Mohamadi, D. (2009). *Analysis of E-Learning system component in Agricultural Applied-Science Education in Iran*. Ph.D. dissertation in agricultural education, University of Tehran, Iran (In Farsi).
- Rauf, A. (2000). *Global movement for reforming teacher education*. Tehran: pedagogy research publication (In Farsi).
- Rouet, J. F. (2003). What was I looking for? The influence of task specificity and prior knowledge on students' search strategies in hypertext. *Journal of Interacting with Computers*, 15, 409-428.
- Rosswall, T. (1999). *The role of ICT in higher education at the beginning of this new millennium*. from: <http://www.kennis.org/eva/ictslu.htm>
- Salomon G. (1997). *Novel constructivist learning environments and novel technologies: Some issues to be concerned with*. An invited key note address presented at the 8th conference of the European Association for Research on Learning and Instruction, Athens.
- Sridhar, S. (2005). E-Government a proactive participant for e-learning in higher education. *Journal of American Academy of Business*, 7(1), 258-268.
- Su, K. D. (2008). An integrated science course designed with information communication technologies to enhance university students' learning performance. *Journal of Computers & Education*. 51, 1365-1374.
- Tella, A. (2007). University of Botswana undergraduates uses of the internet: implications on academic performance. *Journal of Education Media & Library Sciences*. 45(2), 161-185.
- Whitmire, E. (2004). The relationship between undergraduates' epistemological beliefs, reflective judgment, and their information-seeking behavior. *Journal of Information Processing and Management*, 40, 97-111.
- Yaghoubi, J. (2004). *Assessing effective factors in using internet by faculty members of agricultural college of Zanjan University, Iran*. Proceedings of the 20th Annual Conference, Dublin, Ireland, Retrieved from: <http://www.aiaee.org/2004/Accepted/088.pdf>
- Yang, Y. (2008). *Examining university student and academics' understandings of ICT in higher education*. Paper presented at the Annual Meeting of the Australian Association for Research in Education, Brisbane, Australia, University of Tasmania.
- Yun Yu, F., & Ju Jessy Yu, H. (2002). Incorporating e-mail into the learning process: its impact on student academic achievement and attitudes. *Journal of Computers and Education*, 38, 117-126.