

تحلیل عاملی عوامل مؤثر بر استفاده آموزشگران از فناوری‌های اطلاعات (IT) در آموزش‌های علمی - کاربردی کشاورزی و منابع طبیعی

آصف کریمی* و علی اسدی**

چکیده

تحقیق حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر استفاده آموزشگران از فناوری‌های اطلاعات (IT) در آموزش‌های علمی - کاربردی کشاورزی و منابع طبیعی انجام شد. تحقیق از نوع توصیفی - پیمایشی می‌باشد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بود و برای تعیین قابلیت اعتماد (پایایی) تعداد ۳۰ نسخه پرسشنامه پیش‌آزمون و آلفای کرونباخ آن محاسبه شد که برای بخش‌های مختلف پرسشنامه مقدار آن مناسب (۰/۷۵-۰/۹۵) بود. جامعه آماری این تحقیق شامل آموزشگران مراکز آموزشی علمی - کاربردی کشاورزی و منابع طبیعی بود و نمونه‌گیری از ۱۳۸ نفر از آنها به صورت چند مرحله‌ای تصادفی انجام شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد. به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر استفاده آموزشگران از فناوری‌های اطلاعات، از تحلیل عاملی نوع R استفاده شد. نتایج نشان داد متغیرها شامل چهار عامل آشنایی و مهارت نسبت به تجهیزات IT، عامل نگرشی، شرایط و امکانات و مهارت در زبان انگلیسی می‌باشند و این چهار عامل حدود ۶۴ درصد واریانس عوامل مؤثر بر استفاده آموزشگران از فناوری‌های اطلاعات را توجیه می‌نمایند.

کلمات کلیدی: آموزش علمی - کاربردی، آموزشگر، اینترنت، فناوری اطلاعات، کامپیوتر

* - کارشناس ارشد، گروه آموزش و ترویج کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران - ایران

** - استادیار، گروه آموزش و ترویج کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران - ایران

مقدمه

(۱۲). در یک تحقیق، با هدف تعیین عوامل مؤثر بر پذیرش اینترنت در تدریس توسط معلمان کشاورزی در کانادا ملاحظه شد که نگرش معلمان نسبت به اینترنت و سابقه شغلی بر پذیرش و کاربرد آن در فعالیتهای آموزشی تأثیر دارد (۱۱). نتایج تحقیق دیگری در دانشگاه زنجان و به منظور بررسی عوامل مؤثر بر کاربرد اینترنت توسط اعضای هیأت علمی انجام شد، نشان داد که نگرش پاسخ-گویان نسبت به اینترنت مثبت بود و رابطه مثبت و معنی‌داری بین میزان استفاده از اینترنت و خصوصیات از قبیل مهارت رایانه‌ای، مهارت در زبان انگلیسی، سن، سابقه شغلی، تعداد اثرات علمی و فعالیتهای تحقیقاتی آنها وجود دارد (۱۶). در مطالعه‌ای دیگر در دانشگاه جورجیای آمریکا با هدف تعیین میزان استفاده آموزشگران کشاورزی از اینترنت در برنامه‌های آموزشی مشخص شد که حدود ۳۳ درصد از آموزشگران در برنامه‌های آموزشی خود از اینترنت استفاده می‌کنند، نتایج تحقیق مزبور نشان داد مهمترین کاربردهای اینترنت در این برنامه‌ها استفاده از منابع تحقیقاتی کشاورزی، دسترسی به اطلاعات کلی و دریافت برنامه‌های آموزشی می‌باشد (۱۳). در یک تحقیق، تحت عنوان نقش شبکه اطلاع‌رسانی و وب در فعالیتهای آموزشی - پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشکده‌های کشاورزی دانشگاه‌های منتخب نتیجه‌گیری شد که رابطه میزان استفاده از اینترنت با میزان مهارت رایانه‌ای، مقطع تحصیلی، دانشکده محل تحصیل، ساعات استفاده از

فناوری اطلاعات در بسیاری از کشورهای جهان، را به عنوان یکی از مهمترین زیرساخت‌های توسعه در نظر گرفته شده است (۵ و ۱۵). فناوری اطلاعات (IT)^۱ عبارت است از خدمات‌رسانی اطلاعاتی و ارتباطات به طیف وسیعی از کاربران از طریق رایانه و اینترنت می‌باشد. آموزش‌های علمی - کاربردی برای ارتقای دانش افراد و ایجاد مهارت‌های لازم در ایشان برنامه‌ریزی شده و دانش‌آموختگان برای احراز شغل و حرفه در مشاغل مختلف آماده می‌شوند (۲). نتایج یک تحقیق در مدارس ابتدایی قطر از دیدگاه معلمان زن حاکی از آن بود که رایانه می‌تواند برای معلمان و برای دانش‌آموزان مفید باشد. البته موانعی نظیر عدم آموزش کافی در مورد مهارت‌های رایانه‌ای و عدم دسترسی به سایت‌های رایانه نیز وجود دارند که استفاده از رایانه را مورد می‌کنند (۹). در تحقیق دیگری با عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط آموزشگران مشخص شد که کاربرد فناوری اطلاعات به وسیله آنها تحت تأثیر احساس مفید بودن آن می‌باشد. رابطه نگرش آموزشگران نسبت به فناوری اطلاعات با استفاده آنها از آن معنی دار بود. همچنین رابطه احساس سهولت در استفاده از فناوری اطلاعات با احساس مفید بودن استفاده آن معنی‌دار بودن از آن معنی‌دار بود. در ضمن، شرایط محیطی و مهارت رایانه‌ای در کاربرد فناوری اطلاعات توسط آموزشگران مؤثر بود

رایانه در روز، تعداد آثار علمی، وضعیت شغلی، مهارت زبان انگلیسی، رشته تحصیلی، فعالیت پژوهشی، محل تولد و داشتن رایانه شخصی معنی - دار است (۷). تحقیق حاضر باتوجه به اهمیت استفاده از فناوری اطلاعات و برای ارتقای کارایی آموزشگران مراکز آموزشی علمی - کاربردی با هدف تحلیل عوامل مؤثر بر میزان استفاده آموزشگران از فناوری اطلاعات (IT) انجام شد.

مواد و روشها

جامعه آماری تحقیق حاضر را آموزشگران مراکز آموزشی علمی - کاربردی کشاورزی و منابع طبیعی تشکیل می‌دهند. در تحقیق حاضر، به علت عدم امکان استفاده از نظرات کل جامعه آماری موردنظر، نمونه‌گیری چندمرحله‌ای تصادفی انجام شد. در مرحله اول براساس تقسیم‌بندی استان‌های همجوار وزارت جهاد کشاورزی شش استان تهران، زنجان، مازندران، لرستان، خراسان رضوی و کهگیلویه و بویراحمد به طور تصادفی انتخاب شد. سپس آمار مربوط به آموزشگران به تفکیک هر یک از استان‌های مذکور از سازمان جهاد کشاورزی استان مزبور دریافت شد. آموزشگران این مراکز به صورت سرشماری پرسشنامه‌های تحقیق را تکمیل نمودند و در پایان تعداد ۱۳۸ پرسشنامه از تعداد کل جمع‌آوری و اطلاعات حاصل با نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد. برای توصیف داده‌ها از آماره‌های توصیفی میانه، میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات و برای تحلیل داده‌ها از تحلیل عاملی استفاده شد. برای اندازه‌گیری متغیرهای

تحقیق شش بخش از ویژگی‌های فردی، میزان آشنایی و مهارت آموزشگران با فناوری‌های اطلاعاتی، شرایط محیطی، وضعیت اقتصادی، ویژگی‌های فنی و نگرش آموزشگران نسبت به فناوری اطلاعات در پرسشنامه منظور شد. در پرسشنامه بخش جداگانه‌ای تحت عنوان "میزان استفاده آموزشگران مراکز آموزشی علمی - کاربردی از فناوری اطلاعات" منظور شد. اعتبار^۱ (روایی) پرسشنامه با نظر چندین تن از اعضای هیأت علمی دانشگاه تهران مورد تأیید قرار گرفت و برای تعیین قابلیت اعتماد^۲ (پایایی) تعداد ۳۰ نسخه پرسشنامه پیش آزمون و آلفای کرونباخ آن محاسبه شد که میزان آن برای هر یک از بخش‌های مختلف پرسشنامه شامل مقادیر زیر است: شرایط محیطی، میزان آشنایی و مهارت آموزشگران با فناوری‌های اطلاعاتی، وضعیت اقتصادی، ویژگی‌های فنی، میزان استفاده آموزشگران از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی و نگرش آموزشگران نسبت به فناوری اطلاعات به ترتیب برابر ۰/۷۵، ۰/۸۵، ۰/۸۰، ۰/۸۶، ۰/۹۵ و ۰/۹۵ بود.

نتایج

نتایج تحقیق نشان داد که از مجموع ۱۳۸ نفر آموزشگر، ۱۰۲ نفر (۷۳/۸ درصد) مرد بوده و ۲۷ نفر (۱۹/۶ درصد) زن می‌باشند. میانگین سن

1 - Validity

2 - Reliability

مربوط به آموزشگران دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد (حدود ۵۵/۱ درصد) می باشد (جدول ۱). میانگین سابقه شغلی آموزشگران در مراکز آموزشی علمی - کاربردی در حدود ۱۲ سال می باشد. تعداد ۶۲ نفر (۴۴/۹ درصد) از آموزشگران مراکز آموزشی علمی - کاربردی در استخدام رسمی - قطعی می باشند که بیشترین فراوانی هم مربوط به این وضعیت استخدامی می باشد.

آشنایی و مهارت آموزشگران در زمینه Word بیشترین و در زمینه SAS کمترین مقدار بود.

آموزشگران مورد مطالعه در حدود ۳۷ سال می باشد. طبق نتایج تحقیق، ۲۸ نفر از آموزشگران (۲۰/۳ درصد) رشته علوم دامی، ۲۴ نفر (۱۷/۴ درصد) رشته زراعت، ۱۹ نفر (۱۳/۸ درصد) رشته باغبانی، ۱۱ نفر (۸ درصد) رشته گیاهپزشکی، ۸ نفر (۵/۸ درصد) رشته ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۱ نفر (۸ درصد) رشته مکانیزاسیون کشاورزی، ۱۲ نفر (۸/۷ درصد) رشته منابع طبیعی و ۲۲ نفر (۱۵/۹ درصد) از سایر رشته ها (نظیر مدیریت، حسابداری، درس عمومی و ...) می باشند. بیشترین فراوانی

جدول ۱ - توزیع فراوانی میزان آشنایی و مهارت به کامپیوتر

ضمرب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	میزان آشنایی					درصد	زمینه
			خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
۰/۲۰۷	۰/۷۸۵	۳/۸۰	۱۸/۱	۶۴/۴	۳۴/۱	۳۴/۱	۱/۴	۰/۰	Word
۰/۲۱۵	۰/۸۵۹	۳/۹۹	۳۰/۴	۴۲/۸	۲۳/۹	۱/۴	۱/۴	۰/۰	ویندوز
۰/۳۶۲	۱/۲۰۲	۳/۳۲	۱۶/۷	۳۳/۳	۲۴/۶	۱۵/۹	۹/۴	۰/۰	بسته های نرم افزاری
۰/۴۱۰	۱/۳۲۲	۳/۲۲	۱۹/۶	۲۴/۶	۲۷/۵	۱۷/۴	۸/۰	۲/۹	استفاده از تجهیزات جانبی مثل پرینتر، اسکنر و ...
۰/۴۲۰	۱/۳۰۵	۳/۱۱	۱۳/۸	۲۷/۵	۳۱/۲	۱۵/۹	۶/۵	۵/۱	نرم افزارهای تخصصی رشته مربوطه
۰/۴۳۰	۱/۱۷۵	۲/۷۳	۵/۱	۲۰/۳	۳۶/۲	۲۳/۹	۱۰/۱	۴/۳	رفع معایب ابتدایی هنگام کار با رایانه
۰/۴۶۰	۱/۳۱۶	۲/۸۶	۹/۴	۱۹/۶	۴۱/۳	۱۵/۲	۵/۸	۸/۷	نصب نرم افزار
۰/۴۷۴	۱/۳۷۴	۲/۹۰	۹/۴	۲۸/۳	۲۷/۵	۲۲/۵	۲/۲	۱۰/۱	Powerpoint
۰/۵۴۰	۱/۵۸۱	۲/۹۳	۱۸/۸	۲۲/۵	۲۳/۹	۱۳	۱۱/۶	۱۰/۱	نوشتن بر روی لوح فشرده (cd)
۰/۵۹۸	۱/۵۳۳	۲/۵۷	۵/۸	۲۶/۸	۲۹/۷	۹/۴	۱۲/۳	۱۵/۹	Excel
۰/۶۴۰	۱/۴۴۶	۲/۲۶	۴/۳	۱۸/۱	۲۶/۱	۱۵/۹	۲۱/۷	۱۳/۸	رفع اشکالات نرم افزاری
۰/۶۸۶	۱/۴۳۲	۲/۰۹	۰/۰	۱۵/۹	۳۴/۸	۱۵/۲	۱۰/۱	۲۳/۹	Access
۰/۷۵۲	۱/۵۳۳	۲/۰۴	۵/۸	۱۱/۶	۲۶/۱	۱۸/۱	۱۴/۵	۲۳/۹	Spss
۱/۱۷۴	۱/۵۳۱	۱/۳۰	۱/۴	۱۳/۰	۱۰/۱	۱۳/۰	۱۴/۵	۴۷/۸	Sas
۰/۸۰۶	۱/۳۹۶	۱/۷۳	۲/۹	۱۰/۹	۱۳/۰	۲۶/۸	۲۲/۵	۲۳/۹	رفع اشکالات سخت افزاری

میزان آشنایی و مهارت آموزشگران مورد مطالعه با اینترنت در زمینه یافتن مطالب موردنظر بیش از سایر موارد و بوده و E-mail در رده بعدی می‌باشد (جدول ۲).

جدول ۲ - توزیع فراوانی میزان آشنایی و مهارت به اینترنت در زمینه‌های مختلف

ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	میزان آشنایی						زمینه
			خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	هیچ	
۰/۳۷۷	۱/۳۳۸	۳/۵۴	۲۸/۳	۲۸/۳	۲۲/۵	۱۰/۱	۶/۵	۲/۹	یافتن مطالب موردنظر از اینترنت
۰/۴۷۱	۱/۵۱۳	۳/۲۰	۲۶/۱	۲۰/۳	۲۱/۷	۱۶/۷	۹/۴	۵/۸	e-mail
۰/۵۲۵	۱/۵۶۳	۲/۹۶	۱۸/۸	۲۰/۳	۳۱/۹	۶/۵	۱۲/۳	۱۰/۱	جستجوی عمومی در اینترنت
۰/۵۳۸	۱/۴۹۲	۲/۷۶	۱۰/۹	۲۴/۶	۲۶/۸	۱۶/۷	۹/۴	۱۱/۶	استفاده از موتورهای جستجو
۰/۶۰۰	۱/۴۸	۲/۴۶	۵/۸	۲۶/۸	۱۶/۷	۱۸/۸	۲۱/۷	۱۰/۱	بانک‌های اطلاعاتی
۰/۶۰۸	۱/۵۳۴	۲/۵۲	۸/۷	۲۵/۴	۱۸/۱	۱۵/۲	۲۲/۵	۱۰/۱	www
۰/۶۷۵	۱/۵۲۹	۲/۲۵	۶/۵	۱۵/۹	۲۷/۵	۱۳/۸	۱۸/۸	۱۷/۴	Chat
۰/۸۵۷	۱/۵۷۸	۱/۸۳	۳/۶	۱۲/۳	۲۵/۴	۱۳/۸	۱۲/۳	۳۲/۶	News group یا گروه‌های مباحثه

در بررسی اقتصادی مؤثر بر استفاده از فناوری‌های اطلاعات توسط آموزشگران مورد مطالعه، کم بودن هزینه اتصال به اینترنت دارای بیشترین اولویت و داشتن رایانه شخصی کمترین اهمیت را دارد.

همچنین زیاد بودن سرعت اینترنت دارای اهمیت بیشتر و عدم بروز مشکلات فنی در هنگام کار با رایانه و اینترنت دارای کمترین اهمیت است.

میزان آشنایی و مهارت آموزشگران به خواندن زبان انگلیسی (Reading) بیشتر از سایر موارد و در زمینه ترجمه از فارسی به انگلیسی کمتر است. از نظر آموزشگران مورد مطالعه و وجود امکانات و تجهیزات لازم و کافی (کامپیوتر، تلفن و مودم) در مراکز، بیشترین اهمیت و فراهم بودن امکانات و تجهیزات جانبی (نظیر اسکنر، پرینتر و ...) در مراکز کمترین اهمیت را دارد.

از تحلیل عاملی استفاده شد. مقدار KMO (۰/۷۵۹) و مقدار بارتلت آن (۱۱۶۴۹/۴) معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۱$) که حاکی از مناسب بودن همبستگی متغیرهای منظور شده برای تحلیل عاملی می‌باشد. برای دسته‌بندی عامل‌ها، از معیار مقدار ویژه استفاده گردید و عامل‌های دارای مقدار ویژه بزرگتر از یک مدنظر بود (جدول ۸).

در رابطه با عوامل نگرشی، گویه اینترنت مفید است اهمیت بیشتری داشته و گویه در هنگام کار با رایانه احساس خستگی وجود ندارد دارای کمترین اهمیت است. به منظور مشخص نمودن متغیرهای مؤثر بر "میزان استفاده آموزشگران از فناوری‌های اطلاعاتی" و تعیین مقدار واریانس تبیین شده توسط هرکدام از متغیرها در قالب عامل‌های دسته‌بندی شده

جدول ۳ - عامل‌های استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آنها

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	فراوانی تجمعی درصد واریانس
اول	۱۰/۶۳۹	۲۳/۶۴۲	۲۳/۶۴۲
دوم	۸/۱۰۸	۱۸/۰۱۷	۴۱/۶۵۹
سوم	۶/۰۱۵	۱۳/۳۶۸	۵۵/۰۲۷
چهارم	۳/۶۳۸	۸/۸۰۸	۶۳/۸۳۵

عامل‌ها به شرح جدول شماره (۴) می‌باشد. بنابراین می‌توان متغیرهای مذکور را در متغیرهای دیگری خلاصه نمود. با توجه به متغیرهای تشکیل‌دهنده عامل‌ها، عامل اول به نام آشنایی و مهارت نسبت به تجهیزات IT، عامل دوم به نام عامل نگرشی، عامل سوم به نام شرایط و امکانات و عامل چهارم به نام مهارت و آشنایی به زبان انگلیسی نامگذاری شدند.

عامل اول با مقدار ویژه ۱۰/۶۳۹ به‌تنهایی حدود ۲۳/۵ درصد از واریانس کل را تبیین می‌نماید (جدول ۸). چهار عامل فوق حدود ۶۴ درصد کل واریانس را تبیین می‌نمایند که نشان از زیاد بودن درصد واریانس تبیین شده توسط این عامل‌ها می‌باشد. وضعیت قرار گرفتن متغیرها (حدود ۴۵ متغیر اصلی) در عامل‌ها با فرض واقع شدن متغیرهای با بار عاملی بزرگتر از ۰/۵، بعد از چرخش عامل‌ها به روش وریماکس و نام‌گذاری

جدول ۴ - متغیرهای مربوط به هر یک از عواملها و میزان ضرایب به دست آمده از ماتریس دوران یافته

نام عامل	متغیرها	میزان ضرایب
عامل آشنایی و مهارت نسبت به تجهیزات IT	استفاده از تجهیزات جانبی مثل پرینتر، اسکنر و ...	۰/۸۴۲
	نصب نرم افزار	/
	رفع معایب ابتدایی هنگام کار با رایانه	/
	رفع اشکالات نرم افزاری	/
	نرم افزارهای تخصصی رشته خودتان	/
	e-mail	/
	Chat	/
	www	/
	News group یا گروه های مباحثه	/
	استفاده از موتورهای جستجو	/
	بانک های اطلاعاتی	/
	یافتن مطالب مورد نظر از اینترنت	/
	یافتن مطالب از اینترنت	/
	عامل نگرشی	احساس نیاز به اینترنت عامل مهمی در استفاده از آن است
استفاده از اینترنت برای آموزشگران مهم و مفید است		/
استفاده از اینترنت باعث افزایش علاقه مندی به آموزش می شود		- /
اطلاعات اینترنت جامع و مفید است		/
استفاده سایر آموزشگران از اینترنت عامل مهمی در تشویق افراد برای استفاده از اینترنت است		/
هزینه دسترسی به اینترنت نسبت به سایر روشهای دستیابی به اطلاعات کمتر است		/
باتوجه به روند سریع تحولات، امروزه کار با اینترنت در فعالیتهای آموزشی حیاتی است		/
نام عامل	متغیرها	میزان ضریب
	کیفیت آموزش در اثر استفاده از اینترنت افزایش می یابد	/
	اینترنت برای انتقال مطالب آموزشی وسیله مناسبی است	/
	سهولت و سرعت دستیابی به اطلاعات در استفاده از اینترنت تأثیر دارد	/
	اعتقاد به مفید و مثبت بودن اینترنت در استفاده از آن تأثیر دارد	/

/	شلوغ نبودن محل هنگام کار با رایانه	
/	وجود شرایط مناسب دمایی، نور و ... هنگام کار با کامپیوتر و اینترنت	
/	عدم حواس‌پرتی در هنگام کار با رایانه و اینترنت	
/	انعطاف‌پذیری مدیران در قرار دادن امکانات در اختیار آموزشگران	
/	وجود امکانات و تجهیزات لازم و کافی (کامپیوتر، تلفن و مودم)	
/	داشتن رایانه شخصی	
/	کم بودن هزینه اتصال به اینترنت	
/	عدم بروز اشکالات ارتباطی هنگام استفاده از اینترنت	عامل شرایط و امکانات
/	کم هزینه بودن اشتراک در سایت‌های پولی	
/	عدم بروز مشکلات فنی در هنگام کار با رایانه و اینترنت	
/	مجهز بودن سایت دانشگاه	
/	وجود مرکز کامپیوتر مجهز به اینترنت	
/	دسترسی به اینترنت در دانشگاه	
/	وجود نیروی متخصص برای رفع مشکلات کاربران در هنگام کار با اینترنت	
/	سرعت اینترنت	
/	وجود خط مستقیم اینترنت در اتاق کار	
/	ترجمه از انگلیسی به فارسی	
/	نوشتن (Writing)	عامل مهارت در زبان
/	خواندن (Reading)	انگلیسی
/	گوش دادن (Listening)	
/	صحبت کردن (Speaking)	

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادات

سن آموزشگران مورد مطالعه حدود ۳۷ سال است که نشانه استفاده از نیروی جوان در مراکز آموزشی علمی - کاربردی می‌باشد؛ از نظر میزان تحصیلات، بیشترین فراوانی مربوط به آموزشگرانی می‌باشد که دارای مدرک تحصیلی فوق لیسانس می‌باشند که

چون ۷۳/۸ درصد از پاسخگویان مرد می‌باشند لذا آموزشگران مرد در مراکز آموزشی علمی - کاربردی اکثریت دارند. میانگین سابقه خدمت آموزشگران مورد مطالعه حدود ۱۲ سال است و حاکی از تجربه کاری مناسب آنان می‌باشد. میانگین

اولویت بیشتر دارد. این امر نشان می‌دهد که باید تمهیداتی در کشور ایجاد گردد که آموزشگران بتوانند با کمترین هزینه به اینترنت و سایر تجهیزات فناوری اطلاعات دسترسی پیدا کنند همچنین تسهیلاتی به آموزشگران ارائه شود که امکان دسترسی به رایانه را در منزل و در محیط کار داشته باشند، به عنوان مثال با تأمین تسهیلاتی توانایی خرید کامپیوتر شخصی را برای آنها فراهم نمود.

واریانس میزان آشنایی آموزشگران با تجهیزات IT زیاد است و لذا به شیوه‌های مختلف (نظیر برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت، تهیه و توزیع بروشورها و جزوه‌های آموزشی و ...) میزان آشنایی آموزشگران با تجهیزات IT تا حد مطلوب افزایش داده شود و در ضمن، مدیران و برنامه‌ریزان شرایطی را فراهم آورند که آموزشگران در محل کار خود از در حد کافی به سخت‌افزارها دسترسی داشته باشند. نگرش آموزشگران به فناوری اطلاعات نیز عامل مهمی در استفاده از آن است. پیشنهاد می‌شود که از طریق شیوه‌های مختلف (نظیر برگزاری دوره‌های آموزشی کوتاه مدت، برپایی سمینارها و همایش‌ها، چاپ و توزیع بروشورها و نشریه‌های آموزشی و ترویجی و ...) آموزشگران را نسبت به اهمیت و ضرورت استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی آگاه ساخت تا آنان بتوانند از مزایای متعدد این فناوری‌ها در فعالیت‌های آموزشی استفاده نمایند. همچنین باتوجه به وارد شدن عامل شرایط و امکانات در تحلیل عاملی و میزان واریانس که این عامل تبیین می‌نماید، باید شرایط محیطی مناسبی را

سطح آگاهی و دانش زیاد این آموزشگران را نشان می‌دهد.

میزان آشنایی و مهارت آموزشگران مورد مطالعه با کامپیوتر در زمینه word و ویندوز بیش از سایر موارد بوده است که می‌توان دلیل آن را در لازم بودن این برنامه‌ها برای ارایه بهتر مواد درسی دانست؛ همچنین آشنایی آموزشگران در رابطه با یافتن مطالب موردنظر از اینترنت بیش از سایر موارد است و علت آن را می‌توان احساس نیاز این آموزشگران به مطالب جدید برای ارزیابی به فراگیران دانست، پس استفاده از فناوری‌های نوین نظیر رایانه و اینترنت می‌تواند نقش زیادی را در آینده کاری آموزشگران و ادامه بقای سازمان‌های مختلف داشته باشد، لذا ضرورت دارد این سازمان‌ها با برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت در این زمینه، آموزش‌های لازم را به کارشناسان ارایه دهند. تفاوت آموزشگران رشته‌های مختلف از نظر میزان استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی با یکدیگر تفاوت معنی‌داری ندارد که این امر ضرورت استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی را در مراکز آموزشی علمی - کاربردی برای کلیه رشته‌ها نشان می‌دهد. از بین عوامل مربوط به شرایط محیطی، وجود امکانات و تجهیزات لازم و کافی (کامپیوتر، تلفن و مودم) از نظر آموزشگران مورد مطالعه اهمیت بیشتری دارد که این امر حاکی از لزوم تجهیز مراکز آموزشی علمی - کاربردی به تجهیزات مربوط به فناوری‌های اطلاعات می‌باشد و همچنین در رابطه با شرایط اقتصادی کم بودن هزینه اتصال به اینترنت از

در استخدام نیروی انسانی برای مراکز آموزشی علمی - کاربردی آشنایی با زبان انگلیسی به عنوان یکی از معیارهای مورد نیاز برای گزینش افراد مدنظر قرار گیرد. همچنین تلاش شود تا از طریق برگزاری کلاس‌های آموزشی در زمینه آشنایی آموزشگران با زبان انگلیسی، توانایی افراد در این زمینه تا حد مناسب افزایش یابد. در یک تحقیق، نتایج حاصل از تحلیل عاملی حاکی از آن بود که متغیرهای منظور شده در شش عامل ویژگی فردی، نگرشی، محیطی، اقتصادی، دانش و مهارت و بازدارنده قرار می‌گیرند (۷). بدین ترتیب، وارد شدن عوامل نظیر عوامل نگرشی، محیطی، اقتصادی و مهارتی در این تحقیق نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد.

برای استفاده آموزشگران از IT مهیا نمودن تا به هنگام کار با رایانه و اینترنت به دلیل شلوغی محیط یا مناسب نبودن شرایط دمایی و نور و ... دچار حواس‌پرتی نشده و از تمرکز لازم برخوردار باشند. درضمن، تا حد مقدور امکانات و تجهیزات لازم برای فعالیت کاربران در اختیار آنان قرار داده شود و مدیران نیز برای انعطاف‌پذیری جهت تشویق آموزشگران به منظور استفاده از این امکانات توجیه و ملزم شوند و نسبت به جنبه‌های فنی (اعم از سرعت اینترنت، عدم قطع و وصل شبکه و ...) برای استفاده از IT توجه لازم مبذول شود. درنهایت باتوجه به نتایج تحلیل عاملی و وارد شدن متغیر آشنایی با زبان انگلیسی در معادله پیشنهاد می‌شود

منابع مورد استفاده

- ۱ - بارانی، ح. و قدسی راثی، ه. (۱۳۸۲) بیم‌ها و امیدها در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها. اولین همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستا، ۵ و ۶ اسفند ۸۲ دانشگاه علم و صنعت.
- ۲ - دانشگاه جامع علمی-کاربردی قم. (۱۳۸۴) روشهای اجرای آموزش‌های علمی-کاربردی در دانشگاه. <http://www.qomuast.ac.ir/aboutus.asp>
- ۳ - رحیمی، م. (۱۳۸۱) شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و موقعیت ما در جهان. ماهنامه پیام ارتباطات، شماره ۳۲، صص ۲۶.
- ۴ - شاه ولی، م.، عربی، ق. و بیژنی. م. (۱۳۸۲) یادگیری دانش سه‌گانه. انتشارات نصح.
- ۵ - عباسی، م.، درخشان، ع. و رهبری. س. (۱۳۸۱) مقدمه‌ای بر نظام اطلاع‌رسانی کشاورزی. معاونت ترویج و نظام‌های بهره‌برداري.
- ۶ - فتاحیان، ح. (۱۳۸۴) نقش ICT در آموزش. http://www.irandoc.ac.ir/data/e_j/vol4/fatahian.htm
- ۷ - موحد محمدی، ح. (۱۳۸۱) نقش شبکه اطلاع‌رسانی اینترنت و وب در فعالیتهای آموزشی - پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشکده‌های کشاورزی ایران. رساله تحصیلی دوره دکتری رشته ترویج و آموزش کشاورزی. کرج دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.

- 8 . Accascina G and Victor G (2003) Information and Communication Technology as a Development Tool. [on line] Available on: http://www.itc.gov.fj/docs/ADB ICT4D_Pacific.pdf.
- 9 . Al-Ammari JA (2004) Benefits and Barriers to Implementing Computer Use in Qatari Elementary Schools as Perceived by Female Teachers: an Exploratory Study. Available on: <http://www.ohiolink.edu/etd/view.cgi?ohiou1089745726>.
- 10 . Garland KJ (1998) Internet as a learning tool: information research, Vol. 4. No. 1. July.
- 11 . Holecombe M (2000) Factors influencing teacher acceptance of the internet as a teaching tools: A study of Texas schools receiving a TIF or a TIF grant. (Unpublished master's thesis), University of Baylor. USA.
- 12 . Hyosung P (2004) Factors that affect information technology adoption by teachers. <http://digitalcommons.unl.edu/dissertations/AI3126960/>
- 13 . Peckham JD and Iverson MJ (1999) Use of the Internet in Georgia,s Ag. Ed. Programs. Journal of southern Ag. Ed. Research, Dec. 2,
- 14 . Shireesh RA (2004) ICT as Tool for Rural Development. Available on: http://www.thinkcycle.org/tc/filesystem/download/development_by_design_2002/publication:ict_as_tool_for_rural_development/ICT_Shireesh_IITK_dyd02update.pdf.
- 15 . Shiroma D (2000) Using primary sources on the internet to teach and learn history. ERIC Dinged ED44237.
- 16 . Yaghoubi J and SE (2004) Assessing Effective Factors in Using Internet by Faculty Members of Agricultural College, Zanjan University, Iran. Available on: <http://www.aiaee.org/2004/Accepted/088.pdf>

Identification of Factors Affecting the Use of Information Technology (IT) by trainees in apply - scientific Education in Agriculture

A. Karimi^{*} and A. Asadi^{**}

Abstract

The present investigation was carried out to identify the factors affecting the use of information technology (IT) by trainees in apply - scientific Education in Agriculture. The statistical population of this study was educators of agricultural apply - scientific centers. Method of sampling was random multi steps sampling. Questionnaire used for data collection. The collected data were analyzed with the SPSS software. To identify the effective factors in IT usage by trainees in apply-scientific Education in agriculture, the R-Type Factor Analysis was employed. Results indicated that the variables classified in four categorize: skills rate for working with IT, attitude, conditions and facilities, the educator's mastery of English language. These four factors were responsible for 64 percent of variances in factors affecting the usage of IT by trainees.

Key words: Apply-Scientific Education, Computer, Information Technology, Internet, Trainers

^{*} - MSc., Department of Agri. Extn. Educ., University of Tehran, Tehran - Iran

^{**} - Assistant professor, Department of Agri. Extn. Educ., University of Tehran, Tehran - Iran