



نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای

بهمن خسروی پور^۱، زهرا تیموری کوهسار^۲، فاطمه رحیمی فیض آباد^۳

چکیده

نیروی انسانی ماهر یکی از عوامل تعیین‌کننده توسعه کشورها به شمار می‌آید و در این میان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای از بخش‌های مهم و اثربخش در تربیت نیروی انسانی ماهر است. آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش‌هایی گفته می‌شود که کاربردی بوده و فرد را برای احراز شغل، حرفه و کسب و کار آماده کند. تاکید این آموزش‌ها بر یادگیری مهارت‌ها و فنون انجام کارها و حرفه‌ها است. از طرفی فناوری اطلاعات و ارتباطات، ابزار قدرتمندی به منظور توانمندسازی نیروی انسانی ماهر می‌باشد. در واقع، آموزش فنی و حرفه‌ای به عنوان عنصری آمیخته با آموزش مادام‌العمر باید مانند ابزاری موثر در جهت تحقق اهداف تربیت نیروی انسانی ماهر و نیل به جامعه مبتنی بر دانایی عمل کند. لذا هدف از انجام این پژوهش، که به صورت مروری و با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی تهیه شده است، بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای می‌باشد و در راستای تحقق این هدف تلاش شده پیشنهادهایی کاربردی ارائه گردد.

واژه‌های کلیدی: آموزش فنی و حرفه‌ای، فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش کاربردی.

^۱ دانشیار بخش ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان.

^۲ دانشجوی دکتری آموزش کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان.

^۳ دانشجوی دکتری ترویج کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان.



مقدمه

هدف هر جامعه، پیشرفت و توسعه در بخش‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و برقراری عدالت و رفاه بیش‌تر برای شهروندان خود با توجه به ارزش‌های حاکم بر آن جامعه می‌باشد. از سویی از جمله عوامل اصلی توسعه، سرمایه مادی و انسانی است که می‌تواند اهداف توسعه را تحقق بخشد. تامین سرمایه انسانی مستلزم فعالیت‌های آموزشی است لذا هر گونه سرمایه‌گذاری در آموزش "سرمایه‌گذاری برای تامین سرمایه انسانی" تلقی می‌شود (صادقی و همکاران، ۱۳۸۷). در این راستا، نوع و چگونگی آموزش و پرورش به عنوان یکی از مهمترین عوامل توسعه جوامع و از شاخص‌های مهم رشد و توسعه کشورها محسوب می‌شود (جعفری هرندی، ۱۳۹۴). به عبارتی، یکی از فاکتورهای تاثیرگذار در جهش به سمت توسعه، با تاکید سازمان‌های بین‌المللی، توجه به آموزش‌های فنی و حرفه‌ای است. به گونه‌ای که، کشورهایی که به اهمیت این موضوع پی برده‌اند، تمرکز بر آموزش‌های فنی و حرفه‌ای را جزو سیاست‌های اساسی تربیت نیروی انسانی کارآمد به حساب می‌آورند و از توسعه یافتگی بیش‌تری برخوردارند (باقر زاده و عصاره، ۱۳۹۴). با وقوع انقلاب صنعتی در اوایل قرن نوزدهم، روش استاد-شاگردی برای تربیت نیروهای ماهر، کارایی خود را از دست داد. با پیشرفت انقلاب صنعتی و توسعه صنایع ماشینی، تقاضا برای به کارگیری نیروهای ماهر به طور روز افزونی افزایش یافت. این امر موجب شد آموزش فنی و حرفه‌ای وارد نظام مدرسه‌ای شوند و مدارس حرفه‌ای تأسیس شوند (نویدی و برزگر، ۱۳۹۱). توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با توجه به محدودیت ظرفیت دانشگاه‌ها و راه‌های دستیابی به آموزش عالی و ضرورت اشتغال جوانان و به خصوص بیکاری فارغ التحصیلان دانشگاهی، از اهمیت زیادی برخوردار است و به برنامه‌ریزی ویژه‌ای نیاز دارد (صحت و خلاق، ۱۳۹۱).

در سالهای اخیر حرکات بسیار مطلوبی مشاهده می‌شود که در صورت تحقیق می‌تواند زیربنای بهره‌گیری مناسب از فناوری اطلاعات را در سالهای آتی به‌همراه داشته باشد. اطلاعات در سازمان‌های ما کمتر به عنوان دارایی سازمانی تلقی می‌شود و کمتر به نقش استراتژیک آن در تصمیم‌گیریها و تحقق اهداف توجه می‌شود. در حال حاضر سازمانهای ما مخصوصاً در بخش خصوصی و صنعت به مشکلات و معضلات بسیاری درگیر هستند. نگاه بسته به اقتصاد و تولید، عدم برخورداری از یک بینش جهانی در کسب و کار و تأکید بر انحصار کسب منابع و بازار موجب گردیده که کمتر به دستاوردهای فناوری اطلاعات در پاسخگویی به شرایط تغییر بازار پردازند (عبدالله زاده، ۱۳۸۸). در هزاره سوم، فناوری اطلاعات به عنوان عمده‌ترین محور تحول و توسعه در جهان منظور شده و دستاوردهای ناشی از آن نیز آنچنان با زندگی مردم عجین گردیده است که روی گردانی و بی‌توجهی به آن، اختلالی عظیم را در جامعه و رفاه و آسایش مردم به وجود می‌آورد. کاربرد فناوری‌های آموزشی به منظور آموزش، پیشرفت‌هایی فراتر از نرم افزارهای عملی داشته است و مواردی از جمله محصولات چند رسانه‌ای و شبکه‌های پیشرفته را نیز در برمی‌گیرد. فناوری (تکنولوژی)، تاثیر مثبتی بر روی فرایند آموزشی و مهارت‌های پایه و پیشرفته دارد. تکنولوژی همچنین خود روند آموزشی را نیز تغییر می‌دهد. اثربخشی تکنولوژی نمی‌تواند در خلا وجود داشته باشد بلکه بخشی از کل محیط آموزشی است (Kosakowski, ۱۹۹۸). کامپیوتری شدن بسیاری از امور جاری مردم، انجام بسیاری از کارهای روزمره بانکی با استفاده از اینترنت و شبکه‌های ارتباطی در منازل، آموزش الکترونیکی و مجازی و عدم نیاز به حضور در کلاس‌های درس، توسعه و ترویج تجارت الکترونیکی همگی بعنوان بخشی از نتایج و دستاوردهای فن آوری اطلاعات قلمداد می‌شوند، هرچند که به زعم بسیاری از دست‌اندرکاران این عوامل هنوز در مراحل اولیه رشد و تکامل قرار دارد، اما در همین حد نیز تأثیر شگرف خود را بر رفاه و آسایش زندگی انسانی نشان داده‌اند (رحیم زاده و همکاران، ۱۳۸۴).

یافته‌ها و بحث

آموزش فنی و حرفه‌ای و اهداف آن

آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش‌هایی گفته می‌شود که فرد را برای احراز شغل، حرفه و کسب و کار آماده کند و کارایی و توانایی را در انجام آن‌ها افزایش دهد. این گونه آموزش‌ها از دو طریق می‌توانند به افزایش تولید کالا و خدمات و در نتیجه، به رشد و توسعه اقتصادی کمک کنند یکی تامین نیروی کار ماهر مورد نیاز جامعه و دیگری افزایش بهره‌وری نیروی کار (مسعودی و همکاران، ۱۳۸۴). در واقع، می‌توان گفت هدف سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، تربیت بخشی از نیروی انسانی ماهر و کارآمد مورد نیاز کشور است که در زمینه تخصص‌های کارگری با درجه مهارت‌های مختلف سرپرستی کارگاه و ارتقاء سطح مهارت نیروهای شاغل متناسب با پیشرفت صنعت و تکامل حرفه‌ها می‌باشد. به عبارتی، اهداف سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور را می‌توان در قالب دو عنوان ۱- تربیت نیروی کار ماهر و نیمه ماهر (آموزش جویندگان کار فاقد مهار) ۲- ارتقاء مهارت نیروی کار شاغل و آموزش در مراکز ثابت دانست.



این گونه آموزش‌ها که عموماً آموزش‌های پایه‌ای و تخصصی می‌باشند، عمدتاً در کارگاه‌هایی که مجهز به تجهیزات و ماشین‌آلات ویژه-ای است که در محل ثابتی مستقر گردیده‌اند، اجرا می‌شوند (حاتم زاده و همکاران، ۱۳۹۰).

تاریخچه آموزش فنی و حرفه‌ای

پس از جنگ جهانی دوم، اهمیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در جهان باعث شد تا وزارتخانه و یا بخش‌های مهمی به منظور آموزش فنی و حرفه‌ای ایجاد شوند (زمانی و طالبیان پور، ۱۳۸۰). در طول نزدیک به یک قرن و اندکی برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای ایران علیرغم تحمل فراز و نشیب‌های زیاد، به لحاظ کمی از رشد نسبی برخوردار بود. تربیت نیروی انسانی ماهر (تکنیسین درجه ۱) برای تأمین نیاز بازار کار از سال تحصیلی ۴۵ - ۱۳۴۴ هجری شمسی در قالب انستیتوهای تکنولوژی با پذیرش ۱۸۴ دانشجو در پنج رشته تحصیلی در ۴ واحد آموزشی آغاز به کار کرد. این برنامه آموزشی به تدریج توسعه یافته و در سال ۵۷ - ۱۳۵۶ به ۴۹ واحد آموزشی، ۱۶۳۲۰ دانشجو و ۲۵ رشته تحصیلی رسید و طی این چند سال ۲۱۸۸۸ نفر از این مراکز فارغ التحصیل شدند. از طرف دیگر، به منظور تأمین معلم فنی هنرستان‌ها، در سال ۱۳۳۸ مرکز تربیت معلم فنی و حرفه‌ای با پذیرش ۴۰ نفر، در دو رشته فلزکاری و اتومکانیک کار خود را آغاز کرد. سپس بر این مراکز افزوده شد طوری که در سال ۱۳۵۷ تعداد آنها به ۱۱ واحد رسید. در این مراکز ۴۹۲۰ نفر دانشجو در ۵ رشته مشغول به تحصیل بودند و تا سال ۱۳۵۹ حدود ۲۳۵۱ نفر فارغ التحصیل شدند. پس از پیروزی انقلاب اسلامی، در سال ۱۳۵۸، واحد ستادی انستیتوهای تکنولوژی و بهداشت مدارس در دفتر امور مراکز تربیت معلم فنی و حرفه‌ای ادغام شد و دفتر امور مدارس عالی فنی و حرفه‌ای شکل گرفت و پس از آن واحدهای آموزشی وابسته به این دفتر فعالیت‌های آموزشی خود را، با پذیرش مجدد دانشجو، در قالب «آموزشکده‌های فنی و حرفه‌ای» ادامه دادند. از سال ۶۶-۱۳۶۵، دفتر امور مدارس عالی، به موازات اجرای دوره‌های کاردانی ناپیوسته، به تربیت دبیر فنی در سطح کارشناسی ناپیوسته توسط برخی از آموزشکده‌ها (انستیتوهای تکنولوژی) اقدام کرد (نویدی و برزگر، ۱۳۹۱). از طرفی، آموزشکده‌های فنی و حرفه‌ای به موجب مصوبه سال ۱۳۹۰ مجلس شورای اسلامی، از آموزش و پرورش منتزع و با عنوان دانشگاه فنی و حرفه‌ای با همان اهداف به فعالیت خود ادامه داده‌اند. مهم‌ترین هدف دانشگاه فنی و حرفه‌ای که در تمام استان‌های کشور دارای دانشکده (آموزشکده سابق) می‌باشد، همانا تربیت نیروی انسانی ماهر است (جعفری هرندی، ۱۳۹۴). در همین رابطه، دفتر مطالعات اجتماعی (۲۰۰۹) بیان داشت، بر اساس شاخص‌های توسعه انسانی ایران دارای رتبه ۹۴ در میان ۱۳۶ کشورهای عضو دنیا در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای بر اساس شاخص‌های توسعه انسانی است (باقر زاده و عصاره، ۱۳۹۴).

ویژگی‌های مهم نظام آموزش فنی و حرفه‌ای

ویژگی‌های مهم نظام آموزش فنی و حرفه‌ای به شرح زیر می‌باشند:

- ۱- استقلال سازمانی نظام آموزش فنی و حرفه‌ای
- ۲- ارتباط با بخش تولید و خدمات
- ۳- ایجاد مراکز پژوهشی و ارتباط با دانشگاه‌ها و مراکز علمی (خلاق، ۱۳۸۲).
- ۴- محیط آموزش در دوره‌های آموزش فنی و حرفه‌ای همان محیط کار است.
- ۵- مدرسان این دوره‌ها علاوه بر دارا بودن صلاحیت‌های علمی، دارای تجربیات کاری نیز هستند و از عهده هدایت عملی دانشجویان بر می‌آیند.
- ۶- دانشجویان این دوره‌ها، قبل از فراگیری دانش لازم، اطلاعات تجربی از مواد و موضوعات درسی دارند و ضمن تحصیل به کار در آن زمینه نیز اشتغال دارند.
- ۷- برنامه‌های درسی متناسب با ویژگی‌ها، نیازها و محدودیت‌های حوزه‌های شغلی مرتبط با رشته تحصیلی تدوین می‌شود و استانداردهای توانمندی متناسب با این شرایط تهیه می‌شوند (بهارى و بهرنكى، ۱۳۸۴).



نقش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای

در تقویم آموزشی سازمان فنی و حرفه‌ای کشور سال ۱۳۸۶ به منظور تامین نیازهای آموزشی جامعه، سیاست‌ها و استراتژی‌هایی برای بهبود کارایی نظام آموزشی ارائه شده که اولین و مهم‌ترین آن‌ها ارتقاء کیفیت آموزش‌ها است (ذاکری و همکاران، ۱۳۸۹). در این راستا، آموزش به ویژه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، وسیله‌ای در خدمت نیازهای توسعه‌ای جامعه است (کاوسی، ۱۳۸۷). در واقع، آنچه که فرایند یاددهی - یادگیری را در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای حساس می‌کند، تاکید این آموزش‌ها بر یادگیری مهارت‌ها و فنون انجام کارها و حرفه‌ها است (ذاکری و همکاران، ۱۳۸۹). آموزش‌های فنی و حرفه‌ای نقش مهمی را در تشکیل سرمایه انسانی از طریق تربیت نیروهای ماهر مورد نیاز بازارکار در کشورهای مختلف جهان، ایفا می‌کنند. این آموزش‌ها در کشورهای در حال توسعه نه تنها عهده‌دار تربیت نیروی کار مورد نیاز بخش‌های مختلف اقتصاد این کشورها می‌باشند، بلکه از طریق بسترسازی خود اشتغالی، به حل مشکل بیکاری نیز کمک می‌نماید. به علاوه، این آموزش‌ها راه میان‌بری در مسیر تربیت نیروی انسانی نیز به شمار می‌روند، چرا که از یک سو با توجه به بهره‌مندی این آموزش‌ها از مبانی علمی و استفاده از روش‌های پذیرفته شده آموزش‌های کلاسیک راه خود را از یادگیری بر مبنای تجربه عملی جدا کرده و از این طریق راه درازمدت و غیرعلمی این نوع فراگیری را کوتاه نموده و این توانایی را در آموزش دیده فراهم می‌کنند تا بتوانند خود را در مقابل تغییرات تکنولوژیکی به آسانی هماهنگ نمایند. از سوی دیگر، این آموزش‌ها با توأم نمودن آموزش‌های نظری و عملی این امکان را برای آموزش دیدگان فراهم می‌نمایند که همسویی بیش‌تری با نیازهای بازارکار داشته و از این طریق امکان بیش‌تری برای جذب آن‌ها در فعالیتهای اقتصادی - اجتماعی فراهم شود (سلیمی‌فر و مرتضوی، ۱۳۸۴). از طرفی، توسعه مهارت‌ها از طریق مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای به علت نقش اثرگذار آن در افزایش بهره‌وری و درآمد در سطوح فردی، سازمانی و ملی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. به این ترتیب که برخورداری افراد از مهارت سبب بهبود کارایی و افزایش سطح درآمد آنان می‌شود. از طرف دیگر، سرمایه‌های انسانی با قابلیت‌های بالاتر سبب استفاده بهینه و کارآمدتر از ماشین آلات و دیگر منابع موجود خواهد شد که نتیجه طبیعی آن افزایش میزان بازده سرمایه‌گذاری است (شاهنوشی و همکاران، ۱۳۸۹). همچنین این آموزش‌ها از مزیت بازدهی در کوتاه مدت و میان مدت نیز برخوردارند، در حالی که آموزش‌های کلاسیک به دلیل هزینه‌ی بالا، طولانی بودن دوره‌ی آموزش، سهم زیاد آموزش‌های نظری در آن‌ها و در نتیجه بهره‌مندی اندک از عملیات کارگاهی، از جهت هماهنگی با نیازهای بازارکار و جذب به کار دچار مشکل می‌باشند (سلیمی‌فر و مرتضوی، ۱۳۸۴). بدین ترتیب، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای به منظور رشد و بهره‌وری صنایع، بخصوص صنعت کشاورزی، آموزش‌های مختلفی را برنامه‌ریزی و به مرحله اجرا در می‌آورد و هر ساله تعداد زیادی کارآموز پس از آموزش و کسب مهارت‌های فنی و حرفه‌ای لازم وارد چرخه کار می‌شوند (خواجه شاهکوهی و همکاران، ۱۳۸۷). از دیدگاه دبیرخانه شورای عالی هماهنگی آموزش فنی و حرفه‌ای، یکی از اهداف این آموزش‌ها در ایران، تامین نیروی انسانی ماهر و کارآمد از طریق انتقال دانش‌های عمومی و مهارت‌های شغلی و حرفه‌ای به افراد جامعه است (کاوسی، ۱۳۸۷).

مزایای آموزش فنی و حرفه‌ای

آموزش فنی و حرفه‌ای به افراد در بالا بردن و بهبود دانش در حوزه علوم و تکنولوژی در حوزه وسیعی از مشاغلی که به توانمندی‌های فنی و حرفه‌ای و مهارت‌های تخصصی نیاز دارند، کمک می‌کند. این نوع آموزش به فراگیران کمک می‌کند تا با افزایش دانش و مهارت خود، میزان انعطاف‌پذیری و پاسخگویی به نیازهای مهارتی جامعه را برآورده کنند. آموزش‌های فنی و حرفه‌ای باید به عنوان سیستم آموزشی در تمام طول زندگی وجود داشته باشد و نیازهای خاص هر کشور را برآورده نماید و موجب توسعه تکنولوژی جهانی شود. همچنین باید افراد را در تصمیم‌گیری، شرکت در جلسات فکری، کارهای گروهی و رهبری در محل کار و جامعه آماده کند (ساداتی و قهرمان، ۱۳۹۰).

معایب نظام آموزشی فنی و حرفه‌ای

آموزش فنی حرفه‌ای در مقایسه با آموزش عمومی بسیار گران و هزینه‌بر می‌باشد از طرفی مسائلی از قبیل اشتغال نداشتن دانش‌آموختگان، مطابقت نداشتن شغل و تخصص، میزان پایین انتقال از مدرسه به کار دانش‌آموختگان ناکارآمد، انطباق نداشتن مهارت‌های دانش‌آموختگان با نیازهای بازار کار، تزریق دانش آموزان ناکارآمد به مدارس فنی حرفه‌ای، پیشرفت تحصیلی نامناسب، تأسیس هنرستان‌های فنی حرفه‌ای بدون توجه به نیازهای منطقه‌ای، برنامه‌های درسی متمرکز (صالحی و همکاران، ۱۳۸۸)، فقدان ارتباط لازم



بین رشته‌های فنی حرفه‌ای و مناطق جغرافیایی در کشور از یکسو و فقدان ارتباط بین شغل و رشته تحصیلی دانش آموختگان از سوی دیگر، دانش آموختگان با مهارت‌های سطوح مقدماتی که در عمل ناکارآمدند، نرخ بالای افت تحصیلی به ویژه در دروس عملی و مهارتی، عدم مشارکت و یا مشارکت ناچیز صنایع در برنامه‌ریزی درسی، تدوین محتوا، اجرا و ارزشیابی رشته‌های فنی حرفه‌ای، غلبه روش‌های آموزشی سخنرانی بر روش‌های حل مساله، غلبه روش‌های مداد کاغذی ارزشیابی بر ارزشیابی مبتنی بر عمل، غلبه روش‌های ارزشیابی پایانی بر روش‌های ارزشیابی فرآیندی، کم توجهی به مقوله کارآفرینی و زایش تولیدات نوآورانه و نرخ پایین علاقه‌مندی به ثبت نام در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای در برخی کشورها، به ویژه کشورهای کمتر توسعه یافته و در حال توسعه، ضرورت بازاندیشی و اصلاح در این نظام را به صورت بسیار جدی مطرح ساخته است (صالحی و همکاران، ۱۳۸۵ به نقل از زین آبادی و همکاران، ۱۳۸۶).

اطلاعات

داده‌هایی که پردازش شده‌اند و به قالب مناسبی جهت فهم انسان درآمده‌اند اطلاعات نامیده می‌شود که اغلب به منظور ارائه یک مفهوم و نیت خاص ایجاد می‌گردند.

ارتباطات

ارتباطات فرآیند رد و بدل اطلاعات و احساسات از طریق تبادل پیام‌های کلامی غیر کلامی بین افراد است. به عبارت دیگر ارتباطات انتقال موفقیت آمیز اطلاعات از طریق مجموعه‌ای از علائم، سمبل‌ها، رفتارها، اصوات و نوشته‌ها است (زارع و همکاران، ۱۳۸۶).

فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات ابزار، سیستم و یا زیر سیستم‌هایی را شامل می‌شود که در فرآیند اکتساب، نگهداری، مدیریت، جابجایی، کنترل، نمایش، تبادل، انتقال و دریافت خودکار داده یا اطلاعات به کار می‌رود. فناوری اطلاعات کامپیوترها، تجهیزات جانبی، نرم افزار، رویه-های سازمانی، خدمات از جمله خدمات پشتیبانی و منابع مرتبط را در بر می‌گیرد (حقیقی و شعبانعلی فمی، ۱۳۸۴). اینترنت و فناوری اطلاعات، نه تنها در برنامه‌های کاربردی جدید و مدل‌های تجاری و اقتصادی به کار می‌روند بلکه همچنین افراد از طریق آن می‌توانند کسب و کار خود را تغییر دهند (Liao et al., ۲۰۰۷).

فناوری اطلاعات و ارتباطات

فرآیند تولید، ذخیره‌سازی، پردازش، نشر، دستیابی، انتقال و تبادل اطلاعات، از طریق ظرفیت‌های مخابراتی و رسانه‌هایی از قبیل رادیو و تلویزیون و تکنیک‌هایی مانند رایانه و ارتباط تلفنی که استفاده از آن‌ها برقراری عدالت در دسترسی و استفاده عموم از منابع اطلاعاتی و امکان تعامل با سایر گروه‌ها را فراهم می‌آورد.

همچنین فناوری اطلاعات و ارتباطات با تدارک اطلاعات و دانش، منجر به توانمندی افراد و ایجاد فرصت‌های یادگیری و درآمد می‌شود، قدرت تصمیم‌گیری افراد را بالا می‌برد، و عاملی برای غلبه بر محدودیت‌های زمانی و مکانی است (ایت و همکار، ۱۳۹۰). طی دهه اخیر روی فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربرد آن سرمایه‌گذاری‌های زیادی شده است. در واقع، فناوری اطلاعات و ارتباطات به مثابه کالای سرمایه‌ای است که سهم مهمی در رشد اقتصادی دارد اما شواهد کمی در این رابطه وجود دارد که این کالا با سایر کالاهای سرمایه‌ای متفاوت است (Schreyer, ۲۰۰۰).

جامعه اطلاعاتی جهانی

جامعه اطلاعاتی یکی از عبارات کلیدی است که دنیای امروز ما را تعریف می‌کند. این پدیده، مفاهیم مختلفی چون اجتماع، فرهنگ، اقتصاد و فناوری را تحت الشعاع قرار داده است. خواه به آن خوشامد بگوئیم یا نگوئیم، جامعه اطلاعات اینجاست و بنابراین ضروری است که اصول و مشخصات بنیادی آن را به روشنی تعریف کنیم. بعد از کوشش سازمان‌های بین المللی در دهه ۹۰ میلادی در راستای سامان‌دهی دسترسی همگانی به شبکه‌های اطلاعات و ایجاد قوانین پایه‌ای برای یکپارچه‌سازی اهداف جامعه اطلاعاتی و تکمیل پروتکل‌های بین المللی، سازمان ملل متحد با همکاری اتحادیه بین المللی مخابرات تصمیم گرفتند تا اجلاسی را در سطح



جهانی و با عنوان "اجلاس جهانی جامعه اطلاعات" در دو مرحله برگزار نمایند. که مرحله اول آن سال ۲۰۰۳ در ژنو برگزار شد و مرحله دوم آن سال ۲۰۰۵ در تونس بود (جلالی و امیری، ۱۳۸۴).

اهمیت فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات به شکل نوین از سال ۱۹۸۰ میلادی مورد توجه جدی قرار گرفته است. در این برهه از زمان بسیاری از کشورها به این اعتقاد رسیدند که توسعه فن آوری اطلاعات عاملی بسیار مهم در توسعه و رشد اقتصادی آنان محسوب می‌شود. در دهه ۸۰ میلادی کشورهایی نظیر انگلستان، فرانسه، سوئیس، کانادا، آمریکا و ژاپن در زمینه معرفی و بکارگیری کامپیوتر در فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی اقداماتی اساسی انجام دادند. تا جایی که دولت انگلستان سال ۱۹۸۲ میلادی را سال فن آوری اطلاعات و سازمان ملل نیز سال ۱۹۸۳ میلادی را سال ارتباطات جهانی نامید. کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌های جهانی سبب افزایش پیچیدگی-های کارگروهی می‌شود و ممکن روی اثربخشی تاثیر داشته باشد (Shachaf, ۲۰۰۸). از جمله مزایای عمده فناوری اطلاعات و ارتباط نقش آن در بازاریابی، انجام پژوهش و برقراری ارتباطات است (Loerincik, ۲۰۰۶).

در حال حاضر نیز اهمیت فن آوری اطلاعات را نمی‌توان کم‌رنگ دانست. بسیاری از کشورهای آسیایی اهمیتی کلیدی برای توسعه این فن آوری قائل شده‌اند. بعنوان مثال سنگاپور محور توسعه اقتصادی خود را توسعه فناوری اطلاعات قرار داده و سعی دارد تا سال ۲۰۰۴ میلادی با تحقق کامل دولت الکترونیکی به یک جزیره هوشمند تبدیل شود. کشور هند که توسعه صنعت اطلاعاتی آن از سال-ها پیش با صادرات نرم افزار شروع شده است، اکنون بیش از ۲۲ میلیون فرصت شغلی در این صنعت ایجاد نموده است. اعتقاد عموم دست اندرکاران بر این است که دلیل عمده این پیشرفت‌ها ریشه در تعیین نیازها و اولویت‌ها دارد (بارانی و قدسی راثی، ۱۳۸۹).

مزایای یادگیری از راه دور

- ۱- آزادی در تصمیم‌گیری
- ۲- آزادی بیان و عدم محدودیت در پرسیدن سوالات
- ۳- انتخاب مواد آموزشی دلخواه توسط فراگیر
- ۴- دسترسی به برنامه‌های یادگیری در زمان‌های دلخواه فراگیر
- ۵- دسترسی به برنامه‌های یادگیری در مکان‌های دلخواه فراگیر
- ۶- تعامل همزمان افراد و شرکت در بحث‌ها
- ۷- همکاری گروهی
- ۸- اقتصادی بودن (Liaw, ۲۰۰۸).

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای

بدون شک اطلاعات و اطلاع رسانی از دوران باستان با حیات بشر عجین بوده است. انسان اولیه هنگامی که مراحل شکار جانوری را با نوک مفرغی قلمش بر دیوارهای غار محل سکونت خویش نقش می‌کرد، به نوعی در حال ارائه و ثبت اطلاعات در مورد یکی از عمده-ترین مشغله‌های زندگی خود بوده، بشر از دیرباز سرگرم اموری نظیر شمارش، اندازه‌گیری، ضبط کردن اشیاء و نیز گزارش دادن اطلاعات به هم‌نوعان خود بوده است که این امور با سرعت و اطمینان پائین و با هزینه‌ی بالا انجام می‌شده است (خلعتبری و همکاران، ۱۳۸۹). گذشت زمان موجب تکوین و تکامل مفهوم اطلاع رسانی گردید و انسان اولیه جای خود را به انسان هوشمند داد که در دو دهه اخیر با پدیده‌ی فن آوری اطلاعات رو به رو شده و همه شئون زندگی‌اش را متأثر از آن می‌بیند. اگرچه استفاده از رایانه از سال-های دهه ۵۰ میلادی در سازمان‌های بزرگ کشورهای صنعتی و توسعه‌یافته رایج بوده است ولی موضوع فناوری اطلاعات حتی تا دهه ۸۵ میلادی کمتر در فرهنگ مدیریت و منابع درسی آن مشاهده می‌شود (پور محمد باقر و پور محمدباقر، ۱۳۸۶). فناوری اطلاعات مفهومی است که تا به امروز تعاریف جامع و دقیقی از آن ارائه نشده است. از سویی افزایش بی‌رویه و سرسام آور اطلاعات باعث شده است که سازماندهی، ثبت و ذخیره‌سازی اطلاعات بیش از پیش پیچیده‌تر و به همین نسبت استفاده و دستیابی به آنها نیز روز به روز دشوارتر شود (علیخانی و همکاران، ۱۳۹۰). فناوری اطلاعات و ارتباطات، ابزار قدرتمندی به منظور توانمندسازی و تولید درآمد در



کشورهای در حال توسعه می‌باشد (Kenny, ۲۰۰۲). اثربخشی هزینه‌ای (مقرون به صرفه بودن) فناوری اطلاعات و ارتباطات، در کشورهای توسعه یافته و کمتر توسعه یافته متفاوت است (Kenny, ۲۰۰۲). در کشور ما نیز گرچه گام‌هایی در به کارگیری آن در زمینه‌های مختلف برداشته شده است، ولی هنوز ناشناخته است. تغییر روزانه در فن آوری سخت افزار و نرم افزار، جهانی شدن، انتظار بالای ارباب رجوع، فشار رقابتی، نیاز سازمان به داشتن کارکنان متخصص و آشنا به روش‌های فن آوری، عدم نیاز به حضور فیزیکی افراد در کلاس‌های آموزشی، نیاز سازمان به بالابردن کارآیی و اثربخشی کارکنان خود، گسترش دامنه‌ی گردش اطلاعات و سهم مؤثر آن در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها و سلسله مراتب بیش از حد اغلب سازمان‌های بزرگ دولتی، فن آوری را کانون اصلی توجهات بشر قرار داد. از این رو علم رایانه، ذخیره سازی، بازیابی، حجم اطلاعات و دانش بشری درهم آمیخت و فن آوری اطلاعات شکل گرفت (سوری، ۱۳۸۴). اثرات زیست محیطی وسایلی که از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند بسیار کمتر از وسایل دیگر مانند شبکه‌های تلویزیون است (Loerincik, ۲۰۰۶). از منظر سرمایه انسانی، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای موجد سرمایه اختصاصی است. این سرمایه به اتکای مهارت‌های کسب شده، جایگاه‌های شغلی را برای دارندگان خود فراهم می‌کند (باقر زاده و عصاره، ۱۳۹۴). از طرفی آموزش فنی و حرفه‌ای یک فعالیت مرتبط با فرایندهای انتقال نوآوری، نوآوری و توسعه است (احمدی و آتشک، ۱۳۹۱). به عبارتی از آنجا که یادگیری الکترونیکی و یادگیری برخط زمینه اجرای بهتر آموزش منابع انسانی را ممکن می‌سازد. با فراگیر شدن موضوعاتی مانند جهانی شدن و انقلاب در فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیاز جدی‌تری به پارادایم جدید توسعه مبتنی بر منابع انسانی احساس می‌شود. آموزش فنی و حرفه‌ای به عنوان عنصری آمیخته با آموزش مادام العمر باید مانند ابزاری مؤثر در جهت تحقق اهداف فرهنگ صلح، توسعه پایدار با حفظ محیط زیست، همبستگی اجتماعی و بالاخره نیل به جامعه مبتنی بر دانایی عمل کند (میرزاحمدی، ۱۳۸۴). چرا که ظهور و گسترش فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، تمامی شئون زندگی بشر را دستخوش تغییر و دگرگونی اساسی نموده است در این میان به دلیل ماهیت معرفتی فناوری و آموزش فنی و حرفه‌ای، این دو امر تعامل و پیوندهای استوار و ناگسستنی با یکدیگر برقرار نموده‌اند. یکی از ثمرات این پیوند امکان ایجاد رشته‌های مبتنی بر فناوری در نظام‌های آموزش فنی و حرفه‌ای است. به همین دلیل بیش‌تر کشورهای جهان تلاش‌های گسترده‌ای را برای تقویت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای آغاز کرده‌اند. انگیزه این تلاش‌ها، فائق آمدن بر مشکلات بیکاری جوانان، ارتقای مهارت‌های شغلی و تامین نیازهای اقتصادی است و این باور وجود دارد که کسب مهارت موجب ارتقای بهره‌وری و قابلیت رقابت در اقتصاد جهانی می‌شود (محسنی، ۱۳۸۴ به نقل از احمدی و آتشک، ۱۳۹۱).

نتیجه گیری و پیشنهادها

امروزه در جوامع گوناگون رشد و گسترش زمینه‌های مختلف فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و... از اهداف مهم توسعه جوامع بوده که یکی از فاکتورهای مهم توسعه، انسان می‌باشد. بنابراین برای تأمین نیروی انسانی باید سرمایه‌گذاری شود. سرمایه‌گذاری روی نیروی انسانی مستلزم فعالیت‌های آموزشی است که نوع آموزش و چگونگی انجام آن از عناصر مهم توسعه جوامع می‌باشد. بنابراین انسان از محورهای توسعه بوده و باید مهارت‌های لازم را کسب کند، لذا نیروی انسانی ماهر یکی از مهمترین عوامل تعیین‌کننده توسعه جوامع به شمار می‌آید و در این بین آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به لحاظ داشتن آموزهای تئوری همراه با آموزش عملی و فنی از بخش‌های مهم و کارا در تربیت نیروی انسانی ماهر است. توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای هم با توجه به وضعیت موجود در دانشگاه‌ها و ضرورت اشتغال جوانان و به خصوص بیکاری فارغ التحصیلان دانشگاهی، از اهمیت زیادی برخوردار است و به برنامه‌ریزی ویژه‌ای نیاز دارد. از طرفی آموزش فنی و حرفه‌ای فعالیتی است که به فرایندهای نوآوری و توسعه نیاز دارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات هم یکی از عوامل مهم توسعه بوده و تقریباً در تمام جنبه‌های زندگی انسان وجود داشته و باعث رفاه و راحتی زندگی انسان شده است. کاربرد فناوری‌های آموزشی به منظور آموزش پیشرفت‌های عظیمی داشته و تاثیر مثبتی بر روی فرایند آموزشی و مهارت‌های پایه و پیشرفته دارد. تکنولوژی همچنین خود روند آموزشی را نیز تغییر می‌دهد. با توجه به اینکه امروزه آموزش حضوری همیشه امکان پذیر نیست و با توجه به امکانات و پیشرفت تکنولوژی آموزش الکترونیکی و آموزش از راه دور از روش‌های رایج در آموزش هستند به عبارتی یادگیری الکترونیکی زمینه اجرای بهتر آموزش منابع انسانی را ممکن می‌سازد.

با همه گیر شدن فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیاز جدی‌تری به توسعه مبتنی بر منابع انسانی احساس می‌شود. آموزش فنی و حرفه‌ای به عنوان عنصری آمیخته با آموزش مادام العمر باید مانند ابزاری مؤثر در جهت تحقق اهداف توسعه پایدار با نیل به جامعه مبتنی بر



دانایی عمل کند چرا که ظهور و گسترش فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، تمامی جنبه‌های زندگی بشر را دستخوش تغییر و دگرگونی اساسی نموده است در این میان به دلیل ماهیت فناوری و آموزش فنی و حرفه‌ای، این دو امر تعامل و پیوندهای استوار و ناگسستنی با یکدیگر برقرار نموده‌اند. یکی از ثمرات این پیوند امکان ایجاد رشته‌های مبتنی بر فناوری در نظام‌های آموزش فنی و حرفه‌ای است. به همین دلیل بیش‌تر کشورهای جهان تلاش‌های گسترده‌ای را برای تقویت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای باید انجام دهند.

فهرست منابع

- احمدی، ح؛ و آتشک، م. (۱۳۹۱). نیازسنجی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای مرتبط با زیست فناوری در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای ایران. *دوفصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی*، سال ۱، شماره ۱، صفحه ۱۸۰-۱۶۱.
- بارانی، ح؛ و قدسی رائی، ه. (۱۳۸۲). بیم‌ها و امیدها در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها. *همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها، پژوهشکده الکترونیک، دانشکده علم و صنعت*، صفحه ۸-۳.
- باقر زاده، ز؛ و عصاره، ع. (۱۳۹۴). ارائه مسیر نماهای نظام آموزشی فنی و حرفه‌ای متوسطه ایران. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، سال ۱۲، دوره ۲، شماره ۱۹ (پیاپی ۴۶)، صفحه ۴۶-۳۳.
- پور محمدباقر، ل؛ و پور محمدباقر، ا. (۱۳۸۷). نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش مراکز دانشگاهی. *مجله فناوری آموزش*، دوره ۳، شماره ۱، صفحه ۷۵-۶۷.
- جعفری هرندی، ر. (۱۳۹۴). بررسی میزان کارایی بیرونی دانشگاه فنی و حرفه‌ای طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ (مورد پژوهش: آموزش‌شده‌های فنی و حرفه‌ای استان یزد). *فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی*، سال ۵، شماره ۹، صفحه ۱۹۸-۱۷۳.
- جلالی، ح.م؛ و امیری، ب. (۱۳۸۴). اهمیت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات روستائی از دیدگاه جامعه اطلاعاتی جهانی. *همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه محلی روستای قرن آباد*، صفحه ۲۱۹-۲۱۳.
- جلالی، ا؛ ملک، م.، و گرزین، ح. (۱۳۸۴). اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیشرفت درسی دانش آموزان قرن آبادی. *همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه محلی روستای قرن آباد*، صفحه ۱۱۲-۱۰۶.
- حاتم زاده، ع.ل؛ علی طرخان، ر.، رضایی، ر.، و عرفان منش، ح. (۱۳۹۰). ارزیابی درونی مراکز آموزش دولتی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور (با رویکرد میزان دستیابی به اهداف). *آموزش فنی و حرفه‌ای و اشتغال در چشم‌انداز پژوهش*، صفحه ۷۴-۶۶.
- خلاق، ع. ا. (۱۳۸۲). ویژگی‌های نظام آموزش فنی و حرفه‌ای استرالیا: درس‌هایی برای اصلاح آموزش فنی و حرفه‌ای ایران. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، سال ۲، شماره ۵، صفحه ۸۱-۶۵.
- خلعتبری، ج؛ حسینی طبقدهی، س.ل.، و زمانی، ع. (۱۳۸۹). تأثیر بکارگیری فناوری اطلاعات بر کارایی و اثربخشی کارکنان سازمان فنی و حرفه‌ای استان مازندران. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، دوره ۱، شماره ۱، صفحه ۱۰۲-۹۳.
- خواجه شاهکوهی، ع؛ قدیری معصوم، م.، مقصودلو، ی.، و وطنی، ع. (۱۳۸۷). بررسی دیدگاه کارآموزان و کارفرمایان در زمینه تأثیر آموزش‌های فنی و حرفه‌ای بر صنعت کشاورزی در استان گلستان. *مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی*، جلد ۱۵، شماره ۳.
- ذاکری، ع؛ کرد نوقایی، ر.، و صدراالشرافی، م. (۱۳۸۷). بررسی فرایندهای یاددهی - یادگیری در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای. *نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش*، سال ۵، جلد ۵، شماره ۱، صفحه ۱۱-۱.
- رحیم زاده، م؛ شعبانعلی فمی، ح.، و تقوی، م. (۱۳۸۴). نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه پایدار جوامع روستایی. *همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه محلی روستای قرن آباد*، صفحه ۲۵۹-۲۵۱.
- زارع، م؛ امیری، ب.، و جلالی، ع.ا. (۱۳۸۴). مدل توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی کشور. *همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه محلی روستای قرن آباد*، صفحه ۲۸۵-۲۷۹.
- زمانی، غ؛ و طالبیان پور، م.ج. (۱۳۸۰). تأثیر آموزش‌های فنی و حرفه‌ای (قالیبافی) بر اقتصاد روستاییان. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال ۹، شماره ۳۴، صفحه ۳۲۶-۳۰۱.



- زین آبادی، ح.ر؛ صالحی، ک.، و پرند، ک. (۱۳۸۶). دختران و آموزش فنی حرفه‌ای: ارزشیابی کیفیت ابعاد فردی، اجتماعی و اقتصادی برودادهای هنرستان‌های فنی حرفه‌ای دخترانه شهر تهران. *پژوهش زنان*، دوره ۵، شماره ۲، صفحه ۱۶۴-۱۲۹.
- ساداتی، م؛ و قهرمان، ا. (۱۳۹۰). مقایسه وضعیت دانش آموزان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و مدارس کاردانش به لحاظ تطبیق مؤلفه‌های آموزشی با استانداردها. *فصلنامه جامعه‌شناسی مطالعات جوانان*، دوره ۲، شماره ۲، صفحه ۸۰-۶۳.
- سلیمی فر، م؛ و مرتضوی، س. (۱۳۸۴). سرمایه انسانی و کارآفرینی در رویکرد فنی و حرفه‌ای (مورد مطالعاتی خراسان). *مجله علمی - پژوهشی دانش و توسعه*، شماره ۱۷، صفحه ۸۵-۶۳.
- سوری، م. (۱۳۸۴). بررسی تأثیرات مرکز ICT روستای قرن آباد بر توسعه روستایی منطقه. *همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه محلی روستای قرن آباد*، صفحه ۴۰-۳۵.
- شاهنوشی، ن؛ مظفری، م.، خاکسار آستانه، ح.، و رحمانی، ف. (۱۳۸۹). بررسی تاثیر بودجه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای بر بهره‌وری نیروی کار در بخش صنعت خراسان بزرگ. *مجله علمی - پژوهشی دانش و توسعه*، سال ۱۸، شماره ۳۳، صفحه ۲۱-۱.
- صادقی، ح؛ صبحیه، م.ح.، و کشاورزی، ع. (۱۳۸۷). تحلیل هزینه-فایده آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در ایران (مراکز ثابت آموزشی). *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال ۸، شماره ۲، صفحه ۱۱۸-۱۰۱.
- صالحی، ک؛ زین آبادی، ح.ر.، و پرند، ک. (۱۳۸۸). کاربرد رویکرد سیستمی در ارزشیابی کیفیت هنرستان‌های فنی حرفه‌ای: موردی از ارزشیابی هنرستان‌های فنی حرفه‌ای دخترانه شهر تهران. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، سال ۸، شماره ۲۹، صفحه ۲۰۳-۱۵۲.
- صحت، آ؛ و خلاقی، ع.ا. (۱۳۹۱). رابطه خلاقیت و سبک رهبری مدیران با بهره‌وری آموزشی در آموزش‌کنده‌های فنی و حرفه‌ای. *نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش*، سال ۶، جلد ۶، شماره ۴، صفحه ۳۲۷-۳۱۷.
- عبدالله زاده، ا.ا. (۱۳۸۸). مقایسه رابطه بین انواع سبک‌های تفکر با میزان یادگیری مبانی فناوری اطلاعات و ارتباطات در میان دانش آموزان دختر و پسر مدارس فنی و حرفه‌ای شهرستان تهران. *اندیشه‌های نوین تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه الزهراء*، دوره ۵، شماره ۳، صفحه ۱۴۴-۱۲۵.
- علیخانی، غ.م؛ رحیمی گل خندان، ا.، و نخودچی، س. (۱۳۹۰). بررسی تطبیقی وضعیت مهارت آموزی کارآموزان طرح استاد شاگردی نوین با کارآموزان کارگاه‌هایی مرکز آموزش فنی و حرفه‌ای شهرستان گناباد در سال ۱۳۹۰. *آموزش فنی و حرفه‌ای و اشتغال در چشم انداز پژوهش*، صفحه ۳۴۳-۳۹۹.
- فلاح حقیقی، ن؛ و شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۸۴). نقش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در بهبود توان رقابتی کشاورزان خرده پا در بازارهای جهانی، *همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه محلی روستای قرن آباد*، صفحه ۱۴۷-۱۴۳.
- کاوسی، ط. (۱۳۸۷). رابطه آموزش‌های کاردانش و فنی و حرفه‌ای با اشتغال در استان آذربایجان شرقی. *دو فصلنامه مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی*، دوره ۱، شماره ۱، صفحه ۹۶-۸۳.
- مسعودی، س؛ بهاری، س.، و بهرنگی، م.ر. (۱۳۸۴). بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب شیوه‌های ارزشیابی فرایند یادگیری فراگیران دوره‌های آموزش فنی و حرفه‌ای کشاورزی توسط آموزشگران. *مجله علمی پژوهشی علوم کشاورزی*، صفحه ۶۷-۵۳.
- میرزاحمدی، م.ح. (۱۳۸۴). بررسی نیازهای آموزشی مربیان مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای استان تهران. *دو ماهنامه علمی - پژوهشی دانشور رفتار دانشگاه شاهد*، سال ۱۲، شماره ۱۲، صفحه ۶۲-۴۹.
- نویدی، ا؛ و برزگر، م. (۱۳۹۱). ارزشیابی دوره‌های آموزش فنی و حرفه‌ای. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، شماره ۴۲، سال ۱۱، صفحه ۱۸۶-۱۶۱.

-Kenny; C. (۲۰۰۲). Information and communication technologies for direct poverty alleviation: costs and benefits. *Development Policy Review*; ۲۰, ۱۴۱-۱۵۷.

-Kosakowski; J. (۱۹۹۸). The Benefits of Information Technology. ERIC Digest.

-Liao; C., Chen, J. L., & Yen, D. C. (۲۰۰۷). Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model. *Computers in Human Behavior*; ۲۳, (۶), ۲۸۰۴-۲۸۲۲.

-Liaw; S. S. (۲۰۰۸). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system. *Computers & Education*; ۵۱, (۲), ۸۶۴-۸۷۳.



-
- Loerincik; Y. (۲۰۰۶). *Environmental impacts and benefits of information and communication technology infrastructure and services, using process and input-output life cycle assessment* (Doctoral dissertation, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne).
- Schreyer; P. (۲۰۰۰). The contribution of information and communication technology to output growth.
- Shachaf; P. (۲۰۰۸). Cultural diversity and information and communication technology impacts on global virtual teams: An exploratory study. *Information & Management*; ۴۵, (۲), ۱۳۱-۱۴۲.