

ارزیابی مهارت‌های حرفه‌ای و وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات

مآنده راهداری^{۱*}، احمدرضا نصر^۲، محمدرضا نیلی^۳ و بهروز ترک‌لادانی^۴

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی مهارت‌های حرفه‌ای و وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات اجرا شد. این پژوهش کاربردی بود و به روش ترکیبی اکتشافی انجام شد. داده‌ها با استفاده از مصاحبه و پرسشنامه محقق ساخته گردآوری شد. جامعه آماری شامل اعضای هیئت‌علمی گروه مهندسی فناوری اطلاعات، کامپیوتر و دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی رشته فناوری اطلاعات دانشگاه اصفهان بود. روایی سوالات مصاحبه و پایایی متن مصاحبه‌ها را چهار نفر از متخصصان بازنگاری و تأیید کردند. روایی پرسشنامه را هفت نفر از متخصصان تأیید کردند و ضریب پایایی آن طبق روش آلفای کرونباخ ۰/۸۲ محاسبه شد. یافته‌های به‌دست آمده از مصاحبه‌ها به شیوه مقوله‌بندی و یافته‌های به‌دست آمده از پرسشنامه‌ها از طریق آزمون‌های t تک متغیره، تحلیل واریانس و رگرسیون چندگانه تحلیل شد. نتایج نشان داد که از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی مهارت‌های حرفه‌ای مورد انتظار برای دانش‌آموختگان رشته فناوری اطلاعات، مهارت تلفیق بین دانش فنی و کاربردی در عمل و برقراری ارتباط میان دو حیطه قدرت تحلیل و تحقیق بالا و مهارت در کارگروهی و تعاملات گروهی است. همچنین دانش‌آموختگان مؤلفه‌های مورد بررسی را در سطح پایین‌تر از مطلوب ارزیابی کردند و لازم است اصلاحات و بازنگری‌هایی در این زمینه‌ها صورت گیرد. بین عوامل جمعیت شناختی افراد با دیدگاه‌های آنها در خصوص مؤلفه‌های مهارت‌های حرفه‌ای و وضعیت اشتغال تفاوت وجود نداشت. اما در مؤلفه تمایل به ادامه تحصیل، دیدگاه‌های افراد در عامل وضعیت شغلی تفاوت معنادار داشت. همچنین مهارت‌های حرفه‌ای و تمایل به ادامه تحصیل در پیش‌بینی وضعیت اشتغال تأثیرگذار بودند.

کلید واژگان: مهارت‌های حرفه‌ای، وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان، مهندسی فناوری اطلاعات، ارزیابی.

۱. کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

* مسئول مکاتبات: rahdari.ui90@rocketmail.com

۲. استاد دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران: arnasr@edu.ui.ac.ir

۳. استادیار دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران: m.nili.a@edu.ui.ac.ir

۴. دانشیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران: ladani@eng.ui.ac.ir

پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۱۱/۱۸

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۳/۱۴

مقدمه

تربیت نیروی انسانی متخصص، اشتغالزایی و استفاده از تخصص آنها از جمله دغدغه‌های اصلی نظام آموزش عالی است. جمعیت مولد جمعیتی متخصص است و آموزش عالی در هر کشوری وظیفه تأمین نیروی انسانی متخصص در زمینه‌های مختلف را بر عهده دارد. به همین منظور، گسترش دانشگاهها در سالهای اخیر موجب افزایش تعداد دانش‌آموختگان در بیشتر رشته‌ها از جمله رشته‌های مهندسی شده است. در این زمینه دانشگاهها برای پرورش نیروی انسانی باید شرایط شغلی و مهارت‌های لازم مورد تقاضا را شناسایی کنند، زیرا آمار دانش‌آموختگان بیکار دانشگاهها تا حدودی نشان‌دهنده ارتباط نامناسب برنامه‌های درسی آموزش عالی با حوزه صنعت، مشاغل و تواناییهای بالقوه موجود در صنایع است. این امر نبود تخصص‌های لازم در صنایع و افزایش بیکاران تحصیل کرده بدون مهارت‌های لازم را به دنبال خواهد داشت (Momeni Mahmouei, Kazempoor & Tafreshi, 2011).

تحقیقات اندکی که در زمینه اشتغال دانش‌آموختگان آموزش عالی در کشور ایران صورت گرفته است، نشان می‌دهد که برنامه‌های درسی آموزش عالی در پرورش و تقویت شایستگیهای مورد نیاز دانش‌آموختگان رشته‌های مختلف چندان موفق نبوده‌اند. به دنبال این مهم می‌توان از رویکرد برنامه درسی مبتنی بر شایستگی بهره گرفت که راهبردی در خصوص پرورش دانش‌آموختگانی شایسته است. همچنین آموزش عالی می‌تواند با شناسایی نیازهای جدید در سطح محلی، منطقه‌ای، ملی و حتی جهانی و با همکاری و مشارکت مستمر و تعامل جدی با دنیای کار و بخش تولید و کنترل تغییرات بازار کار نقش مهمی را برای افراد ایفا کند و دانشجویان را برای توسعه درازمدت یا پایدار آماده سازد (Arefi, 2005, p. 73).

مبانی نظری و پیشینه

در هر جامعه‌ای هدف نهایی آموزش عالی فراهم آوردن فرصتهای مناسب در خصوص کسب دانشها، نگرشها، مهارتها، باورها و ارزشها برای دانشجویان است، به گونه‌ای که به افراد کمک می‌کند تا برای خود و جامعه ثمربخش باشند. در حال حاضر، بسیاری از افراد جویای کار و شاغلان احساس می‌کنند که آنچه در دوران تحصیل آموخته‌اند، با نیازهای دنیای کار و صنعت تفاوت بسیاری دارد و آنها در این خصوص شایستگیهای لازم را کسب نکرده‌اند. بر این مبنای، پرورش افراد برای دنیای کار توسط آموزش عالی باید به گونه‌ای صورت پذیرد که نظام آموزش عالی شایستگیهای لازم را در آنها در زمینه‌های عمومی و تخصصی ایجاد کند و این محقق نخواهد شد، مگر آنکه برنامه‌های درسی به گونه‌ای طراحی شده باشند که این شایستگیها را در دانش‌آموختگان ایجاد و تقویت کنند (Momeni Mahmouei, Shariatmadari & Naderi, 2008). به همین منظور، رویکرد برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر شایستگی به دلیل تأکیدی که بر شایستگیها دارد، می‌تواند به عنوان راهبردی برای تحقق هدف پرورش

صلاحیتهای شغلی به کار گرفته شود (Momeni Mahmoudi, Kazempoor & Tafreshi, 2011). فرهنگ آکسفورد شایستگی را به‌عنوان قدرت، توانایی و ظرفیت ادای یک وظیفه تعریف می‌کند (Hornbay, 2003).

نکته مهم در خصوص شایستگیها این است که همه شایستگیها از یک نوع نیستند و مؤلفه‌های مختلفی دارند و همین امر موجب شده است که صاحب‌نظران به دسته‌بندی انواع شایستگیها بپردازند که یکی از آنها داشتن مهارت است. مهارت توانایی پیاده‌سازی علم در عمل است. مهارت از راه تکرار کاربرد دانش در محیط واقعی به دست می‌آید و توسعه می‌یابد. توسعه مهارت به بهبود کیفیت عملکرد منجر می‌شود و بدون آن، در بسیاری از موارد، معلومات منشأ تأثیرگذاری نخواهند بود. برای مثال، هیچ مدیری بدون به‌کارگیری و تجربه کردن اصول کار تیمی در عمل نمی‌تواند مهارت کار تیمی را با مطالعه کسب کند (Fathi & Shabani Ravari, 2009).

در همین خصوص، حرفه مهندسی نیز یکی از حرفه‌ها و دانشهایی است که بیش از سایر حرفه‌ها بر ساختار رفاه ملی تأثیر مستقیم دارد و توسعه مهارت در به‌کارگیری دانش کسب شده از آن اهمیت زیادی دارد. در واقع، هدف از آموزش مهندسی تربیت مهندسانی است که بتوانند بر اساس آموخته‌هایشان در محیط خود تغییراتی ایجاد کنند که علوم از طریق فناوری با مسائل اجتماع پیرامونشان پیوند بخورد، مسائل شغلی، سازمانی و حرفه‌ای خود را بهتر حل کنند و زندگی را برای خود و دیگران آسوده‌تر سازند. مهندسان می‌توانند در طراحی، نصب، حمایت و نگهداری زیرساختهای ملی نقش بسیار مهمی داشته باشند. با توجه به این مهم، آموزش مهندسی در زمینه فناوری اطلاعات نوعی سرمایه‌گذاری مفید و عاملی کلیدی در توسعه محسوب می‌شود که چنانچه به‌درستی برنامه‌ریزی و اجرا شود، می‌تواند بازده اقتصادی چشمگیری داشته باشد (Ahmadi, 2013, pp. 5-7). در عصر حاضر توانمندی در اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان رکن اصلی قدرت کشورها مطرح شده است. چارچوب ساختاری تشکیل‌دهنده این عصر را تولید، پردازش، انتقال و مدیریت اطلاعات و ارتباطات به‌منظور ایجاد پایگاههای دانش و معرفت فردی، گروهی، سازمانی و کشور تشکیل می‌دهد و لذا، فناوری اطلاعات را که شامل فناوریهای به‌کار گرفته شده در فرایند مذکور است، برای جوامع بشری به‌عنوان عامل حیاتی و تعیین‌کننده مطرح ساخته است (Riyazi, 2007, p. 5). از سالهای ۱۹۸۰ میلادی که زمزمه‌های فناوری اطلاعاتی و جامعه اطلاعاتی مطرح شد، محافل دانشگاهی جزء اولین گروههایی بودند که دست به بررسیهای نظری و عملی در این حوزه زده‌اند (Yadegarzadeh & Rahimi, 2004).

رشته مهندسی فناوری^۵ اطلاعات رشته‌ای جدید و نوپاست که اهمیت دادن به جایگاه آن در جامعه و نظام آموزش عالی، اهمیت پژوهش در باره این دانش را ضروری ساخته است. مسائلی همانند تغییرات سریع در مهارتها و دانش مورد نیاز رشته IT، آموزش مهندسی را به امری بسیار ذهنی، پیچیده و

چندوجهی تبدیل کرده، به‌گونه‌ای که این امر موجب شده است تا رابطه بسیار محدودی بین آموزش مهندسی و عملکرد دنیای واقعی در صنعت وجود داشته باشد. از آنجا که بخش مهمی از سرمایه‌های ملی صرف آموزش عالی و گسترش آن می‌شود، به نظر می‌رسد که دانش‌آموختگان دانشگاهها پس از فراغت از تحصیل نباید مدت زیادی بیکار بمانند و باید به سرعت جذب بازار کار شوند. اما این نیروهای نخبه و توانمند نمی‌توانند جذب بازار کار شوند، زیرا مدل و زیربنای نهاد آموزش در دانشگاهها و مراکز آموزش عالی به‌گونه‌ای است که دانش‌آموختگان آن نمی‌توانند در جامعه کارایی لازم را داشته باشند (Taheri, 2006).

بر این مبنای، سالانه مهندسان زیادی از مراکز آموزش عالی و دانشگاهها دانش‌آموخته می‌شوند، اما بیشتر آنها مهارت‌های لازم برای کار در حوزه صنعت و نیز قابلیت پاسخگویی به نیازهای کنونی و آینده آموزش حرفه مهندسی را ندارند (NAE^۶, 1995; Ahmadi, 2013, p. 6). ضمن اینکه جامعه نیازمند دانش‌آموختگانی است که بتوانند به‌طور مداوم اطلاعاتشان را روزآمد کنند و مهارت‌های تازه‌ای را فراگیرند (Shadfar, Liaghatdar & Sharif, 2012). به عقیده هاید (Hyde, 1997) دانشجویان بیش از گذشته نیازمند این هستند که دانش، توانش و مهارت‌های خود را در خصوص فناوریهای اطلاعاتی بهبود بخشند.

پایین بودن سطح کیفی آگاهی دانش‌آموختگان و نداشتن مهارت‌های لازم برای کار در حوزه صنعت و بازار کار به دلایل بی‌شماری مربوط می‌شود. نبود روشهای جدید تدریس در کلاسهای دانشگاهی، تناسب نداشتن محتوا و برنامه‌های درسی با نیازهای روز جامعه، به روز نبودن و کاهش سطح کیفی اعضای هیئت‌علمی، وجود شکاف بین دانشگاه و صنعت، کمبود تجهیزات و امکانات آموزشی و نظارت و ارزشیابی دقیق نداشتن از جمله عوامل اصلی در پایین آمدن سطح کیفیت در مهارت‌های دانش‌آموختگان واحدهای دانشگاهی کشور است (Neyestani, 2012, p. 97).

بر این مبنای، دانشگاهها همان‌گونه که به کارایی درونی سیستم مانند محاسبه نرخهای گذر، ماندگاری و افت تحصیلی می‌پردازند، لازم است به کارایی بیرونی؛ یعنی پیگیری اشتغال دانش‌آموختگان، تعیین میزان واقعی بیکاران هر رشته و بررسی علل و عوامل آن نیز توجه خاص داشته باشند. در واقع، دانشگاه موظف است که ویژگیهای بازار کار را شناسایی و بر اساس آن برنامه‌ریزیهای آموزشی و درسی خود را با آن هماهنگ کند و از سوی دیگر، دانش، توانش، نگرشهای شغلی و فردی لازم و کارآفرینی را در افراد پرورش دهد (Saeedy Rezavani, Mohammad Hussein Zadeh & Baghgoly, 2009). به‌زعم والتر و کریگ (Walter & Craig, 2008) دانشگاهها کلید اصلی حل مسائل مربوط به بازار کار و صنعت را در دست دارند، بدین دلیل که آنها می‌توانند با تغییر در برنامه درسی و افزودن واحدهای درسی مورد نیاز در بازار کار مهارت‌های لازم را برای دانشجویان فراهم آورند. از دیدگاه میونیا

(Maponya, 2004) دانشگاهها باید منابع خود را برای رسیدن به اهداف راهبردی بر اساس تخصصهای انسانی، شایستگیهای مورد نیاز، میزان ارتباط با صنعت و دیگر نهادهای آموزشی در قالب برنامه درسی یکپارچه سازند.

بنابراین، تحقیق در زمینه‌های اشتغال و تعیین مهارتهای حرفه‌ای و سرنوشت شغلی دانش‌آموختگان اقدام مفیدی محسوب می‌شود. در این خصوص، یکی از شاخصهای مهم برای ارزیابی از درجه اثربخشی نظام آموزش عالی، وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان آن است که اتحادیه بین‌المللی دانشگاهها^۷ بر آن تأکید می‌کند (Ahanchian, 2005). در این زمینه ارتباط با دانش‌آموختگان و بررسی وضعیت شغلی آنها از اقدامات ضروری است.

هدف پژوهش حاضر ارزیابی مهارتهای حرفه‌ای و وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات بود تا مهارتهای حرفه‌ای مورد انتظار از دانش‌آموختگان این رشته از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی تعیین شود. سپس، دانش‌آموختگان در حیطه‌های مهارتهای حرفه‌ای، وضعیت اشتغال و گرایش به ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر این رشته ارزیابی شدند و تفاوت دیدگاه آنها بر مبنای عوامل جمعیت‌شناختی تعیین شد. در نهایت، رابطه میان وضعیت اشتغال با مهارتهای حرفه‌ای و تمایل به ادامه تحصیل آنها در همین رشته بررسی و در همین خصوص چند پژوهش مرتبط با ماهیت و موضوع مقاله بیان شد.

جوادی، محمودی زاده و همکاران (Javadi, Mahmoudi Zadeh et al., 1993) در پژوهش خود در باره رابطه آموزشهای رسمی فنی - حرفه‌ای با اشتغال دانش‌آموختگان چنین نتیجه گرفتند که کمبود مشاغل مربوط به رشته تحصیلی، نداشتن مهارت لازم برای انجام دادن شغل مربوط به رشته است.

سرکارآرانی (Sarkar Arani, 2001) معتقد است که بر اساس مطالعه موردی ارتباط آموزش عالی و بازار کار ژاپن، در برنامه‌ریزی آموزش عالی باید بر دانش افراد به‌عنوان سرمایه انسانی با مهارتهای کارگروهی و یادگیری مشارکتی به‌عنوان سرمایه روابط انسانی تأکید کرد.

میرکمالی و باقری خلیلی (Mirkamali & Bagheri Khalili, 2005) در بررسی توانمندیهای شغلی، دانش‌آموختگان رشته‌های فنی - حرفه‌ای [شاغل در شرکت ایران خودرو از دیدگاه مدیران واحد] کارگروهی، مهارتهای ارتباطی، تعهد و مسئولیت‌پذیری، خلاقیت، توانایی حل مسئله، دانش تخصصی و مهارتهای فنی و عملی را مد نظر قرار داده‌اند.

ارلندسون (Erlendsson, 2005) در مطالعات خود درباره صلاحیتهای حرفه‌ای مطلوب در دانش‌آموختگان مهندسی دریافت که مهارتهایی از قبیل یادگیری صحیح و سریع، توانایی تأثیرگذاری،

به‌کارگیری دانش، مدیریت و تصمیم‌گیری برای اداره یک سازمان از جمله صلاحیت‌های لازم برای دانش‌آموختگان مهندسی فناوری اطلاعات در عصر حاضر به‌شمار می‌روند.

نتیجه مطالعه بروم و همکاران (Brumm, Mickelson, Steward & Kaleita, 2006) در پژوهشی درباره نتایج ارزیابی مبتنی بر شایستگی برای برنامه‌های مهندسی کشاورزی نشان داد که دانش‌آموختگان مهندسی باید توانایی به‌کارگیری دانش و علوم مهندسی، طراحی و راهبرد تجربه‌های همزمان با قدرت تجزیه و تحلیل داده‌ها، طراحی یک سیستم، اجزای آن یا فرایندهای لازم برای رسیدن به اهداف و به‌کارگیری مهارت‌ها، فنون و ابزارهای روزآمد مهندسی را داشته باشند و از درک مسئولیت‌های اخلاقی و حرفه‌ای برخوردار باشند.

کول و زیگوارد (Coll & Zegwaard, 2006) در پژوهشی در خصوص تعیین شایستگی‌های مطلوب برای دانش‌آموختگان علوم کامپیوتری و فناوری جدید دریافتند که توانایی و میل به یادگیری و آموزش، کارگروهی و نهادی، تفکر تجزیه و تحلیل و نوآوری از جمله شایستگی‌ها و صلاحیت‌های لازم و مطلوب برای دانش‌آموختگان علوم کامپیوتری و فناوری است.

فتحی واجارگاه و شفیی (Fathi Vajargah & Shafiee, 2007) در ارزشیابی کیفیت برنامه درسی دانشگاهی به این نتایج دست یافتند که دانش‌آموختگان آموزشی از نظر مهارت و توانایی‌های عملی با مشکلاتی مواجه هستند.

مهرعلی‌زاده و آرمن (Mehr Alizadeh & Arman, 2008) در بررسی بازار کار دانش‌آموختگان مقطع کارشناسی در دانشگاه‌های دولتی ایران ابراز داشتند که در زمینه مطابقت تجارت و برنامه‌های آموزشی دوره‌های کارشناسی با نیازهای موجود در بازار کار ناهماهنگی وجود دارد.

سعیدی رضوانی و همکاران (Saeedy Rezavani et al., 2009) در تحلیل سرنوشت شغلی دانش‌آموختگان رشته مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد چنین استنباط کردند که نگاه دانش‌آموختگان به توانمندی‌های تخصصی و عمومی خود بسیار پایین و قابل تأمل است. همچنین نتایج پژوهش حاکی از اشتغال اکثریت دانش‌آموختگان بوده است.

احمدی (Ahmadi, 2013) در پژوهش خود با عنوان «طراحی و تدوین یک الگوی برنامه درسی شایستگی محور در رشته مهندسی فناوری اطلاعات» به این نتیجه دست یافت که دانش‌آموختگان رشته مهندسی فناوری اطلاعات در به‌کارگیری مهارت‌های دانشگاهی در صنعت ضعیف هستند و اغلب مهارت‌های لازم را برای نیازهای بازار کار و صنعت ندارند و از جمله دلایل آن را در مواردی چون پیشرفت فناوری‌های اطلاعاتی و ناهماهنگی میان برنامه‌های درسی دانشگاه و نیازهای صنعت بیان کرده‌اند. با توجه به مطالب و اهداف بیان شده، در پژوهش حاضر هدف یافتن پاسخ به سؤال‌های زیر بود:

۱. از دیدگاه اعضای هیئت علمی مهارت‌های حرفه‌ای مورد انتظار از دانش‌آموختگان رشته فناوری اطلاعات

چیست؟

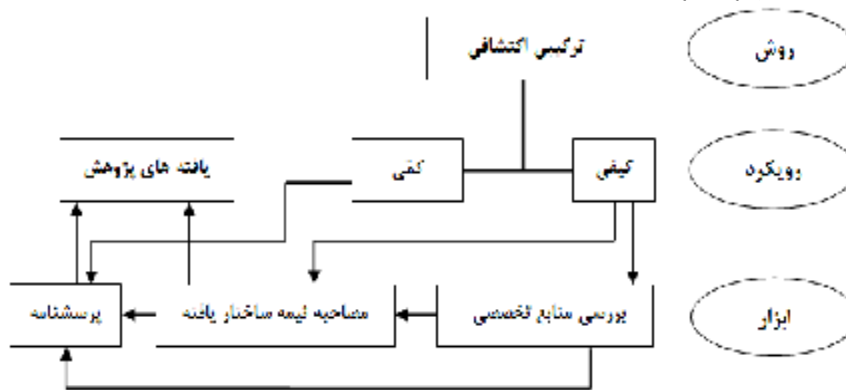
۲. مهارت‌های حرفه‌ای دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات چگونه ارزیابی می‌شود؟

۳. وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات چگونه ارزیابی می‌شود؟
۴. میزان تمایل دانش‌آموختگان به ادامه تحصیل در این رشته چگونه ارزیابی می‌شود؟
۵. آیا بین عوامل جمعیت شناختی دانش‌آموختگان و دیدگاه‌های آنها درباره مؤلفه‌ها تفاوت وجود دارد؟
۶. آیا بین وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان با مهارت‌های حرفه‌ای و تمایل به ادامه تحصیل آنها رابطه معنادار وجود دارد؟

روش پژوهش

این پژوهش کاربردی بود و به روش ترکیبی اکتشافی انجام شد. در پژوهش ترکیبی اکتشافی می‌توان بر مبنای یافته‌های به‌دست آمده از داده‌های کیفی، داده‌های کمی را به‌دست آورد تا تعمیم‌پذیری یافته‌ها میسر و در خصوص بررسی ماهیت و موضوع پژوهش دید کامل‌تری حاصل شود (Sharifian, 2008, Creswell & Clark, 2007, p. 71). به همین دلیل، با توجه به اهداف پژوهش، به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات عمیق از اعضای هیئت‌علمی از روش کیفی و برای جمع‌آوری اطلاعات از دانشجویان و دانش‌آموختگان از روش کمی استفاده شد. در شکل ۱ مدل اجرایی پژوهش و چگونگی ترکیب دو نوع رویکرد کیفی و کمی ترسیم شده است.

جامعه آماری در مصاحبه اعضای هیئت علمی گروه مهندسی فناوری اطلاعات (شامل ۷ نفر) و مهندسی کامپیوتر دانشگاه اصفهان (شامل ۲۰ نفر) بودند که در این حوزه تدریس یا مدیریت کرده و به‌طور کلی، به نوعی تخصص‌های مرتبط با گرایش‌های فناوری اطلاعات و حوزه‌های آن را داشته‌اند. از میان این افراد که شامل ۲۷ نفر بودند، با ۱۰ نفر از آنها مصاحبه هدفمند صورت گرفت؛ بدین معنا که افرادی انتخاب شدند که در باره موضوع و اهداف پژوهش نمونه‌های بارز به‌شمار می‌آمدند و از اطلاعات ارزشمندی برخوردار بودند (Gall, Borg & Gall, 2007, p. 389).



شکل ۱- مدل اجرایی پژوهش

جامعه آماری برای پرسشنامه دانش‌آموختگان رشته کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات در دانشگاه اصفهان طی سالهای ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲ شامل ۱۴۶ نفر بود. بعد از برآورد حجم نمونه‌های آماری بر مبنای فرمول کوکران، ۱۰۶ نفر تعیین شدند. پرسشنامه‌ها بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بین آنها توزیع و ۷۵ درصد حجم نمونه دریافت شد. در جدول ۱ فراوانی و درصد افراد پاسخ‌دهنده بر مبنای جنسیت و وضعیت شغلی نشان داده شده است. در جدول ۲ فراوانی افراد پاسخ‌دهنده شاغل به تفکیک مدت زمان انتظار برای اشتغال و نوع اشتغال آنها ارائه شده است.

جدول ۱- توزیع فراوانی و درصد نمونه آماری دانش‌آموختگان

وضعیت شغلی	تعداد کل	درصد	جنسیت	
			زن	مرد
بیکار	۴۰	۵۱	۲۴	۱۶
شاغل مرتبط با رشته	۲۶	۳۳	۱۲	۱۴
شاغل نامرتبط با رشته	۱۳	۱۶	۷	۶
تعداد کل	۷۹	۱۰۰	۴۳	۳۶

جدول ۲- توزیع فراوانی و درصد نمونه آماری دانش‌آموختگان شاغل

زمینه شغلی	مدت زمان انتظار برای شغل						تعداد کل	
	۵-۰ ماه		۶-۱۲ ماه		بیش از ۱۲ ماه		آماره	درصد
	آماره	درصد	آماره	درصد	آماره	درصد		
متناسب با رشته	۱۹	۵۹	۲	۶	۱	۳	۲۲	۶۹
نامتناسب با رشته	۶	۱۹	۴	۱۳	۰	۰	۱۰	۳۱
تعداد کل	۲۵	۷۸	۶	۱۹	۱	۳	۳۲	۸۲
پاسخ نداده‌ها							۷	۱۸

داده‌های پژوهش از طریق پرسشنامه محقق ساخته و مصاحبه نیمه ساختار یافته گردآوری شد. مصاحبه فقط دربرگیرنده دیدگاه‌های اعضای هیئت علمی درباره سؤال اول پژوهش است. پرسشنامه دربرگیرنده سه مؤلفه (مهارت‌های حرفه‌ای، وضعیت اشتغال و تمایل به ادامه تحصیل در مهندسی فناوری اطلاعات) بود که در مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت (بسیار زیاد=۵ تا بسیار کم=۱) طراحی شد. روایی پرسشنامه از طریق هفت نفر از متخصصان حوزه ارزیابی آموزشی، بهبود کیفیت و مهندسی فناوری اطلاعات تأیید شد. برای برآورد پایایی پرسشنامه نیز ۳۰ نسخه از پرسشنامه میان افراد جامعه آماری توزیع و ضریب پایایی آن، طبق روش ضریب آلفای کرونباخ کل ۰/۸۲ محاسبه و تأیید شد. پرسشنامه‌ها از طریق پست الکترونیکی جمع‌آوری شدند.

روایی سؤالات مصاحبه با روش روایی محتوا تأیید شد. برای برآورد پایایی مصاحبه‌ها، خلاصه مطالب و مقوله‌های تعیین شده را چهار نفر از متخصصان گروه علوم تربیتی دانشگاه اصفهان بازنگری و تأیید

کردند. یافته‌های به‌دست آمده از پرسشنامه در بخش توصیفی از مشخصه‌های آماری نظیر فراوانی، درصد و میانگین و در بخش استنباطی از آزمونهای t تک نمونه‌ای، تحلیل واریانس یک راهه، آزمون تعقیبی توکی و رگرسیون چندگانه استفاده شد. همچنین برای تحلیل یافته‌های به‌دست آمده از مصاحبه از شیوه مقوله‌بندی استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های به‌دست آمده برای پاسخگویی به سؤال اول فقط از طریق روش کیفی (مصاحبه) و برای سایر سؤالات به روش کمی (پرسشنامه) ارائه شده است. معیار فرضی در آزمون t تک نمونه‌ای ۳/۵ است. بر همین مبنا، نمره زیر ۳/۵ در سطح پایین‌تر از مطلوب و متوسط نمره ۴/۲۵ - ۳/۵ نسبتاً مطلوب و نمره ۵ - ۴/۲۶ کاملاً مطلوب تلقی می‌شود.

سؤال ۱. از دیدگاه اعضای هیئت علمی مهارت‌های حرفه‌ای مورد انتظار از دانش‌آموختگان رشته فناوری اطلاعات چیست؟

اعضای هیئت‌علمی در خصوص مهارت‌های حرفه‌ای مورد انتظار از دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات دیدگاه‌هایی را مطرح کردند که در بررسی عمیقی که انجام گرفت، مهارت‌های حرفه‌ای مورد انتظار دستیابی به سه شاخص بود که در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- فراوانی و درصد پاسخ مصاحبه‌شوندگان درباره مهارت‌های حرفه‌ای مورد انتظار

ردیف	مهارت‌های حرفه‌ای	فراوانی	درصد
۱	مهارت تلفیق دانش فنی و کاربردی در عمل و برقراری ارتباط میان دو حیطه	۱۰	۱۰۰
۲	قدرت تحلیل و تحقیق	۳	۳۰
۳	مهارت در کار گروهی و تعاملات گروهی	۱	۱۰
	تعداد کل مصاحبه‌شوندگان	۱۰	۱۰۰

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، صاحب‌نظران شرکت‌کننده در پژوهش حاضر همگی (۱۰۰ درصد) اولین و مهم‌ترین مهارتی را که برای دانش‌آموختگان این رشته در نظر داشتند، مهارت تلفیق دانش فنی و کاربردی در عمل و برقراری ارتباط نزدیک میان این دو حیطه است. هدف از رشته مهندسی فناوری اطلاعات در کشور این است که نیروهای متخصص بتوانند در مدیریت پروژه‌های اطلاعاتی و شبکه‌ای و لایه‌های مدیریتی وارد شوند. بنابراین، دانش‌آموختگان رشته باید علاوه بر داشتن اطلاعات کلی از دانش کامپیوتر همانند سخت‌افزار، نرم‌افزار و برنامه‌نویسی، مفاهیم مدیریتی را نیز فرا گیرند، مواردی از قبیل مدیریت پروژه‌ها، امکان‌سنجی پروژه‌ها (فرد شماره ۹) و نیز مهارت‌های کاربردی و مدیریتی خوبی داشته باشند که بتوانند در لایه‌های مدیریتی فناوری اطلاعات جایگاه شغلی مطلوبی پیدا کنند (فرد شماره ۷).

یکی از مصاحبه‌شوندگان در این خصوص اظهار می‌کند که دانش‌آموختگان رشته فناوری اطلاعات از یک طرف با داشتن تخصص در زمینه‌های کاربردی همانند مدیریت، تجارت و سایر علوم انسانی می‌توانند زبان افراد و نیازهای سازمانی آنها را به خوبی درک کنند و از طرف دیگر، با داشتن تخصص در زمینه‌های کامپیوتری همانند نرم‌افزار نویسی، برنامه‌نویسی و امنیت اطلاعات می‌توانند نیازهای موجود را با سیستم‌های نرم‌افزاری عرضه کنند و در نهایت، فاصله و شکاف بین تکنیک و کاربرد را از میان بردارند (فرد شماره ۱).

از دیدگاه سه نفر از مصاحبه‌شوندگان (۳۰ درصد) شاخص دوم برای مهارت‌های حرفه‌ای دانش‌آموختگان، قدرت تحلیل و تحقیق بالاست. منظور از قدرت تحلیل و تحقیق را شناسایی و تشخیص مشکلات، اولویت‌بندی مشکلات، تشخیص مشکل اصلی و چگونگی رفع مشکل اصلی تعریف می‌کنند. زمانی که در یک سیستم اطلاعاتی یا مدیریتی مسئله‌ای به وجود می‌آید، متخصص فناوری اطلاعات باید قدرت تحلیل بالایی داشته باشد تا تشخیص دهد که مشکل چیست و علت آن چه بوده است و به چه نتیجه‌ای منجر می‌شود و حتماً ابعاد و جنبه‌های مختلف کار را بسنجد و درک کند که چرا این مسئله یک مشکل به حساب می‌آید (فرد شماره ۴).

در زمینه قدرت تحقیق نیز مصاحبه‌شونده‌ای اظهار داشت که دانش‌آموخته رشته مهندسی فناوری اطلاعات باید در گرفتن اطلاعاتی که صنعت نیاز دارد توانمند باشد، نیازهای آن را به خوبی بشناسد و بتواند بر اساس آن نیازهای اطلاعاتی را ارائه کند (فرد شماره ۷). به نظر یکی از مصاحبه‌شوندگان «یک مهندس باید این قدر مهارت پیدا کند که وقتی وارد جامعه شد، آن دسته از نیازهای جامعه را که برآورده نشده است و می‌تواند به وسیله ابزارهای کامپیوتری برآورده شود، تشخیص بدهد و بتواند آن را برآورده کند؛ یعنی در مسیر برآورده شدن این نیاز انجام وظیفه کند» (فرد شماره ۴).

بنا بر دیدگاه یکی از مصاحبه‌شوندگان، شاخص سوم مهارت‌های حرفه‌ای، مهارت در کار گروهی و تعاملات گروهی است؛ بدین معنا که حس همکاری و کار تیمی در دانشجویان رشته فناوری اطلاعات باید تقویت شود و استادان نیز در این فرایند باید طوری با دانشجویان رفتار کنند که این حس در آنها به مراتب تقویت شود، ضمن اینکه بتوانند در کار فردی هم مهارت پیدا کنند. همچنین آنها اظهار داشتند که «دانش‌آموختگان رشته فناوری اطلاعات باید کار گروهی و تعاملات را خوب بدانند. تیمی که چهار یا پنج نفر برنامه نویس داشته باشد و مهندس رشته فناوری اطلاعات به آنها اشراف داشته باشد و حلقه واسط آنها باشد. وی باید هم دانش آنها را داشته باشد و هم بتواند راهبرد فکری بدهد که چگونه برنامه بنویسند که در این برنامه آیا کاربر بعدی سختش می‌شود یا نه و باید کار گروهی بلد باشند» (فرد شماره ۳).

سؤال ۲. مهارت‌های حرفه‌ای دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات چگونه ارزیابی می‌شود؟

نتایج توصیفی و استنباطی افراد پاسخ‌دهنده به گویه‌های مربوط به سؤال ۲ در جدولهای ۴ و ۵ آورده شده‌اند. نتایج توصیفی شامل فراوانی، درصد و میانگین و نتایج استنباطی یافته‌های آزمون t تک نمونه‌ای است.

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که بیشترین درصد فراوانی دانش‌آموختگان مربوط به سؤال سه در گزینه متوسط با ۴۸ درصد و کمترین درصد فراوانی نیز مربوط به سؤالهای دو و هشت در گزینه بسیار زیاد با یک درصد است. میانگین کل مؤلفه ۲/۶۴ است.

بر اساس نتایج جدول ۵، میانگین نمونه به‌طور معنادار پایین‌تر از میانگین فرضی ۳/۵ است و بنابراین، مهارتهای حرفه‌ای دانش‌آموختگان در سطح پایین‌تر از مطلوب و متوسط ارزیابی شده است.

سؤال ۳. وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات چگونه ارزیابی می‌شود؟ نتایج توصیفی و استنباطی افراد پاسخ‌دهنده به گویه‌های مربوط به سؤال ۳ در جدولهای ۶ و ۷ آورده شده‌اند.

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که بیشترین درصد فراوانی دانش‌آموختگان مربوط به سؤال سه در گزینه متوسط با ۳۷ درصد و کمترین درصد فراوانی مربوط به سؤال یک در گزینه بسیار زیاد با ۹ درصد است. میانگین کل مؤلفه ۲/۷۱ است.

جدول ۴- توزیع فراوانی پاسخ دهندگان در مؤلفه مهارتهای حرفه‌ای

ردیف	گویه‌ها	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	تعداد کل	ردیف
۱	میزان توانایی درک مسئولیتهای اخلاقی و حرفه‌ای مهندسی در دروس	۶	۱۴	۳۳	۱۷	۱۳	۷۹	۲/۷
		۲/۵	۱۸	۴۲	۲۱/۵	۱۶	۱۰۰	
۲	میزان آماده کردن افراد برای کار جمعی در گروههای دارای عملکرد متفاوت	۱	۱۴	۳۵	۱۵	۱۴	۷۹	۲/۶۶
		۱	۱۸	۴۴	۱۹	۱۸	۱۰۰	
۳	میزان کسب مهارت در شناسایی، ساماندهی و حل مشکلات مهندسی	۰	۱۶	۳۸	۱۶	۹	۷۹	۲/۷۷
		۰	۲۰	۴۸	۲۰	۱۲	۱۰۰	
۴	میزان توانایی طراحی یک وسیله، سیستم یا فرایند برای رفع نیازها، با توجه به آموزشهای کسب شده	۵	۱۸	۲۹	۲۰	۷	۷۹	۲/۹۲
		۶	۲۳	۳۷	۲۵	۹	۱۰۰	
۵	میزان کسب مهارت در ارتباط مؤثر با دیگران و افراد در سازمانها	۲	۱۳	۲۹	۲۳	۱۲	۷۹	۲/۶۲
		۲/۵	۱۶/۵	۳۷	۲۹	۱۵	۱۰۰	
۶	میزان تأثیر آموزشهای دوره کارشناسی در افزایش خلاقیت و نوآوری افراد	۳	۱۲	۳۷	۲۲	۱۵	۷۹	۲/۶
		۴	۱۵	۳۴	۲۸	۱۹	۱۰۰	
۷	میزان تأثیر آموزشهای دوره کارشناسی در افزایش کارآفرینی افراد	۲	۹	۲۰	۲۹	۱۹	۷۹	۲/۳۳
		۲/۵	۱۱/۵	۲۵	۳۷	۲۴	۱۰۰	
۸	میزان آمادگی لازم افراد برای ورود به بازار کار و صنعت، پس از فراغت از تحصیل	۱	۱۲	۲۸	۲۰	۱۸	۷۹	۲/۵
		۱	۱۵	۳۶	۲۵	۲۳	۱۰۰	

میانگین کل سؤالات: ۲/۶۴

* داده‌های ردیف اول فراوانی و داده‌های ردیف دوم درصد است.

جدول ۵- نتایج آزمون معناداری مربوط به ارزیابی مهارت‌های حرفه‌ای

وضعیت	N	Sig	Df	مقدار t	تفاوت میانگین	S	M
پایین‌تر از مطلوب	۷۹	۰/۰۰۱	۷۸	-۱۰/۵۲	-۰/۸۷	۰/۷۴	۲/۶۴

جدول ۶- توزیع فراوانی پاسخ دهندگان در مؤلفه وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان

شماره	گویه‌ها	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	تعداد کل	میانگین
۱	میزان اشتغال دانش‌آموختگان مرد رشته مهندسی فناوری اطلاعات در صنعت و بازار کار	۷*	۲۲	۲۵	۱۳	۱۲	۷۹	۳
		۹*	۲۸	۳۱/۵	۱۶/۵	۱۵	۱۰۰	
۲	میزان اشتغال دانش‌آموختگان زن رشته مهندسی فناوری اطلاعات در صنعت و بازار کار	۸	۱۳	۲۷	۱۷	۱۴	۷۹	۲/۸
		۱۰	۱۶/۵	۳۴	۲۱/۵	۱۸	۱۰۰	
۳	میزان اشتغال دانش‌آموختگان دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات در جایگاه واقعی متناسب با رشته خود	۰	۸	۲۹	۲۳	۱۹	۷۹	۲/۳۳
		۰	۱۰	۳۷	۲۹	۲۴	۱۰۰	

میانگین کل سؤالات: ۲/۷۱

* داده‌های ردیف اول فراوانی و داده‌های ردیف دوم درصد است.

جدول ۷- نتایج آزمون معناداری مربوط به ارزیابی وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان

وضعیت	N	Sig	Df	مقدار t	تفاوت میانگین	S	M
پایین‌تر از مطلوب	۷۹	۰/۰۰۱	۷۸	-۷/۶۶۰	-۰/۸۰	۰/۹۲۳	۲/۷۱

بر اساس نتایج جدول ۷، میانگین نمونه به‌طور معنادار پایین‌تر از میانگین فرضی ۳/۵ است و بنابراین، وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات در سطح پایین‌تر از مطلوب و متوسط ارزیابی شده است.

سؤال ۴، میزان تمایل دانش‌آموختگان به ادامه تحصیل در این رشته چگونه ارزیابی می‌شود؟ نتایج توصیفی و استنباطی افراد پاسخ‌دهنده به گویه‌های مربوط به سؤال ۴ در جدول‌های ۸ و ۹ آورده شده‌اند.

نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد که بیشترین درصد فراوانی دانش‌آموختگان مربوط به سؤال چهار در گزینه زیاد با ۴۳ درصد و کمترین درصد فراوانی نیز مربوط به سؤال سه در گزینه بسیار کم با ۲ درصد است. میانگین کل مؤلفه ۳/۳۵ است.

بر اساس نتایج جدول ۹، میانگین محاسبه شده پایین‌تر از میانگین فرضی ۳/۵ است و آزمون معنادار نیست و بنابراین، ارزیابی ادامه تحصیل دانش‌آموختگان به این رشته در سطح پایین‌تر از مطلوب و متوسط ارزیابی شده است.

جدول ۸- توزیع فراوانی پاسخ دهندگان در مؤلفه ادامه تحصیل دانش‌آموختگان

شماره	گویه‌ها	بسیار زیاد	زیاد	معتدل	کم	بسیار کم	تعداد کل	میانگین
۱	میزان روی آوردن دانش‌آموختگان دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات به سمت اشتغال در مقایسه با ادامه تحصیل	۹۴	۲۰	۳۰	۲۰	۵	۷۹	۳
		۵	۲۵/۵	۲۸	۲۵/۵	۶	۱۰۰	
۲	میزان تمایل به ادامه تحصیل در این رشته	۲۹	۲۴	۱۰	۸	۸	۷۹	۳/۷۳
		۳۷	۳۰	۱۳	۱۰	۱۰	۱۰۰	
۳	میزان موفقیت عملکرد دانش‌آموختگان دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات در ورود به دوره‌های تحصیلات تکمیلی	۱۱	۲۶	۳۳	۷	۲	۷۹	۲/۵
		۱۴	۳۳	۴۲	۹	۲	۱۰۰	
۴	میزان علاقه‌مندی دانشجویان به ادامه تحصیل در این رشته	۶	۳۴	۲۵	۸	۶	۷۹	۳/۳۳
		۷/۵	۴۳	۳۲	۱۰	۷/۵	۱۰۰	
۵	میزان رضایت از تحصیل در دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات	۱۲	۲۷	۲۰	۹	۱۱	۷۹	۳/۲۵
		۱۵	۳۴	۲۵/۵	۱۱/۵	۱۴	۱۰۰	

میانگین کل سوالات: ۳/۳۵

* داده‌های ردیف اول فراوانی و داده‌های ردیف دوم درصد است.

جدول ۹- نتایج آزمون معناداری مربوط به ارزیابی ادامه تحصیل دانش‌آموختگان

M	S	تفاوت میانگین	مقدار t	Df	Sig	N	وضعیت
۳/۳۵	۰/۷۲۶	-۰/۱۵	-۱/۸۱۴	۷۸	۰/۰۷۳	۷۹	پایین‌تر از مطلوب

سؤال ۵. آیا بین عوامل جمعیت شناختی دانش‌آموختگان و دیدگاه‌های آنها در باره مؤلفه‌ها تفاوت وجود دارد؟

نتایج استنباطی مربوط به سؤال ۵ در جدول‌های ۱۰ تا ۱۳ آورده شده‌اند. نتایج استنباطی شامل آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه و آزمون تعقیبی است. در جدول ۱۰ نتایج آزمون تحلیل واریانس دیدگاه‌های دانش‌آموختگان با توجه به عامل جنسیت ارائه شده است.

جدول ۱۰- تعیین تفاوت دیدگاه زنان و مردان در خصوص ارزیابی مؤلفه‌های مورد بررسی

مؤلفه	زنان M	مردان M	مجموع مجدورات	Df	میانگین مجدورات	F	Sig
وضعیت اشتغال	۲/۵۳	۲/۹۱	۲/۷۲	۱	۲/۷۲	۳/۲۸۶	۰/۰۷۴
تمایل به ادامه تحصیل	۳/۳۱	۳/۴۱	۰/۱۹	۱	۰/۱۹	۰/۳۶۰	۰/۵۵۱

با توجه به نتایج جدول ۱۰، بین نظرهای زنان و مردان دانش‌آموخته در هر سه مؤلفه مورد بررسی تفاوت معنادار وجود ندارد و نظرها یکسان است. در نتیجه، جنسیت در نوع پاس‌دهی افراد به هر یک از مؤلفه‌های مورد بررسی تأثیرگذار نیست.

جدول ۱۱- تعیین تفاوت دیدگاه افراد با معدل‌های متفاوت در خصوص ارزیابی مؤلفه‌های مورد بررسی

Sig	F	میانگین مجذورات	Df.E	مجموع مجذورات	۱۶-۱۷/۹۹	۱۴-۱۵/۹۹	۱۲-۱۳/۹۹	گروه
					M	M	M	
۰/۳۶	۱/۰۴	۰/۵۷	۲	۱/۱۳۶	۲/۴۴	۲/۷	۲/۷۴	مهارت‌های حرفه‌ای
۰/۳۸	۰/۹۹	۰/۸۰۱	۲	۱/۶۰۲	۲/۷۳	۲/۵۶	۲/۹۵	وضعیت اشتغال
۰/۶۲۵	۰/۴۷۳	۰/۲۵۵	۲	۰/۵۱۱	۳/۵	۳/۳	۳/۴	تمایل به ادامه تحصیل

با توجه به نتایج جدول ۱۱، بین نظرهای دانش‌آموختگان با معدل‌های متفاوت در هر سه مؤلفه مورد بررسی تفاوت معنادار وجود ندارد و نظرها یکسان است. در نتیجه، معدل کل در نوع پاسخدهی افراد به هر یک از مؤلفه‌های مورد بررسی تأثیرگذار نیست.

جدول ۱۲- تعیین تفاوت دیدگاه دانش‌آموختگان شاغل و بیکار در ارزیابی مؤلفه‌های مورد بررسی

Sig	F	میانگین مجذورات	Df	مجموع مجذورات	M	گروه	مؤلفه
۰/۴۵۸	۰/۷۹	۰/۴۳۲	۲	۰/۸۶۵	۲/۵۲	بیکار	مهارت‌های حرفه‌ای
					۲/۷۵	شاغل مرتبط با رشته	
					۲/۷	شاغل نامرتبط با رشته	
۰/۷۲۷	۰/۳۲	۰/۲۷۷	۲	۰/۵۵۴	۲/۶۳	بیکار	وضعیت اشتغال
					۲/۸۲	شاغل مرتبط با رشته	
					۲/۷	شاغل نامرتبط با رشته	
۰/۰۴۷	۳/۱۹۱	۱/۶	۲	۳/۱۸	۳/۳	بیکار	تمایل به ادامه تحصیل
					۳/۶	شاغل مرتبط با رشته	
					۳/۰۲	شاغل نامرتبط با رشته	

نتایج جدول ۱۲ نشان می‌دهد که بین نظرهای دانش‌آموختگان بیکار و شاغل مرتبط و نامرتبط با رشته در خصوص ارزیابی مهارت‌های حرفه‌ای و وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان تفاوت معنادار وجود ندارد و نظرها یکسان است. اما بین نظرهای آنها در خصوص ادامه تحصیل دانش‌آموختگان تفاوت معنادار وجود دارد. بنابراین، وضعیت شغلی در نوع پاسخدهی افراد به مؤلفه‌های مهارت‌های حرفه‌ای و وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان دوره کارشناسی تأثیری نداشته، اما در نوع پاسخدهی افراد به مؤلفه ادامه تحصیل دانش‌آموختگان دوره کارشناسی تأثیرگذار بوده است. برای تعیین مکان تفاوت بین این سه گروه از آزمون تعقیبی توکی استفاده و نتایج آن در جدول ۱۳ ارائه شده است.

جدول ۱۳- آزمون تعقیبی T. HSD (توکی) برای تعیین مکان تفاوت بین دیدگاه‌های دانش‌آموختگان شاغل و بیکار در مؤلفه تمایل به ادامه تحصیل

Sig	Sd.	MD	M	گروه مقایسه	M	گروه مبنا
۰/۲۱۷	۰/۱۷۸	-۰/۳	۳/۶	شاغل مرتبط با رشته	۳/۳	بیکار
۰/۴۲	۰/۲۲۵	-۰/۲۸	۳/۰۲	شاغل غامرتبط با رشته		
۰/۲۱۷	۰/۱۷۸	-۰/۳	۳/۳	بیکار	۳/۶	شاغل مرتبط با رشته
۰/۰۴۵	۰/۲۴	-۰/۵۸	۳/۰۲	شاغل نامرتبط با رشته		
۰/۴۲	۰/۲۲۵	-۰/۲۸	۳/۳	بیکار	۳/۰۲	شاغل نامرتبط با رشته
۰/۰۴۵	۰/۲۴	-۰/۵۸	۳/۶	شاغل مرتبط با رشته		

نتایج جدول ۱۳ نشان می‌دهد که بین نظرهای دانش‌آموختگان شاغل مرتبط با رشته و شاغل نامرتبط با رشته در خصوص ادامه تحصیل دانش‌آموختگان دوره کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات تفاوت معنادار وجود دارد. بر این مبنا، نوع شغل دانش‌آموختگان مهندسی فناوری اطلاعات در پاسخدهی آنها به مؤلفه ادامه تحصیل دانش‌آموختگان تأثیرگذار بوده است و در این زمینه افراد شاغل مرتبط با رشته دیدگاه بهتری نسبت به افراد شاغل نامرتبط با رشته داشتند. سؤال ۶ آیا بین وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان با مهارت‌های حرفه‌ای و تمایل به ادامه تحصیل آنها رابطه معنادار وجود دارد؟ نتایج استنباطی مربوط به سؤال ۶ تحلیل رگرسیون چندگانه میان سه مؤلفه وضعیت اشتغال و مؤلفه‌های مهارت‌های حرفه‌ای و تمایل به ادامه تحصیل است که در جدول ۱۴ ارائه شده است.

جدول ۱۴- آماره‌های متغیرهای وارد شده در مدل برازش رگرسیونی وضعیت اشتغال

sig	T	Beta	Std.B	B	مؤلفه‌ها
۰/۰۰۹	۲/۶۶۵	۰/۲۷۶	۰/۱۳۰	۰/۳۴۶	مهارت‌های حرفه‌ای
۰/۰۰۱	۳/۳۰۵	۰/۳۴۳	۰/۱۳۲	۰/۴۳۶	تمایل به ادامه تحصیل

نتایج جدول ۱۴ نشان می‌دهد که سطح معناداری ضرایب رگرسیون در سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد تأیید است و میان وضعیت اشتغال با دو مؤلفه مهارت‌های حرفه‌ای و تمایل به ادامه تحصیل رابطه مستقیم وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی دیدگاه‌های اعضای هیئت‌علمی بیانگر آن است که مهارت‌های حرفه‌ای مورد انتظار برای دانش‌آموختگان کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات در مرتبه نخست که همگی بر آن اتفاق نظر داشتند، مهارت تلفیق دانش فنی و کاربردی در عمل و برقراری ارتباط میان دو حیطه بوده است. در

مرتبه دوم، مهارت قدرت تحلیل و تحقیق بالا و در مرتبه سوم، مهارت در کار گروهی و تعاملات گروهی است.

به نظر می‌رسد که یادگیری مهارت نخست زیربنایی برای سایر مهارت‌های لازم در این رشته باشد. در واقع، یک متخصص فناوری اطلاعات زمانی که مهارت تلفیق دانش فنی و کاربردی را داشته باشد، بهتر می‌تواند در زمینه‌های تخصصی خود به تحلیل و تحقیق بپردازد و بهتر می‌تواند کار گروهی و تعامل با افراد گروه را مدیریت کند، چرا که مهارت تلفیق دانش فنی و کاربردی را آموخته است. البته، ناگفته نماند که تقویت توانایی در حوزه کارآفرینی و تفکر خلاق نیز می‌تواند در همه این مهارت‌ها تأثیر بسزایی داشته باشد و یک متخصص فناوری اطلاعات را از سایر متخصصان علوم کامپیوتری جدا کند. بنابراین، دانش‌آموختگان مهندسی فناوری اطلاعات باید در این سه مهارت مورد تأکید از سوی متخصصان این حوزه تبحر لازم را پیدا کنند، ضمن اینکه مهارت‌های کسب شده از واحدهای درسی تخصصی این رشته را نیز به همراه سایر مهارت‌های لازم برای ورود به صنعت و بازار کار کسب کنند.

نتایج به‌دست آمده از این پژوهش با نتایج پژوهش سرکارآرانی (SarkarArani, 2001) مبنی بر اینکه در برنامه‌ریزی آموزش عالی باید بر دانش افراد به‌عنوان سرمایه انسانی با مهارت‌های کارگروهی و یادگیری مشارکتی به‌عنوان سرمایه روابط انسانی تأکید کرد و نتایج پژوهشی میرکمالی و باقری خلیلی (Mirkamali & Bagheri Khalili, 2005) مبنی بر اینکه در بررسی توانمندی‌های شغلی، کارگروهی، مهارت‌های ارتباطی، توانایی حل مسئله، دانش تخصصی و مهارت‌های فنی و عملی را مد نظر قرار می‌دهند، همسویی دارد. همچنین با نتایج پژوهش‌های چانگ (Cgang, 1998)، ارلندسون (Erlendsson, 2005)، بروم و همکاران (Brumm et al., 2006) و کول و زیگوارد (Coll & Zegwaard, 2006) مبنی بر اینکه شایستگی‌های مطلوب برای دانش‌آموختگان مهندسی و فناوری‌های جدید مهارت‌هایی نظیر به‌کارگیری دانش و علوم مهندسی، مهارت‌ها و ابزارهای روزآمد مهندسی، طراحی و راهبرد تجربه‌های همزمان با قدرت و تفکر تجزیه و تحلیل داده‌ها، طراحی یک سیستم، نوآوری، توانایی کارگروهی و نهادی و مدیریت و تصمیم‌گیری برای یک سازمان است، هماهنگی دارد.

با توجه به نتایج مرتبط با سؤال دوم، مهارت‌های حرفه‌ای دانش‌آموختگان در سطح پایین‌تر از مطلوب و متوسط ارزیابی شده است؛ بدین معنا که مهارت‌های حرفه‌ای دانش‌آموختگان کارشناسی این رشته مطلوب نیست و آنها مهارت‌های لازم را کسب نکرده‌اند. پایین بودن مهارت‌های حرفه‌ای دانش‌آموختگان این رشته می‌تواند به دلایلی چون نامناسب بودن اهداف، تناسب نداشتن محتوا و برنامه‌های درسی با نیازهای روز صنعت و فناوری‌های اطلاعات، نبود روش‌های جدید تدریس در کلاس‌های دانشگاهی و شکاف سطح آموزش دانشگاه با نیازهای روز صنعت برگردد. در واقع، می‌توان بیان کرد که در تدوین برنامه‌های درسی میان برنامه نویسان درسی، کارفرمایان صنعت و بازار کار و اعضای هیئت‌علمی این رشته همکاری و همفکری‌های لازم صورت نمی‌گیرد و به همین دلیل، بین آموزش‌های کسب شده در آموزش عالی و نیازهای بازار کار تفاوت وجود دارد.

بنابراین، باید برای بهبود کیفیت مهارت‌های حرفه‌ای دانش‌آموختگان مهندسی فناوری اطلاعات بازاندیشی و بازسازی‌هایی صورت گیرد و نیازهای شغلی و مهارت‌های حرفه‌ای دانشجویان این رشته کاملاً شناخته شود و در این زمینه برنامه‌ریزی‌های جامع و دقیقی صورت گیرد. در این خصوص، اهداف و برنامه‌های درسی از نظر کاربردی بودن، روزآمد شدن با نیازهای شغلی و مهارت‌های حرفه‌ای مورد نیاز فراگیران مهندسی فناوری اطلاعات تأثیرگذاری شگرفی دارند؛ در بیانی دیگر، می‌توان گفت که برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر شایستگی راهبردی است که می‌توان از آن به‌منظور پرورش شایستگی‌های اساسی در دانشجویان و فراهم ساختن متخصصان تحصیل‌کرده برای اشتغال در صنعت و افزایش اثربخشی در حوزه آموزش عالی و صنایع بهره‌مند شد (Momeni Mahmoudi, Kazempoor & Tafreshi, 2011).

تدوین کنندگان برنامه‌های درسی باید به این نکته توجه داشته باشند که برنامه درسی باید به‌گونه‌ای تدوین شود که شایستگی‌های لازم را به‌منظور موفقیت دانش‌آموختگان در موقعیت‌های شغلی و مسائل زندگی در آنها ایجاد و تقویت کند (Entezari, 2006).

نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش جوادی، محمودی زاده و همکاران (Javadi, Mahmoudi, Zadeh et al., 1993)، مبنی بر اینکه کمبود مشاغل مربوط به رشته تحصیلی نداشتن مهارت لازم برای انجام دادن شغل مربوط به رشته است، نتایج پژوهش سعیدی رضوانی، محمد حسین زاده و باغلی (SaedyRezavani, Mohammad Hussein Zadeh & Baghgoly, 2009) مبنی بر اینکه نگاه دانش‌آموختگان به توانمندی‌های تخصصی و عمومی خود بسیار پایین و قابل تأمل است و نتایج پژوهش فتحی و اجارگاه و شفیع (FathiVajargah & Shafiee, 2007) مبنی بر اینکه دانش‌آموختگان آموزشی از نظر مهارت و توانایی‌های عملی با مشکلاتی مواجه هستند و نتایج مهرعلی‌زاده و آرمن (Mehr Alizadeh & Arman, 2008) در زمینه مطابقت تجارت و برنامه‌های آموزشی دوره‌های کارشناسی با نیازهای موجود در بازار کار ناهماهنگی وجود دارد، ولی با نتایج پژوهش احمدی (Ahmadi, 2013) مبنی بر اینکه دانش‌آموختگان مهندسی فناوری اطلاعات در به‌کارگیری مهارت‌های دانشگاهی در صنعت ضعیف هستند و اغلب مهارت‌های لازم را برای نیازهای بازار کار و صنعت ندارند و از جمله دلایل آن را در مواردی چون پیشرفت فناوری‌های اطلاعاتی و ناهماهنگی میان برنامه‌های درسی دانشگاه و نیازهای صنعت بیان می‌کند، همسویی دارد.

با توجه به نتایج مرتبط با سؤال سوم، وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان به‌طور معنادار در سطح پایین‌تر از مطلوب و متوسط ارزیابی شده است؛ یعنی وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان این رشته نه تنها مطلوب نیست، بلکه جایگاه شغلی متناسب با این رشته هم وجود ندارد.

نتایج توصیفی در جدول ۲ و ۳ مبین آن است که ۵۱ درصد دانش‌آموختگان بیکار و نیمی دیگر شاغل هستند. از میان افراد شاغل ۳۳ درصد شغل آنها با رشته تحصیلی‌شان هماهنگ است و ۱۶ درصد آنها شغلشان با رشته تحصیلی‌شان متناسب نیست. شایان ذکر است که ۵۹ درصد از شاغلان متناسب با رشته

به سرعت جذب بازار کار شدند و انتظار شغلی آنها بین صفر تا پنج ماه بوده است. این مقوله می‌تواند نقطه روشنی برای مسیر شغلی و آینده رشته مهندسی فناوری اطلاعات باشد.

بر این مبنای نامناسب بودن وضعیت و جایگاه شغلی رشته مهندسی فناوری اطلاعات می‌تواند این‌گونه تحلیل شود که از یک سو، دانش‌آموختگان مهارت‌های حرفه‌ای لازم و مطلوب برای ورود به بازار کار را به‌درستی کسب نکرده و از سوی دیگر، هنوز نتوانسته‌اند جایگاه واقعی و مطلوب خود را در محیط‌های حرفه‌ای صنعت و بازار کار پیدا کنند و بازار کار نیز همچنان تعریف و شناخت درستی از رشته مهندسی فناوری اطلاعات ندارد؛ بدین معنا که در بخش صنعت هر کارفرمایی از تخصص در زمینه فناوری اطلاعات انتظارات و تعابیر متفاوتی دارد. در نتیجه، دانش‌آموختگان آن در صنعت به‌عنوان متخصص واقعی در زمینه فناوری اطلاعات پذیرفته نمی‌شوند. از سوی دیگر، باید شرایط رکودی کشور را در زمینه وضعیت اشتغال در نظر گرفت که مشکل جذب دانش‌آموختگان آموزش عالی را دارد.

قرار نگرفتن مهندسان رشته فناوری اطلاعات در جایگاه و تخصص واقعی خودشان مقوله‌ای است که به مناسب نبودن وضعیت اشتغال در این رشته و به شرایط اقتصادی حاضر در کشور بر می‌گردد و هم ناشی از ضعف‌هایی است که در سایر ابعاد آموزشی این رشته وجود دارد؛ به عبارت دیگر، زمانی که اهداف آموزشی به‌طور اثربخش تحقق نیابد، جایگاه شغلی این رشته نیز در سطح مطلوب و مورد انتظار برای افراد جامعه و کارفرمایان صنعت شکل نمی‌گیرد. همین نامفهومی در جایگاه رشته فناوری اطلاعات وضعیت اشتغال آن را نیز با مشکل روبه‌رو می‌سازد. همچنین نبود ارتباط یا ارتباط کم استادان این حوزه با صنعت و انجمن‌های حرفه‌ای مرتبط با این رشته موجب شده است تا صنعت و انجمن‌های حرفه‌ای آن‌گونه که باید رشته مهندسی فناوری اطلاعات را نشاناسند و به نوعی آن را با رشته مهندسی کامپیوتر یا دیگر علوم کامپیوتری یکسان بدانند و از متخصصان فناوری اطلاعات انتظاری دور از تخصص و جایگاهشان داشته باشند.

علاوه بر این، زمانی که برنامه‌ریزی‌های انجام شده برای محتواهای درسی و شیوه‌های تدریس ارائه شده به‌گونه‌ای باشد که مفهوم و جایگاه واقعی رشته فناوری اطلاعات را برای دانشجویان و برخی از استادان این حوزه به شکل دقیق و کاملاً روشن تفهیم و تبیین نکند، دانشجویان را در خصوص اینکه واقعاً مهندس رشته فناوری اطلاعات چه تفاوتی با دیگر مهندسان علوم کامپیوتری دارد و جایگاه شغلی آن در چه حوزه‌ای از صنعت قرار دارد، دچار سردرگمی و ابهام می‌کند. این سردرگمی از سوی دیگر، موجب می‌شود تا دانشجویان نتوانند به‌درستی جایگاه واقعی خودشان را در صنعت، به‌عنوان یک متخصص فناوری اطلاعات، مطرح کنند. ضمن اینکه آنها مهارت‌های تخصصی مطلوب و متناسب با رشته خود را نیز فرا نگرفته‌اند.

چنانچه جایگاه شغلی رشته فناوری اطلاعات مطلوب و شفاف شود و دانشجویان نیز مهارت‌های حرفه‌ای مطلوبی را کسب کنند، مهندسان این رشته به سرعت جذب بازار کار می‌شوند و فرصت‌های شغلی در این رشته قابلیت رشد و بهبود هرچه بیشتر و مطلوب‌تر را خواهند داشت. ضمن اینکه خاطر نشان

می‌شود که به‌طور کلی، وضعیت اشتغال در رشته‌های مختلف آموزشی به‌دلیل افزایش روزافزون تقاضا بر عرضه بازار کار نمی‌تواند به‌طور کامل بهبود یابد.

نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش مهرعلی‌زاده و آرمن (Mehr Alizadeh & Arman, 2008) مبنی بر اینکه در زمینه مطابقت تجارت و برنامه‌های آموزشی دوره‌های کارشناسی با نیازهای موجود در بازار کار ناهماهنگی وجود دارد، همسو است، ولی با نتایج پژوهش سعیدی رضوانی، محمد حسین زاده و باغگلی (Saedy Rezavani, Mohammad Hussein Zadeh & Baghgoly, 2009) که حاکی از اشتغال اکثریت دانش‌آموختگان بوده است، همسویی ندارد.

با توجه به نتایج مرتبط با سؤال چهارم، تمایل دانش‌آموختگان به ادامه تحصیل در دوره‌های تحصیلات تکمیلی در سطح پایین‌تر از مطلوب و متوسط ارزیابی شده است؛ بدین معنا که دانش‌آموختگان به ادامه تحصیل در دوره‌های تحصیلات تکمیلی این رشته تمایل چندانی ندارند.

پایین بودن تمایل دانش‌آموختگان به ادامه تحصیل در رشته فناوری اطلاعات می‌تواند دلایل مختلفی داشته باشد، دلایلی که به انگیزه‌های درونی یا بیرونی افراد مرتبط می‌شود. انگیزه‌های درونی مثل علاقه شخصی، تجربه‌های آموزشی نامطلوب و نارضایتی از تحصیل در این رشته و موانع بیرونی مثل وضعیت اشتغال افراد، درک ناصحیح دانش‌آموختگان از این رشته یا موقعیتهایی مشابه که موجب فرصت نیافتن برای ادامه تحصیل شده باشد. همچنین نامناسب بودن جایگاه شغلی مهندسی فناوری اطلاعات ممکن است در عدم تمایل دانش‌آموختگان به ادامه تحصیل در این رشته تأثیرگذار بوده باشد و تصمیم داشته باشند در دیگر رشته‌های علوم کامپیوتری مثل مهندسی کامپیوتر - نرم افزار یا سخت افزار به ادامه تحصیل بپردازند. بنابراین، باید در این زمینه‌ها، که می‌تواند در افزایش یا کاهش انگیزه افراد برای ادامه تحصیل در رشته تحصیلی‌شان تأثیرگذار باشد، راهکارهایی صورت گیرد.

با توجه به نتایج مرتبط با سؤال پنجم، بین دیدگاه‌های دانش‌آموختگان زن و مرد با معده‌های متفاوت در هر سه مؤلفه مورد بررسی و دیدگاه‌های دانش‌آموختگان بیکار، شاغل مرتبط با رشته و شاغل نامرتب با رشته در مؤلفه‌های مهارت و اشتغال تفاوت معنادار وجود نداشته و نظرها یکسان بوده است. اما بین نظرهای دانش‌آموختگان شاغل مرتبط با رشته و شاغل نامرتب با رشته در مؤلفه ادامه تحصیل تفاوت معنادار وجود دارد؛ یعنی جنسیت و معدل کل در نوع پاس‌دهی افراد به هر یک از مؤلفه‌های مورد بررسی تأثیرگذار نبوده، اما وضعیت و نوع شغل دانش‌آموختگان در پاس‌دهی آنها به مؤلفه ادامه تحصیل دانش‌آموختگان تأثیرگذار بوده است و در این میان، افراد شاغل مرتبط با رشته دیدگاه بهتری نسبت به افراد شاغل نامرتب با رشته داشتند.

دلیل معنادار نبودن دیدگاه افراد در عوامل شغل، جنسیت و معدل می‌تواند این باشد که چون این نتایج فقط در بین دانش‌آموختگان دانشگاه اصفهان انجام شده و جامعه نیز تقریباً همگون بوده و میزان آگاهی آنها از موضوع پژوهش تا حد زیادی با هم یکسان بوده است، تفاوتی میان عوامل به چشم نمی‌خورد. در واقع، تجربه‌های مشابه در یک محیط موجب نبودن تفاوت میان دیدگاه‌های افراد شده است.

دلیل تفاوت دیدگاه میان دانش‌آموختگان شاغل مرتبط با رشته و شاغل نامرتبط با رشته در مؤلفه ادامه تحصیل می‌تواند این باشد که افراد شاغل مرتبط با رشته، آموخته و مهارت‌های خود را در صنعت و بازار کار به کار می‌گیرند و با کسب تجربه‌های جدید، علاقه‌مندی و انگیزه بیشتری برای ادامه تحصیل در این رشته دارند، ضمن اینکه می‌توانند با ادامه تحصیل در این زمینه به ارتقای شغلی و تخصصی نیز دست یابند.

در واقع، افراد زمانی که در حیطه تخصص و مهارت‌های حرفه‌ای خود مشغول به انجام دادن کاری می‌شوند، تمایل و علاقه‌مندی بیشتری هم برای ارتقای تخصص و مهارت‌های خویش دارند و به نوعی احساس بهتری به رشته تحصیلی خود پیدا می‌کنند. اما زمانی که افراد در حیطه‌ای مستقل و به دور از تخصص و مهارت‌های حرفه‌ای در رشته دانشگاهی خویش به کاری مشغول می‌شوند، چون تمام مدت کاری با تخصص و مهارتی غیر از رشته علمی خویش سروکار دارند، انگیزه و علاقه کمتری به ادامه تحصیل و حتی آموزش‌های متفرقه در زمینه رشته علمی خویش پیدا می‌کنند و بیشتر تمایل دارند که در حرفه و تخصص جدید خویش آموزش ببینند و تجربه کسب کنند تا در شغل خویش موفق‌تر عمل کنند. بنابراین، امکان دارد که افراد شاغل نامرتبط با رشته نیز برای ادامه تحصیل رشته‌های دیگر را مد نظر داشته‌اند که لزوماً رشته فناوری اطلاعات یا کامپیوتر نبوده است و این مسئله امکان دارد که در دیدگاه آنها تأثیر گذاشته باشد.

با توجه به نتایج مرتبط با سؤال ششم، هر دو مؤلفه در پیش‌بینی وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان به‌طور مستقیم و مثبت تأثیرگذار بوده است؛ یعنی افرادی که میزان مهارت‌های حرفه‌ای کسب شده از دوره و تمایل به ادامه تحصیل در رشته را در سطح بالاتر یا پایین‌تری ارزیابی کرده‌اند، به همان نسبت هم وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان این رشته را در سطح بالاتر یا پایین‌تر ارزیابی کرده‌اند.

همچنین از میان این دو مؤلفه که در مدل بررسی شد، مؤلفه تمایل به ادامه تحصیل بیشترین تأثیرگذاری را در پیش‌بینی وضعیت اشتغال در دانش‌آموختگان مهندسی فناوری اطلاعات داشته است. چنین استنباط می‌شود که هر اندازه مهارت‌های حرفه‌ای کسب شده دانش‌آموختگان رشته فناوری اطلاعات مطلوب‌تر و کاربردی‌تر باشد، در توانمندی‌های آنها هم تأثیرگذار است و به دنبال آن، وضعیت اشتغال بهتری را هم برای آنها رقم می‌زند. همچنین تمایل به ادامه تحصیل از جمله مواردی است که در میزان ارزیابی وضعیت اشتغال نقش تعیین‌کننده‌ای در پی داشته است و با توجه به نتایج سؤال قبلی می‌توان این‌گونه بیان کرد که این دو مؤلفه بر هم تأثیرگذارند که از دو نظر می‌توان استنباط کرد: ۱. افرادی که تمایل بیشتری به ادامه تحصیل داشته، وضعیت اشتغال را هم بهتر ارزیابی کرده‌اند، بدین دلیل که آنها مهارت‌های حرفه‌ای بیشتری را کسب و طبیعتاً موقعیت شغلی بهتری را هم پیش‌بینی می‌کنند؛ ۲. افراد شاغل و به‌ویژه شاغل متناسب با رشته با انگیزه ارتقای شغلی و کسب دانش و مهارت‌های بیشتر تمایل بیشتری برای ادامه تحصیل داشته و به دنبال آن وضعیت شغلی بهتری را هم پیش‌بینی کرده‌اند. بنابراین، در همه زمینه‌های مطرح شده در این پژوهش باید برنامه‌ریزی‌های منسجم‌تر،

راهبردی‌تر و متناسب با نیازهای شغلی و حرفه‌ای این رشته در جامعه طراحی و تدوین شود. در این خصوص، لازم است راهکارهایی به‌منظور شناخت جایگاه و اهمیت این رشته در جامعه و تفاوت‌های آن با سایر رشته‌های علوم کامپیوتری ارائه و بر مبنای آن برنامه‌های عملیاتی ویژه‌ای تدوین و اجرا شود. شایان ذکر است که هر پژوهشی ممکن است محدودیتهایی نیز داشته باشد، به‌ویژه آنکه این پژوهش نوعی ارزیابی و نتایج و راهکارهای بیان شده حاکی از یافته‌های یک نظام آموزشی بود که در تحلیل کلی بیان شد و این امکان وجود دارد که چنین پژوهشی در دیگر نظام‌های آموزشی نتایج متفاوتی در بر داشته باشد.

پیشنهادها

اصلی‌ترین پیشنهاد این مطالعه آن است که برای بهبود کیفیت و مطلوبیت بیشتر مهارت‌های حرفه‌ای و وضعیت شغلی و تحصیلات تکمیلی دانش‌آموختگان رشته مهندسی فناوری اطلاعات بازنگری و نیز اصلاحاتی در ابعاد مختلف آموزشی، اعم از اهداف، برنامه‌های آموزشی، محتواهای درسی و شیوه‌های تدریس از نظر کاربردی‌تر شدن، روزآمد شدن با نیازهای شغلی در زمینه مهندسی فناوری اطلاعات و مهارت‌های محوری در حوزه مهارت‌های مورد تأکید و مورد انتظار از سوی اعضای هیئت‌علمی صورت گیرد. با توجه به سازه این تحقیق، پیشنهادهای زیر برای بهبود کیفیت مهارت‌های حرفه‌ای مورد انتظار از دانش‌آموختگان و وضعیت شغلی و تحصیلات تکمیلی آنها ارائه می‌شود:

۱. در فرایند تدوین برنامه‌های درسی ابتدا همکاری و همفکرهای لازم میان برنامه‌ریزان درسی با کارفرمایان صنعت و بازار کار و اعضای هیئت علمی این رشته صورت گیرد تا از این طریق بین آموزش‌های کسب شده در آموزش عالی و نیازهای بازار کار هماهنگی‌های لازم صورت گیرد؛
۲. برنامه درسی مبتنی بر شایستگی، راهبردی در خصوص پرورش شایستگی‌های اساسی در دانشجویان و آماده سازی متخصصان تحصیل کرده برای اشتغال در صنعت و افزایش اثربخشی در حوزه آموزش عالی و صنایع است؛
۳. بازنگری مؤثر در تدوین برنامه درسی به‌منظور بهره‌مندی از شایستگی‌های لازم دانش‌آموختگان برای موفقیت روزافزون آنها در موقعیت‌های شغلی، تحصیلی و مسائل زندگی ضرورت دارد؛
۴. استادان متخصص در این رشته باید با صنعت بازار کار ارتباط مستقیم و نزدیک‌تری داشته باشند و فرصت‌های کارورزی در صنعت و انجمن‌های حرفه‌ای را برای دانشجویان فراهم کنند تا آنها با این محیط‌های حرفه‌ای آشنا شوند و در عین حال، بتوانند شناخت جامعی را از جایگاه و اهمیت رشته مهندسی فناوری اطلاعات به شکل مطلوب و حرفه‌ای به جامعه صنعت و بازار کار ارائه و تفاوت‌های این رشته را نسبت به سایر رشته‌های علوم کامپیوتری تبیین کنند؛

۵. برگزاری مسابقات و همایشهایی در زمینه فناوری اطلاعات و کاربردهای آن در محیط‌های صنعتی و سازمانهای اطلاعاتی، ایجاد تسهیلات ویژه برای طرحها و پروژه‌های برگزیده و فراهم سازی فرصتهای پژوهش و نوآوری در زمینه فناوری اطلاعات برای دانشجویان توانمند و علاقه‌مند به دانش فناوری اطلاعات در افزایش انگیزه و علاقه‌مندی آنها به ادامه تحصیل در رشته مهندسی فناوری اطلاعات می‌تواند تأثیرگذار باشد.

References

1. Ahanchian, M.R. (2005). Education standards and quality management in vocational/technical educations, Articles Collection 1st Conference on The Role of Technical & Vocational Training in Economic Development, Social and Cultural, Mazandaran: Technical & Vocational Training Organization, (49) (in Persian).
2. Ahmadi, S. (2013). Design and development of a competency-based curriculum model in the field of information technology engineering. (PHD Thesis). Islamic Azad University Isfahan, Khorasgan (in Persian).
3. Arefi, M. (2005). *Curriculum of higher education strategy*. Tehran: Shahid Beheshti University Publication (in Persian).
4. Brumm, T.J., Mickelson, S.K., Steward, B.L., & Kaleita, A.L. (2006). Competency-based outcomes assessment for agricultural engineering programs, *International Journal of Engineering Education*, 22(6), 1163-1172, Retrieved from http://lib.dr.iastate.edu/abe_eng_pubs/13/, Jun 15, 2013.
5. Coll, R.K., & Zegwaard, K.E. (2006). Perceptions of desirable graduate competencies for science and technology new graduates. *Research in Science & Technological Education*, 24(1), 29-58, Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02635140500485340#previ>ew, October 15, 2012.
6. Creswell, J., & Plan Clark, V. (2007). *Desining and conduction mixed methods research*. Thousand Oaks: Sage.
7. Entezari, Y. (2006). *Knowledge-based entrepreneurship is a necessary condition for effective employment of graduates of higher education*. Tehran: Institute for Research and Planning in Higher Education Publication (in Persian).

8. Erlendsson, J. (2001). *Engineering graduates: Desirable personal characteristics*. Retrieved from https://notendur.hi.is/~joner/eaps/ds_chare.htm, October 15, 2012.
9. Fathi Vajargah, K., & Shafiee, N. (2007). Quality assessment of adult education curriculum in universities. *Journal of Curriculum Studies*, 2(5), 1-26 (in Persian).
10. Gall, M., Borg, W., & Gall, J. (2007, Translated 2004). *Educational research an introduction*. Nasr, A.R., et al., Vol. II, Tehran: SAMT (in Persian).
11. Hornbay, A. S. (2003). *Oxford advanced learners dictionary*. London: Oxford University Press.
12. Hyde, D.A. (1997). A factor analytic study of competencies needed by entry-level. Automotive Technicians. (PHD thesis). University of North Texas.
13. Javadi, Y., & Mahmoudi Zadeh, A., et al. (1993). A study of relationship between formal vocational-technical training and employment of graduates in the (1985-1989). *Abstract of Researchs in Technical Vocational Education*. Tehran: Ministry of Education, Research Institute of Education (in Persian).
14. Maponya, P.M. (2004). Knowledge management practices in academic libraries: A case study of the University of Natal. *Pietermaritzburg libraries*. University of kwazuluNatal, Pietermaritzburg, South Africa.
15. Mehr Alizadeh, Y., & Arman, S.A. (2008). A study of work market of public university graduates. *Scholar Behavior Journal*, 14(5), (Issue 26), 73-86 (in Persian).
16. Mirkamali, S.M., & Bagheri Khalili, Z. (2005). Evaluation of the graduates who are employed in Iran-Khodro Company in terms of job ability in some fields of technical and vocational education – from the viewpoint of the production units' managers. *Quarterly Journal of Educational Innovation*, 4(3), 85-110 (in Persian).
17. Momeni Mahmoudi, H., Kazemipoor, E., & Tafreshi, M. (2011). Competency-based curriculum; an appropriate strategy toward the development of basic competences. *Iranian Quarterly of Education Strategies*, 4 (3), 143- 149 (in Persian).
18. Momeni Mahmoudi, H., Shariatmadari, A., & Naderi, E. (2008). Competency-based curriculum in higher education. *Educational Research*

- Journal*, Islamic Azad University, Bojnourd, 5 (17), 129- 156 (in Persian).
19. Neyestani, M.R. (2012). *Educational planning: Quality improvement approaches in school, university and virtual education*. Isfahan: Amookhteh Publications (in Persian).
 20. Riyazi, AM. (2007). *Comprehensive system of country information technology (Strategic Document)*. 1-58, Retrieved from http://ictc.isti.ir/uploads/nezam_11571.pdf?fkeyid = & siteid=16& fkeyid =& siteid,19 November, 2012. (in Persian).
 21. Saeedy Rezavani, M., Mohammad Hussein Zadeh, M., & Baghgoly, H. (2009). Analysis of the job future of engineering graduates Ferdowsi University of Mashhad. Articles Collection of Conference on Engineering Education in 2025, Retrieved from <http://www.isee.ir/FileForDownload/files/33.pdf>, 1 Jun, 2014 (in Persian).
 22. Shadfar, H., Liaghatdar, M., & Sharif, M. (2012). Investigating conformity scope of educational planning and administration curriculum with student's needs. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 17 (4), 123-146. Retrieved from <http://journal.irphe.ir/browse.php> (in Persian).
 23. Sarkar Arani, M.R. (2001). Relationship between higher education and work market in Japan. *Journal of Humanities Al-Zahra University*, 11 (37-38), 237-280 (in Persian).
 24. Sharifian, F. (2008). Typology and the process of designing and conducting mixed-methods research. *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 14(57), 75-103 (in Persian).
 25. Taheri, T. (2006). The effect of informational technology on education. *Journal of Educational Researches Bojnourd University*, 8(8), 119-129 (in Persian).
 26. Walter, O., & Craig, I. (2008). Preparing the engineering technology graduate foe the global marketplace. Proceeding of The 2008 IAJC-IJME International Conference.
 27. Yadegarzadeh, Gh., & Rahimi, H. (2004). *Higher education in the information society; challenges, developments, opportunities and threats*. Retrieved from http://www.isnet.hbi.ir/web/files/tec/pages/Docs/maghalat/ amoozeshe_aali. Pdf, 22 Nov, 2012 (in Persian).