

تحلیل روایت عدم تطابق در بازار نیروی کار ICT در ایران

غلامعلی طبرسا^۱، حمیدرضا فرتوکزاده^۲، سمیه قجاوند^۳، میثم رجیبی^۴

چکیده: یکی از چالش‌های مهم صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور، مسئله نیروی انسانی است که به طرق گوناگون بر موفقیت این صنعت اثر می‌گذارد. وجود تعداد زیاد فارغ‌التحصیلان یا بیکاری در رشته‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات از یک طرف و تقاضای زیاد نیروی کار مرتبط از سوی دیگر، نشان می‌دهد که میان بیانگر مهارت عرضه‌شده در بازار با دانش و مهارت مورد نیاز صنعت، تطابق وجود ندارد. با توجه به پویایی مسئله پژوهش، برای شناخت مسئله و گره‌های موجود میان کنشگران اصلی، از روش تحلیل سه لایه‌ای استفاده شد. در این راستا با استفاده از روش گلوله برفی مصاحبه‌هایی با ۲۳ فرد متخصص و خبره صورت گرفت و تحلیل سه لایه‌ای از انگاره‌ها، ساختار و رفتار کنشگران اصلی پژوهش انجام شد. سپس متناسب با یافته‌ها، مسئله پژوهش روایت شد و در انتها با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، سیاست‌های اصلی مرتبط با تطابق آموزشی و مهارتی بازار نیروی کار با صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه شد.

واژه‌های کلیدی: تحلیل سه لایه‌ای، روایت، عدم تطابق مهارتی، فناوری اطلاعات و ارتباطات.

۱. دانشیار گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

۳. دانشجوی دکتری مدیریت سیستم‌ها، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۴. دانشجوی دکتری سیاست‌گذاری عمومی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۹/۰۱

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۰۲

نویسنده مسئول مقاله: سمیه قجاوند

E-mail: ghojavand.so@gmail.com

مقدمه

امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، نقش مهمی در رشد و توسعه کشورهای ایفا می‌کند. نوآوری‌های اخیر و سریعی که در فناوری اطلاعات رخ داده، آن را به یک بخش پویا تبدیل کرده که سهم زیادی در رشد کشورها نسبت به گذشته پیدا کرده است (سینگ، ۲۰۱۴). از این رو، این صنعت در ایران، برای ارتقای جایگاه خود در رشد و توسعه کشور، به سرمایه‌گذاری‌های مختلف مالی، انسانی، فرهنگی و اجتماعی نیاز دارد. مسئله نیروی انسانی یکی از چالش‌های اساسی در این صنعت است. زیرا مطابق با آمار و گزارش‌های مختلف مدیریتی، بازار نیروی کار در این صنعت دارای نوعی عدم تطابق است. بحث عدم تطابق در بازار نیروی کار یکی از بحث‌های دیرینه‌ای است که همواره در ادبیات مرتبط با بازار نیروی کار وجود داشته است (هوزلر، ۲۰۱۳؛ کاپلی، ۲۰۱۵؛ لیو و همکاران، ۲۰۱۲).

جدول ۱ سطح اشتغال و بیکاری فارغ‌التحصیلان را به تفکیک در رشته‌های مختلف در جامعه ایران، نشان می‌دهد. مطابق با این جدول علوم کامپیوتر یکی از رشته‌ها با سطح بیکاری بالا است. سطح بالای بیکاری در رشته‌های حوزه ICT و نرخ بالای مهاجرت در این بخش بیانگر نبودن ظرفیت کافی در صنعت برای جذب افراد است. اما در مقابل روایت‌های موجود در بخش عرضه، بیانگر تقاضا برای نیروی انسانی و نبودن نیروی انسانی مورد انتظار است. برخی از روایت‌ها در صنعت بر نبودن نیروی متخصص در این حوزه تأکید دارند (اسکوئیلر، ۱۳۹۳؛ علیشاهی، ۱۳۹۳). طبق شواهد و اطلاعات ارائه‌شده، برای راه‌اندازی آموزش‌های خصوصی از سوی صنعت و نظام صنفی رایانه‌ای، برای برآورده کردن نیازهای مهارتی صنعت، اقدامات متعددی انجام شده است (خبرگزاری مهر، ۱۳۹۴). چنین اقداماتی به ناتوانی نظام آموزشی در تأمین نیازهای مهارتی و آموزشی صنعت اشاره دارد (محمدیان، ۱۳۹۴). افزایش آموزش‌های تخصصی از سوی شرکت‌های خصوصی نیز بر این موضوع تأکید دارد (گنجه‌ای، ۱۳۹۴). اطلاعات و گزارش‌های طرف عرضه به وجود فارغ‌التحصیلان بسیار زیاد اشاره دارند، در حالی که صنعت بر نبودن نیروهای مورد نیاز این بخش علی‌رغم تقاضای بالا تأکید دارد.

در صورتی که فارغ‌التحصیلان یک رشته بیکار بوده و صنعت متقاضی نیروی کار نباشد، نیروی انسانی بیش از نیاز صنعت تربیت و آموزش دیده است. در حالت دوم زمانی که صنعت متقاضی نیروی کار باشد ولی فارغ‌التحصیل و نیروی کار مورد نیاز وجود نداشته باشد، نیروی انسانی کمتر از نیاز بازار تربیت و آموزش داده شده است. مسئله پژوهش حاضر، بیانگر حالتی است که در آن هم صنعت تقاضای نیروی کار مرتبط دارد و هم بیکاری وجود دارد که همان عدم تطابق در بازار نیروی کار است. این پژوهش به مسئله نگاهی سیستمی دارد. تحلیل، از نوع

سه لایه‌ای است که در آن رفتار سیستم، ساختار آن و در زیرین‌ترین لایه، ذهنیت‌های شکل‌دهنده ساختار سیستم که عامل عمده مقاومت در برابر تغییر ساختار سیستم است، مطالعه و بررسی شده است.

جدول ۱. وضعیت جمعیت فارغ‌التحصیل یا در حال تحصیل دوره‌های عالی کشور تا پایان سال ۹۱

ردیف	نام رشته	تعداد فارغ‌التحصیلان	اشتغال	بیکاری	درصد بیکاری
۱	صنعت و فرآوری	۳۹۷۹۵	۲۳۲۲۳	۱۶۵۷۲	۴۱/۶
۲	علوم کامپیوتر	۱۱۱۲۹	۷۷۴۰	۳۳۸۸	۳۰/۴
۳	روزنامه‌نگاری و اطلاع‌رسانی	۳۶۹۶۷	۲۵۷۶۶	۱۱۲۰۰	۳۰/۳
۴	علوم حیاتی	۱۰۶۲۸۳	۷۷۹۸۹	۲۸۲۹۴	۲۶/۶
۵	هنر	۸۷۸۰۲	۶۴۵۸۲	۲۳۲۲۰	۲۶/۴
۶	حقوق	۱۸۴۶۵۰	۱۳۷۷۸۸	۴۶۸۶۲	۲۵/۴
۷	علوم فیزیکی	۱۷۷۸۱۳	۱۳۳۳۲۸	۴۴۴۸۵	۲۵
۸	کشاورزی، جنگلداری و شیلات	۱۵۳۳۷۶	۱۱۵۳۳۵	۳۸۰۴۰	۲۴/۸
۹	معماری و ساختمان‌سازی	۳۵۴۹۵۲	۲۷۲۹۹۵	۸۱۹۵۷	۲۳/۱
۱۰	مهندسی و حرفه‌های مهندسی	۸۹۴۷۴۰	۶۹۶۹۴۹	۱۹۸۷۹۰	۲۲/۲
۱۱	علوم رفتاری و اجتماعی	۲۹۵۴۲۱	۲۳۵۰۲۷	۶۰۳۹۴	۲۰/۴
۱۲	دامپزشکی	۱۶۷۶۳	۱۳۳۷۵	۳۳۸۸	۲۰/۲
۱۳	بازرگانی و علوم اداری	۷۹۵۶۹۳	۶۳۴۱۰۲	۱۶۱۵۹۰	۲۰/۳
۱۴	خدمات بهداشتی	۱۹۴۰۸	۱۵۵۷۴	۳۸۳۳	۱۹/۸
۱۵	ریاضیات و آمار	۱۲۴۶۷۰	۱۰۰۹۳۶	۲۳۷۳۳	۱۹
۱۶	علوم انسانی	۵۸۲۸۵۶	۴۹۴۰۳۸	۸۸۸۱۸	۱۵/۲

خبرگزاری مهر ۱۳۹۲ (به نقل از مرکز آمار ایران)

پیشینه پژوهش

با پاسخ فرد، مبنی بر اینکه شغل تا چه اندازه می‌تواند زمینه را برای استفاده از دانش و مهارت‌های فرد مهیا کند یا اگر مهارت‌ها و دانش اضافی داشته باشد، می‌تواند عملکرد بهتری در شغلش داشته باشد، می‌توان عدم تطابق مهارتی را نشان داد (آلن و ولدن، ۲۰۰۱). مهارت، توانایی انجام دادن یک وظیفه در سطحی از صلاحیت است. عدم تطابق در مهارت‌ها به‌طور کلی به‌صورت انواع گوناگونی از شکاف یا عدم تعادل در مهارت‌ها و دانش یا ویژگی‌هایی که ماهیت

کمی یا کیفی دارند، نمایان می‌شود (پیتان و آددجی، ۲۰۱۲). عدم تطابق مهارت در سه دسته قرار می‌گیرد: «مهارت کمتر از حد نیاز»^۱ (کمبود مهارت)، «مهارت بیش از حد نیاز»^۲ (مازاد مهارت) و مهارت مورد نیاز (دژاردین و رابنسان، ۲۰۱۱). از منظر بخش آموزش، عدم تطابق زمانی رخ می‌دهد که فردی برای انجام یک شغل، بیش از حد نیاز آموزش دیده باشد. در این صورت، عدم تطابق، در بخش آموزش سطح هزینه را برای سطح معینی از تولید در اقتصاد افزایش داده، یا برای سطح معینی از منابع آموزشی سطح برون‌داد را کاهش می‌دهد (ساتینجر، ۲۰۱۲).

امروزه سازمان‌ها با تأکید بر برنامه‌های توسعه سرمایه انسانی از طریق ارتقای سطح دانش، تخصص و مهارت کارکنان (ایبلی و همکاران، ۱۳۹۵؛ بیگی و قلی‌پور، ۱۳۹۵) در راستای کاهش سطح عدم تطابق مهارتی میان شاغل و شغل گام برداشته‌اند. با وجود این هزینه‌های قابل توجه برنامه‌های توسعه منابع انسانی و همچنین ترس از دست دادن نیروهای متخصص، بسیاری از سازمان‌ها را از اجرایی کردن برنامه‌های توسعه سرمایه انسانی باز نگه داشته است.

در مطالعه دیگر حیدری، موسوی و حسنی (۱۳۹۳) به نقش مدیریت منابع انسانی در ارتقای سطح وفاداری کارکنان به سازمان تأکید داشتند، که در آن به توسعه کارکنان به‌عنوان یک راهبرد در ایجاد تطابق بیشتر میان مهارت‌های کارکنان با نیازمندی‌های شغل توجه شده است. در تحقیقی دیگر اکبری، حسینی، حجازی و رضوان‌فر (۱۳۹۴) ضمن تأکید بر اهمیت برنامه‌های توسعه در ارتقای توانمندی نیروهای انسانی، بیان کردند که باید در بهبود برنامه‌های توسعه، به عواملی همچون توسعه فردی، توسعه فرهنگی - اجتماعی، توسعه حرفه‌ای، توسعه سازمانی، توسعه آموزشی، فرایند توسعه منابع انسانی و برون‌داد توسعه، توجه داشت. در این صورت می‌توان در برنامه‌های توسعه کارکنان، انتظار اثربخشی بیشتری داشت، که نقش مهمی در کاهش عدم تطابق شغلی و مهارتی کارکنان دارد.

اغلب تحلیل‌های مرتبط با عدم تطابق، به برخی از عوامل توجه نداشته‌اند. از جمله این عوامل می‌توان به نوع آموزش، مهارت‌های واقعی، تجارب کاری و این واقعیت که افراد درگیر فرایندهای یادگیری درون و بیرون از محیط کاری خود هستند، اشاره کرد (دژاردین و رابنسان، ۲۰۱۱). بررسی‌های متعددی در زمینه عدم تطابق مهارتی در بازار نیروی کار کشورهای مختلف، صورت پذیرفته است. در یک مطالعه پیتان و آددجی (۲۰۱۲) حدود و میزان عدم تطابق مهارت‌ها در میان فارغ‌التحصیلان دانشگاهی استخدام‌شده در بازار کار نیجریه را بررسی کردند. یافته‌های

1. Underskilled
2. Overskilled

به دست آمده نشان داد کاستی‌های بسیاری در عرضه تمام مهارت‌های مورد نیاز برای کارفرمایان و توسعه بازار کار وجود دارد. در این پژوهش ۶۰/۶ درصد عدم تطابق در مهارت‌های فارغ‌التحصیلان مشاهده شد. لیو و همکاران (۲۰۱۲) نیز در مطالعه‌ای که در کشور نروژ انجام دادند، عدم تطابق مهارتی را به عنوان یکی از مکانیزم‌های مهم که در از دست دادن دائمی شغل در فارغ‌التحصیلان در زمان بحران اقتصادی نقش دارد، معرفی کردند. کاپت (۲۰۱۶) وضعیت عدم تطابق شغل و آموزش در اوکراین را بررسی کرد. وی بیان داشت که خطر بالا بودن آموزش بیش از حد در اوکراین صرفاً به دلیل بالا بودن دسترسی به نیروهای کاری ماهر و خوب نیست، بلکه به دلیل تعداد کم مشاغل نیازمند به مهارت بالا، کمبود مهارت‌ها و تجارب کاری مرتبط با مشاغل بالا است. در مطالعه دیگر دیمیان (۲۰۱۴) درک کارکنان نسبت به ارتباط میان عملکرد سیستم آموزشی و نیازهای بازار نیروی کار را در رومانی بررسی کرد. تمرکز اصلی پژوهش وی بر مطالعه اجزای عمومی محیط کاری کارکنان رومانی، تفاوت‌های میان نیازمندی‌های شغل و سطح و نوع آموزش کارکنان بود. مرکز نیروی کار و بهره‌وری استرالیا نیز طی یک گزارش دولتی، وضعیت نیروی کار ICT در این کشور را بررسی کرد. طبق این گزارش، علی‌رغم تقاضا برای مهارت‌های سطح بالای ICT، پیچیدگی و تغییرات سریع در این حوزه و نیاز برای توسعه مهارت‌ها، سرمایه‌گذاری صنعت در حوزه کارآموزی رو به کاهش است و با کمبود مهارت در صنعت مواجه هستیم (مرکز نیروی کار و بهره‌وری استرالیا، ۲۰۱۳).

روش شناسی پژوهش

روش پژوهش، کیفی و از نظر هدف کاربردی است. در پژوهش حاضر تحلیل روایت مبتنی بر منطق چندلایه‌ای صورت پذیرفته که در آن رفتار کنشگران در سه سطح رفتار، ساختار و انگاره‌ها تجزیه و تحلیل شده‌اند (ریسمن، ۲۰۰۸). کسب شناخت در زمینه مسئله پیچیده به تحلیل روایت چند لایه‌ای نیاز دارد که در تحلیل لایه‌ای علت‌ها ریشه دارد. CLA^۱ ساختار ساده‌ای را ایجاد می‌کند که به یادگیرنده‌ها این توانایی را می‌دهد تا با گشودن و تحلیل کردن سه لایه‌ای که در زیر سطح ظاهری شرایط قرار گرفته‌اند، لایه‌های مربوط به معانی عمیق‌تر را رمزگشایی کنند (هایت، ۲۰۱۶). از این تکنیک برای شناسایی علل ریشه‌ای مسائل، استفاده می‌شود و جهان‌بینی‌ها، اسطوره‌ها و استعاره‌های سازنده و زیربنایی را نمایان می‌کند (لدرواش و همکاران، ۲۰۱۱). فرتوکزاده و وزیری (۱۳۹۲) تحلیل چندلایه‌ای را تحت عنوان منطق سه لایه‌ای

فضایی برای کشف، گفت‌وگو و استدلال پیرامون مغالطه‌هایی که در فهم، تفاهم و توافق به‌وجود می‌آید، معرفی می‌کند. تحلیل روایت سه لایه‌ای طی سه گام اساسی صورت می‌پذیرد:

۱. جمع‌آوری داستان‌ها و حکایات از مسئله: محقق با کنشگران مسئله در جلسات مصاحبه قرار گرفته و داستان‌های افراد درگیر در مسئله را جمع‌آوری می‌کند (کالاها، ۲۰۰۴).
۲. تحلیل چند لایه‌ای: در این مرحله حکایت‌ها در سه سطح رفتار، ساختار و انگاره‌ها تجزیه و تحلیل می‌شود. لایه نخست، جایی است که مسئله‌ها ظهور پیدا می‌کنند. لایه دوم ساختارهای عینیت‌یافته و قواعد نهادی است که بر نموده‌ها، دستاوردها، پیامدها، حوادث و واقعیت‌های انضمامی لایه نخست تأثیر می‌گذارد. لایه سوم انگاره‌ها و چارچوب‌های ذهنی است (فرتوک زاده و وزیر، ۱۳۹۲).
۳. ساختن روایت: روایت‌ها به پژوهش‌های کیفی در کسب داده‌های غنی از درون داستان‌ها کمک می‌کند (میشل و آگادو، ۲۰۰۳). وقتی راوی‌ها داستان تعریف می‌کنند، روایتی از یک تجربه را ارائه داده، به آنچه رخ داده حس می‌بخشند و آن را تصویرسازی می‌کنند. (بامبرگ، ۲۰۱۲).

ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش، مصاحبه است. مصاحبه ممکن است ساختارمند و با استفاده از پرسشنامه استاندارد باشند، می‌تواند غیررسمی و غیرساختارمند باشد یا موضع واسطه‌ای را در بر گیرد (دانایی فرد، الوانی و آذر، ۱۳۸۸). مصاحبه پژوهش حاضر، باز و ساختارنیافته است و سعی شده در طول فرایند مصاحبه فضایی فراهم شود تا مصاحبه‌شونده از طریق داستان‌سرایی به تبیین مسئله بپردازد. در این پژوهش با ۲۳ فرد خبره و فعال در بخش‌های مختلف صنعت ICT مصاحبه شد. نمونه‌گیری پژوهش نظری است که با روش گلوله‌برفی ادامه یافت. جدول ۲ سؤالات مصاحبه را نشان می‌دهد و در جدول ۳ نیز، مشخصات و اطلاعات مصاحبه‌شوندگان درج شده است.

جدول ۲. سؤالات مصاحبه پژوهش

سؤالات اصلی	سؤالات فرعی
۱. آیا میان نیازمندی‌های صنعت ICT و توانمندی‌ها، مهارت‌ها و آموزش‌های نیروی کار در این بخش عدم تطابق وجود دارد؟	اثرگذارها بر مسئله را بیان کنید و نمونه‌ای از تجربیات خود را در این خصوص مطرح کنید.
۲. تأثیرگذاری متقابل صنعت ICT، سیستم آموزشی و دولت به چه صورت است؟	تجربیات خود را در این خصوص بیان کنید.
۳. چالش‌های موجود میان این بخش‌ها در حوزه ICT را شرح دهید.	تجربیات خود را در این خصوص بیان کنید. آیا کنشگران دیگری هم در این تعارضات نقش دارند؟

جدول ۳. مشخصات مصاحبه‌شوندگان پژوهش

ردیف	مصاحبه‌شونده	سنوات سابقه کار مرتبط
۱	مشاور اشتغال و کارآفرینی یک نهاد سیاست‌گذار	۱۳
۲	مدیر اشتغال و کارآفرینی یک نهاد سیاست‌گذار	۱۵
۳	معاون آموزش یک نهاد سیاست‌گذار حوزه ICT	۱۵
۴	مدیر آموزش و توسعه یک نهاد سیاست‌گذار حوزه ICT	۷
۵	مدیر آموزش و توسعه نیروی انسانی شرکت حوزه ICT	۸
۶	مدیر منابع انسانی یک نهاد سیاست‌گذار حوزه ICT	۲۵
۷	مدیر عامل شرکت نرم‌افزاری	۲۰
۸	مدیر منابع انسانی شرکت نرم‌افزاری	۱۳
۹	معاون فنی شرکت حوزه ICT	۲۴
۱۰	مدیر منابع انسانی شرکت فناوری اطلاعات بانکی	۱۰
۱۱	مدیر شبکه شرکت فناوری اطلاعات بانکی	۱۵
۱۲	معاون شبکه شرکت فناوری اطلاعات بانکی	۲۰
۱۳	مدیر منابع انسانی شرکت حوزه ICT	۱۰
۱۴	مدیر حوزه اشتغال و کارآفرینی یک نهاد سیاست‌گذار	۲۸
۱۵	مشاور فناوری اطلاعات نهاد سیاست‌گذار حوزه ICT	۲۰
۱۶	مشاور فناوری اطلاعات نهاد قانون‌گذار ICT	۳۰
۱۷	عضو هیئت علمی در حوزه ICT	۳۰
۱۸	مدیر عامل شرکت نرم‌افزاری و عضو صنف IT	۲۵
۱۹	مدیر عامل شرکت نرم‌افزاری و عضو صنف IT	۲۸
۲۰	عضو هیئت علمی در حوزه ICT	۲۵
۲۱	مدیر عامل شرکت آموزش حرفه‌ای حوزه ICT	۱۵
۲۲	مشاور فناوری اطلاعات نهاد قانون‌گذار ICT	۳۰
۲۳	مدیر عامل شرکت حوزه ICT	۱۰

اعتبار سنجی

اعتباربخشی به یافته‌های پژوهش، به‌طور عمده از طریق گروه کانونی صورت پذیرفت. هدف نخست گروه کانونی، برای اینکه بتوان درکی از مسئله خاص از نگرش مشارکت‌کنندگان گروه ایجاد کرد، توصیف و درک معانی و تفاسیر گروه انتخاب‌شده، است. از نقطه نظر روش‌شناسی، گروه کانونی شامل گروهی متشکل از ۶-۸ فرد است که دارای پیشینه‌های فرهنگی و اجتماعی مشابه و همچنین تجارب مشابه هستند (لیام پاتونگ، ۲۰۱۱). گروه کانونی یکی از روش‌های تکمیل شناخت و درک محقق نسبت به مسئله و یافته‌های پژوهش است، در این گروه یافته‌های پژوهش و درک محقق از مسئله تکمیل شد. افراد در آن به تبادل نظر، بحث و گفت‌وگو پرداخته و

این تبادل نظر تا رسیدن به اجماع ادامه یافت. خروجی این گروه سه لایه‌ای، کنشگران مسئله بود. جدول ۴ اطلاعات گروه کانونی پژوهش حاضر را نشان می‌دهد. در جدول ۵ نیز اعتبار پژوهش، از چهار بعد قابلیت تأیید^۱، قابلیت اعتبار^۲، قابلیت انتقال^۳ و قابلیت وابستگی^۴ که لینکن و گوبا (۱۹۸۵) به‌عنوان معیارهای ارزیابی اعتبار پژوهش کیفی مطرح کردند، ارزیابی شد.

جدول ۴. مشخصات گروه کانونی پژوهش

تخصص	تعداد افراد	میانگین سابقه کار مرتبط	نفر ساعت تخصیص یافته
مدیر عامل شرکت حوزه ICT	۱	۱۱	۲
مشاور حوزه سیاست‌گذاری ICT	۱	۱۰	۳
مشاور شرکت فناوری اطلاعات بانک دولتی	۱	۲۵	۱
مشاور فناوری اطلاعات نهاد سیاست‌گذار حوزه ICT	۱	۲۰	۱
عضو هیئت علمی دانشگاه در حوزه ICT	۱	۳۰	۲
عضو هیئت علمی دانشگاه در حوزه مدیریت	۳	۳۰	۲

جدول ۵. نتایج ارزیابی اعتبار پژوهش

معیار کیفیت	روش‌های به‌کارگرفته‌شده از سوی محقق
قابلیت تأیید	<ul style="list-style-type: none"> ثبت و یادداشت جزئیات تمامی مصاحبه‌ها و ضبط اطلاعات برخی از مصاحبه‌ها و جلسات گروه کانونی بررسی کیفیت یافته‌ها و تفسیرها در جلسات گروه کانونی. یافته‌های پژوهش در هر یک از جلسات گروه کانونی مطرح و از نظر قابلیت تأیید بررسی شدند.
قابلیت اعتبار	<ul style="list-style-type: none"> استفاده از مصاحبه و مشاهده در فرایند جمع‌آوری اطلاعات استفاده از گروه کانونی در راستای غنی‌سازی یافته‌های پژوهش و کسب اطلاعات بیشتر در خصوص متغیرهای پژوهش طی فرایند مصاحبه افرادی که از یک کنشگر واحد بودند، اطلاعات مصاحبه قبلی در مصاحبه دیگر مجدد بررسی می‌شدند. بازبینی از طریق گروه کانونی نیز صورت پذیرفت. اعضای گروه کانونی افراد متخصص و با تجربه در رابطه با کنشگران پژوهش بودند.
قابلیت انتقال	<ul style="list-style-type: none"> کدگذاری مصاحبه‌ها یادداشت‌برداری در طول پژوهش و بایگانی تمامی مستندات مصاحبه‌ها و گروه کانونی و تجمیع اطلاعات در یک فایل اکسل.
قابلیت وابستگی	<ul style="list-style-type: none"> درباره فرایند پژوهش در هر مرحله بحث شده و در صورت نیاز اصلاحات لازم انجام می‌شد. تمام اطلاعات مربوط به تغییرات مستند شده و در پایگاه داده فراهم‌شده برای پژوهش ذخیره شده‌اند.

1. Confirmability
2. Credibility
3. Ransferability
4. Dependability

یافته‌های پژوهش

پس از انجام مصاحبه، بر اساس اطلاعات به دست آمده داستان‌ها و حکایات ارائه شده از مسئله پژوهش، طبقه‌بندی شدند. نتایج در قالب گزاره‌های مصاحبه در جدول ۶ نشان داده شده‌اند.

جدول ۶. گزاره‌های مصاحبه پژوهش

ردیف	گزاره‌های مصاحبه
۱	مدیر منابع انسانی یک شرکت فعال در حوزه فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی، بیان می‌دارد که دانشگاه‌های داخل علاقه‌ای به کار کردن با صنعت ندارند. اساتید دانشگاه در صنعت فعالیت نداشته‌اند و درک دقیقی از نیازهای صنعت ندارند. وی عنوان کرد چون ارتباط دانشگاه و صنعت ضعیف است، در دانشگاه رشته‌های مرتبط وجود ندارد. به همین دلیل مجبور می‌شویم افراد را با حداقل دانش مرتبط و بر اساس ویژگی‌های شخصیتی جذب کنیم. شرکت به آنها آموزش تخصصی می‌دهد. سپس این افراد یا مشغول به کار می‌شوند یا با تخصص کسب شده جذب شرکت دیگر در بازار می‌شوند.
۲	مدیر آموزش و توسعه، مدیر منابع انسانی یک شرکت ICT و مدیرعامل یک شرکت نرم‌افزاری و عضو صنف IT بر وجود نیاز به نیروی متخصص در صنعت تأکید می‌کنند. ولی به دلیل آنکه دانشگاه‌ها نیازهای صنعت را نمی‌شناسند و نمی‌دانند که صنایع دنبال چه تخصص‌هایی هستند، باعث می‌شود نیروی مورد نیاز صنعت وجود نداشته باشد. اگرچه در برخی از دانشگاه‌های خوب ممکن است ارتباط میان صنعت و دانشگاه‌ها بهتر باشد، معمولاً فارغ‌التحصیلان رشته‌های ICT، صرفاً دانش آکادمیک داشته و درکی از صنعت ندارند. حتی گاهی همان دانش آکادمیک را هم به درستی ندارند.
۳	مدیر شبکه و زیرساخت در یک شرکت بزرگ و فعال در حوزه IT، بیان می‌دارد که حتی دانشجویان با معدل بالا و از دانشگاه خوب هم با مفاهیم ساده IT، آشنا نیستند و در عمل نمی‌توانند از دانش خود استفاده کنند. تعامل با دانشگاه صرفاً جنبه ظاهری دارد. ولی در واقع صنعت آن را قبول ندارد. گاهی این ارتباط به دلیل فشار دولت برای اینکه پروژه‌ها باید به دانشگاه واگذار شود، صورت می‌گیرد. خود دانشگاه نیز چنین پروژه‌هایی را جدی نمی‌گیرد و به آن به عنوان یک منبع مالی نگاه می‌کند.
۴	مدیر منابع انسانی یک شرکت بزرگ حوزه IT و مدیرعامل یک شرکت فعال در حوزه ICT، تأکید می‌کنند که در دانشگاه‌ها به دلیل بالا رفتن ورودی‌ها، کیفیت فدای کمیت شده است. از طرف دیگر اغلب از سوی شرکت‌های بزرگ IT، معیارهای سختی برای استخدام افراد وجود دارد. برای مثال استخدام از سوی بالاترین رتبه‌های دانشگاه‌های برتر فنی کشور، صورت می‌گیرد.
۵	مدیرعامل یک شرکت متوسط در حوزه نرم‌افزار و همچنین یکی از اعضای هیئت علمی حوزه ICT، این‌گونه شرح می‌دهند که دانشگاه‌ها گاهی از نظر پژوهش خوب هستند، اما چون به صنعت وصل نیستند نمی‌توانند خود را نشان دهند. وی می‌گوید بارها تیم‌های دانشجویی مراجعه کردند که برای اجرای پروژه خود به حمایت مالی نیاز داشتند، اما چون در دولت دانش فنی در این حوزه‌ها کم است، از این تیم‌ها حمایت نمی‌شود و در نتیجه تیم‌ها از هم می‌پاشند. وی مشکل اصلی در ICT را، نبود سیستم مدیریتی که در آن هر فرد در جای خودش قرار گرفته، می‌داند.

ادامه جدول ۶

ردیف	گزاره‌های مصاحبه
۶	یک مدیر منابع انسانی در یک شرکت بزرگ حوزه ICT، در ارتباط با چالش‌های نیروی انسانی این شرکت، بیان می‌دارد که عموماً، افراد آکادمیک و توانمندی که استخدام می‌شوند پس از مدتی به دلیل روبه‌رو شدن با پروژه‌های حساس و میلیاردی و از طرف دیگر نداشتن دریافتی متناسب با تعهدات مربوطه، یا جذب شرکت‌های بین‌المللی می‌شوند یا دوباره به دانشگاه بر می‌گردند و پروژه‌های کوچک با تعهد کمتر را انجام می‌دهند.
۷	معاون و مدیر آموزش یک شرکت بزرگ حوزه ICT، از ناتوانی شرکت‌های دولتی بزرگ حوزه ICT، در استفاده از توانایی فارغ‌التحصیلان ممتاز دانشگاه‌های برتر کشور سخن می‌گویند. از نظر آنها پروژه‌های خوبی به دانشگاه‌های برتر کشور واگذار شده است، اما به دلیل ضعیف بودن دانشگاه‌ها از نظر تجهیزات، نتوانسته‌اند پروژه را به خوبی پیش ببرند، یا در مدت زمان طولانی پروژه را انجام دادند که باعث شده تا پروژه‌ها عمدتاً به شرکت‌های خارجی واگذار شود. به طور کلی پیش‌فرض حاکم در صنعت، ناتوانی دانشگاه‌ها و پیش‌فرض اساتید، عقب‌ماندگی صنعت است.
۸	عضو هیئت علمی ICT یکی از دانشگاه‌های برتر و مدیر اشتغال و کارآفرینی یکی از نهادهای سیاست‌گذار، دانشگاه را جلوتر از صنعت می‌داند. از نظر ایشان بخش پژوهش و توسعه در صنعت وجود ندارد و اگر هم وجود داشته باشد بسیار ضعیف عمل می‌کند. زیرا شرکت‌ها برای پنج سال آتی خود برنامه‌ریزی ندارند و نیازهای خود را نمی‌شناسند. اگر در سیاست‌های شرکت‌ها آینده‌نگری وجود داشته باشد و نیازهای آتی خود را به دانشگاه‌ها بدهند، دانشگاه‌ها می‌توانند پاسخگوی نیاز صنعت باشند.
۹	یکی از مسئولان وزارتخانه‌های سیاست‌گذار بیان می‌دارد که یکی از مشکلات اساسی که در حال حاضر در ارتباط با وضعیت اشتغال نیروی انسانی وجود دارد، نبودن آینده پژوهی برای مشاغل در کشور است. مسئله بعدی نبود همگرایی سازمانی است. در حالی که مسئله اشتغال در هر صنعتی، ملی است و به تصمیمات یکپارچه و هماهنگ نیاز دارد. در نهایت شکاف میان بازار کار و آموزه‌های دانشگاه، عدم تطابق میان سیلابس‌های درسی و نیاز بازار کار و عدم موفقیت دفاتر ارتباط با صنعت را، مطرح می‌کند.
۱۰	معاون شبکه یک شرکت بزرگ IT، تأکید می‌کند که نیروهای خوب یا از ایران رفته‌اند یا در قالب یک استارت‌آپ یا شرکت نوپا کسب‌وکار خود را آغاز کرده‌اند. تعداد نیروهای خوب اندکی در بازار باقی می‌مانند. یکی از استراتژی‌های جدیدی که در شرکت‌های بزرگ فعال در این حوزه انجام می‌شود، دادن پروژه به دانشجویان دانشگاه‌های خوب است، تا توانمندی آنها بالا رود و سپس آنها را جذب کنند. یکی از دلایل شکاف موجود را عدم تمایل دانشگاه‌های خوب به برقراری ارتباط می‌داند.
۱۱	یکی از مسئولان نظام آموزشی، بیان می‌کند که افزایش بی‌رویه تعداد دانشگاه‌ها، از کیفیت آموزشی کاسته است. ارتقای اساتید بر اساس تعداد مقالات علمی صورت می‌گیرد و به اینکه چند درصد از این مقالات نیاز بازار را پوشش می‌دهد، توجهی نمی‌شود. در برنامه‌ریزی‌های آموزشی، آینده پژوهی وجود ندارد و از سوی دیگر نیز تکنولوژی در حال پیشرفت است و نیازهای بازار تغییر می‌کند. این شکاف دو بخش را افزایش می‌دهد. در تعریف رشته‌ها و تعداد ورودی دانشگاه‌ها، نیاز بازار دیده نمی‌شود و دیدی از اینکه صنعت در آینده به چه نیروهایی و به چه تعداد نیاز دارد، وجود ندارد.

ادامه جدول ۶

ردیف	گزاره‌های مصاحبه
۱۲	مدیر فنی یک شرکت متوسط و فعال IT، بیان می‌کند افراد آکادمیک و توانمند، عموماً با دریافت حقوق بیشتر در صنعت می‌مانند و کار برایشان جذابیت بیشتری دارد. اساتید معمولاً از لحاظ کاری در صنعت IT، خیلی توانمند نیستند و به همین دلیل دانش ملموسی از بازار کار ندارند که کیفیت کارشان را در دانشگاه پایین می‌آورد. به گفته وی اقتصاد ایران، دولتی است و در دولت هم به دلیل نبودن دانش کافی، اعتقادی به ICT وجود ندارد. شرکت‌های بزرگ IT نیز دولتی هستند و قوانین خوب تعریف نشده‌اند.
۱۳	یکی از مشاوران حوزه ICT و همچنین مدیر فنی یک شرکت بزرگ IT، می‌گوید کارفرماهای بزرگ که عمدتاً دولتی هستند، بیشتر به محصولات خارجی تمایل دارند. زیرا ریسک خرید از داخل را زیاد می‌دانند. به همین دلیل بیشتر به سمت واردات IT می‌روند و قوانین حمایتی از داخل نیز وجود ندارد. قوانین حاکم در فضایی است که قانون‌گذار احاطه‌ای به موضوع نداشته است و چون خود قانون‌گذار خارج از فضای ICT است مسئله را به خوبی درک نمی‌کند.
۱۴	یکی از اساتید حوزه ICT، از یکی از دانشگاه‌های برتر کشور، عنوان می‌کند مشکل اساسی این است که مدیریت کلانی که دانشگاه و صنعت را به هم پیوند دهد، وجود ندارد. دانشجویان و فارغ‌التحصیلان برتر تمایلی به ماندن در کشور ندارند. زیرا جایگاه شغلی که می‌خواهند را در بازار نمی‌یابند. از نظر فرهنگی نیز احساس تعلق به صنعت ندارند و صنعت نیز سرمایه‌گذاری در حوزه آموزش نمی‌کند. زیرا آن را هزینه‌بر دانسته و دید بلند مدت به سرمایه‌گذاری‌های خود در حوزه آموزش و مهارت ندارد.
۱۵	یکی از اعضای صنف IT و مدیرعامل یک شرکت نرم‌افزاری، بیان می‌کند مشکلات صنعت به دانشگاه نمی‌رود در حالی که باید در قالب پایان‌نامه‌های دانشجویی به آن پرداخته شود. موضوعات پایان‌نامه‌ها بیشتر در حوزه‌هایی است که تولید مقاله بیشتری کند.
۱۶	یکی از مسئولان حوزه ICT کشور، بیان می‌کند که باید یک سیستم مدیریت واحد و یکپارچه وجود داشته باشد تا نظام آموزشی و صنعت را کنار هم قرار دهد. سیاست‌های نظام آموزشی هماهنگ با صنعت نیست و به صورت مجزا عمل می‌کنند. نظام پرداخت درستی نیز در حوزه ICT وجود ندارد. به همین دلیل افراد متخصص در این حوزه جذب شرکت‌های بین‌المللی می‌شوند. یکی از دلایل اهمیت پایین صنعت ICT را کوچک بودن صنعت می‌داند که به دلیل عدم توسعه زیرساخت و شبکه است.
۱۷	یکی از مسئولان در حوزه قانونگذاری مسئله قوانین حمایتی صحیح از حوزه ICT را گزارش‌های نادرست و غیرواقع‌بینانه می‌داند. عدم اطمینان به فناوری، در کشور بالاست و این مسئله سازوکارهای حمایتی را کاهش می‌دهد. برای کاهش نگرانی‌های امنیتی از نظر محتوا و زیرساخت، به افراد توانمند نیاز است.
۱۸	یکی از مشاوران حوزه قانونگذاری و همچنین یکی از مشاوران حوزه ICT، در خصوص نبودن قوانین حمایتی برای توسعه زیرساخت در ICT را نگرش منفی نسبت به فناوری، مطرح می‌کند. دانش فنی ضعیف قانون‌گذار، در کنار گزارش‌های غیردقیق و غیرحرفه‌ای باعث شده تا قانون‌گذار نتواند به‌طور اثربخش عمل کند. نگرش حاکم تهدیدات امنیتی حوزه زیرساخت و شبکه برای کشور است.

تحلیل سه لایه‌ای

پس از مطالعه ادبیات پژوهش و گزارش‌ها، سه کنشگر اصلی مسئله شناسایی شدند که عبارت‌اند از صنعت ICT، نظام آموزشی و دولت. پس از مصاحبه، کنشگران زیر شناسایی شدند: ۱. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ۲. فارغ‌التحصیل ۳. دانشگاه ۴. شرکت‌های بزرگ تولیدکننده فناوری ۵. شرکت‌های بزرگ واردکننده فناوری ۶. شرکت‌های کوچک تولیدکننده فناوری ۷. شرکت‌های کوچک واردکننده فناوری ۸. مشتری‌های کسب‌وکاری ۹. کاربر نهایی (مصرف‌کننده) ۱۰. دولت ۱۱. وزارت کار ۱۲. وزارت صنعت، معدن و تجارت ۱۳. وزارت ICT ۱۴. قانون‌گذار

هریک از کنشگران مسئله پژوهش در سه لایه انگاره، ساختار و رفتار تحلیل شدند. انگاره به دستگاه معرفتی کنشگر اشاره دارد که بر رفتار وی در ساختاری که در آن قرار گرفته، تأثیر می‌گذارد. ساختار به قواعد و چارچوبی اشاره دارد که بر رفتار کنشگر در وضعیت موجود تأثیر می‌گذارد. رفتار کنشگر به نحوه عمل و تصمیمات اتخاذشده از سوی وی اشاره دارد که بر اساس انگاره‌ها و ساختاری که در آن قرار گرفته، انجام می‌شود. الگوی سه لایه‌ای کنشگران در جدول‌های ۷ الی ۲۰ قرار گرفته است.

جدول ۷. الگوی سه لایه‌ای وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

رفتار	ایجاد دانشگاه‌های بیشتر/ پاسخگویی به تمامی متقاضیان دانشگاهی/ نظام آموزشی برنامه مشخصی برای ارتباط با صنعت ندارد.
ساختار	تعریف رشته‌ها به مجوزدهی سیاسی و سفارشی نیاز دارد. / ساختار سلسله‌مراتبی در نظام آموزشی وجود دارد. / برنامه‌های پیوند نظام آموزشی به صنعت وجود ندارد.
انگاره	صنعت ICT از دانشگاه عقب‌تر است. / چطور میتوان سود بیشتری کسب کرد. / همه باید بتوانند وارد آموزش عالی شوند.

جدول ۸. الگوی سه لایه‌ای فارغ‌التحصیل ICT

رفتار	پاس کردن واحدها و گرفتن مدرک/ مهاجرت به خارج از کشور
ساختار	ساختار اشتغال ناکارآمد است. / وضعیت اقتصادی جامعه نامناسب است. / ارتباط دانشجویان با صنعت کم است.
انگاره	استخدامها در صنعت ICT بر اساس پارتی است. شرکت‌های ICT معیار درستی برای استخدام ندارند. / در کشورهای دیگر وضعیت بهتری خواهیم داشت.

جدول ۹. الگوی سه لایه‌ای دانشگاه

رفتار	تعریف پژوهش‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویان ICT متناسب با موضوعات روز دنیا که قابلیت مقاله شدن دارند. / اجرای سیاست‌های وزارت علوم/ ارتباط کمتر با صنعت/ پذیرش متقاضیان بیشتر از امکانات موجود در دانشگاه
ساختار	سیلابس‌های درسی مبتنی بر آیین‌نامه وزارت علوم هستند. / نظام پاداش و ارتقا مبتنی بر تعداد مقاله است. / تعداد برنامه‌های ارتباط با صنعت کم است.
انگاره	سود بیشتری کسب کنیم. / اگر در رتبه‌بندی جهانی رتبه بالاتر کسب کنیم به معنای کیفیت بالاتر دانشگاه است. / ارتباط با صنعت تمایل به درس خواندن را در دانشجویان خوب کاهش می‌دهد. / کار دانشگاه تولید دانش است. / دانشگاه باید وضعیت دیکنته‌شده از بالا را برای حفظ موقعیت خود اجرا کند.

جدول ۱۰. الگوی سه لایه‌ای شرکت‌های بزرگ تولیدکننده محصول (نرم‌افزار و سخت‌افزار)

رفتار	ایجاد تیم R&D توسط خود شرکت/ پرداخت کم به فارغ‌التحصیلان/ جذب فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های برتر، استفاده از نیروی کار خارجی یا همکاری با شرکت‌های خارجی در تولید فناوری مربوطه/ تولید فناوری
ساختار	ارتباط با دانشگاه ضعیف است و پژوهش‌های دانشگاهی با نیاز صنعت تناسبی ندارد. / برای تولید تکنولوژی فشار و اجبار وجود دارد. / از تولید فناوری مربوطه حمایت مالی می‌شود.
انگاره	توان پژوهشاتی دانشگاه برای پیدا کردن نیاز صنعت پایین است. / واردات در این حوزه آینده‌ای ندارد و باید خود فناوری را تولید کنیم. / افراد توانمند در حوزه ICT رشد می‌کنند و افرادی که بیکار هستند غیرمتخصص‌اند. / دانشگاه‌های برتر خروجی با کیفیت‌تر دارند. / ریسک کار با دانشگاه بالاست و فارغ‌التحصیلان دانشگاه دانشی ندارند.

جدول ۱۱. الگوی سه لایه‌ای شرکت‌های بزرگ واردکننده، نصاب و ارائه‌کننده سرویس

رفتار	آموزش فناوری وارداتی به نیروی کار/ پرداخت کم به فارغ‌التحصیلان/ جذب فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های برتر/ واردات فناوری
ساختار	عمده فناوری داخلی وارداتی است. / قوانین و مقررات مربوط به واردات محدودکننده نیستند. / قانون کار به نفع کارگر است نه کارفرما. / تجهیز منابع سخت است. / ساختار اقتصادی پرنوسان است.
انگاره	افراد توانمند در حوزه ICT رشد می‌کنند و افرادی که بیکار هستند غیرمتخصص‌اند. / ریسک تولید داخلی زیاد است. / خودم باید به دنبال آموزش و تکنولوژی‌های جدید وارداتی باشم. / دانشگاه‌های برتر خروجی با کیفیت‌تری دارند. / ریسک کار با دانشگاه بالاست و کسانی که از دانشگاه‌ها فارغ‌التحصیل می‌شوند، دانشی ندارند.

جدول ۱۲. الگوی سه لایه‌ای شرکت‌های کوچک تولیدکننده محصول (نرم‌افزار و سخت‌افزار)

رفتار	ناکارآمدی شرکت‌ها در تولید فناوری/کاهش هزینه پژوهش و توسعه/تولید فناوری با نوآوری کم/ رقابت در جذب سرمایه
ساختار	حمایت مالی اندک است./ سرمایه‌گذاری درستی در حوزه پژوهش وجود ندارد./ مشتری نرم‌افزار را یک کالا نمی‌بیند./ نیروی انسانی متخصص کم است./ قراردادهای ناقص با شرکت‌ها
انگاره	باید سود بیشتری کسب کنم./ اگر بزرگ‌تر شوم توان رقابتی بیشتری خواهم داشت.

جدول ۱۳. الگوی سه لایه‌ای شرکت‌های کوچک واردکننده، نصاب و ارائه‌کننده سرویس

رفتار	وارد کردن فناوری/ تمرکز بر انجام پروژه نه تولید محصول
ساختار	قوانین تجاری از واردات فناوری حمایت می‌کنند./ تحریم واردات فناوری را کمتر می‌کنند./ کیفیت محصولات داخلی پایین است./ ساختار نیروی انسانی ضعیف است./ ساختار اقتصادی پر نوسان است.
انگاره	هزینه تولید در آن صنعت بالاست. مصرف‌کنندگان از محصولات خارجی استقبال می‌کنند./ تولید داخلی نمی‌تواند با محصول خارجی رقابت کند.

جدول ۱۴. الگوی سه لایه‌ای مشتری (کسب‌وکار)

رفتار	خرید فناوری و محصولات داخلی/ استفاده از نرم‌افزارها و اپلیکیشن‌های داخلی
ساختار	قوانین و مقررات منع‌کننده خرید محصولات و نرم‌افزارهای خارجی/ حساسیت کسب‌وکار
انگاره	نرم‌افزارهای داخلی با نیاز ما همسویی بیشتری دارد. تعامل با شرکت‌های داخلی راحت‌تر است.

جدول ۱۵. الگوی سه لایه‌ای مشتری (کاربر نهایی)

رفتار	عدم استفاده از نرم‌افزارها و اپلیکیشن‌های داخلی/ خرید فناوری‌های سخت‌افزاری خارجی/ استفاده رایگان از نرم‌افزارهای خارجی/ عدم رعایت قانون کپی رایت
ساختار	کیفیت محصولات داخلی نرم‌افزار و سخت‌افزار پایین است./ قوانین و مقررات حمایتی در حوزه ICT ضعیف است./ تنوع محصولات داخلی در مقایسه با محصولات خارجی کمتر است.
انگاره	محصولات ایرانی بی‌کیفیت هستند./ محصولات ایرانی از نظر کیفیت و امنیت قابل اعتماد نیستند./ بابت نرم‌افزار پول نمی‌دهم.

جدول ۱۶. الگوی سه‌لایه‌ای دولت

رفتار	بودجه کم به ICT/ الزام انجام پروژه‌ها متناسب با سبک زندگی اسلامی - ایرانی
ساختار	سطح سواد دیجیتالی پایین است./ فضای سیاسی حاکم از توسعه ICT حمایت نمی‌کند./ ساختار مدیریتی غالب کند است.
انگاره	حوزه ICT مهم نیست و نمی‌تواند تأثیر چندان در وضعیت اقتصادی داشته باشد./ وضعیت فعلی ICT خوب است./ الگوی توسعه اسلامی ایرانی داشته باشیم.

جدول ۱۷. الگوی سه‌لایه‌ای وزارت کار

رفتار	اجرای طرح‌های اشتغال‌زایی زود بازده و کاذب
ساختار	قوانین کارگر محور هستند نه کارفرما محور
انگاره	من کاتالیزور هستم فقط باید روابط را تنظیم کنم./ باید تعادل را بازار نیروی کار ایجاد کنم./ نمی‌توانم به آموزش عالی نظری را تحمیل کنم.

جدول ۱۸. الگوی سه‌لایه‌ای وزارت صنعت، معدن و تجارت

رفتار	سرمایه‌گذاری کم در حوزه ICT
ساختار	وجود کلی شرکت مهم در صنایع بزرگ که بایستی مدیریت شوند.
انگاره	نفت مهم است فناوری اطلاعات حوزه کوچکی است و مهم نیست./ دغدغه‌های دیگر مهم‌تر هستند.

جدول ۱۹. الگوی سه‌لایه‌ای وزارت ICT

رفتار	ارائه تسهیلات در قالب وام/ تمرکز روی پروژه‌های خاص/ برنامه‌ریزی کوتاه مدت ICT/ ناکارآمدی تصمیمات در برخی قسمت‌ها که به دلیل نداشتن قدرت و تغییر مکرر تصمیمات اتفاق می‌افتد.
ساختار	سواد دیجیتالی پایین است./ تعهد بالایی نسبت به حوزه ICT وجود دارد./ در ساختار سیاسی حاکم قدرت لازم را ندارد.
انگاره	حوزه ICT خیلی پیچیده است اگر بتوانم یک کار کوچک هم بکنم، برده‌ام.

جدول ۲۰. الگوی سه لایه‌ای قانون‌گذار

رفتار	مقاومت در برابر توسعه زیرساخت/ وضع قوانین نادرست در حوزه ICT/ اخذ تصمیمات متعدد و ناکارآمد/ برنامه‌ریزی کوتاه مدت ICT / مخالفت با تکنولوژی‌های توسعه‌یافته در کشورهای دیگر
ساختار	سطح سواد دیجیتالی پایین است./ فضای سیاسی حاکم از توسعه ICT حمایت نمی‌کند./ ساختار مدیریتی غالب کند است.
انگاره	امنیت کشور مهم‌تر است./ کشورهای خارجی به‌دنبال سرقت اطلاعات هستند./ باید الگوی توسعه اسلامی ایرانی داشته باشیم.

روایت بازار نیروی کار ICT

دانشگاه دولتی در یک برهه زمانی برای رقابت با دانشگاه آزاد و به‌دست آوردن سود بیشتر، شروع به راه‌اندازی دانشگاه‌های غیرانتفاعی کرد. چیزی که مد نظر دانشگاه بود یا به عبارت دیگر انگاره دانشگاه، کسب سود بیشتر بود که باعث افزایش ظرفیت دانشگاه و تعداد ورودی‌ها به دانشگاه شد. بیشتر شدن ظرفیت دانشگاه باعث خالی ماندن کلاس‌های بیشتری شد. در این شرایط به این نکته که «آیا امکانات و تسهیلات برای آموزش و تربیت این تعداد دانشجو وجود دارد؟»، توجه نشده که این بی‌توجهی باعث شد فارغ‌التحصیلان بسیاری که سطح مهارت و آموزش پایینی دارند، وارد بازار کار شوند. این مسئله در رشته‌هایی مثل ICT، که دانشجو برای یادگیری به سیستم، نرم‌افزار و کارگاه‌های آموزش حرفه‌ای نیاز دارد، بیشتر خود را نشان داد. تلاش برای سود بیشتر باعث شد تا اعتبار دانشگاه در بلندمدت خدشه‌دار شود. نقطه کور دانشگاه به‌طور دقیق در این بود که درک درستی از سود وجود نداشت. سود در تعداد دیده شد، نه در کیفیت و اعتبار.

از طرف دیگر چون دولت خود را متعهد به حمایت مالی از دانشگاه‌ها می‌بیند، پروژه‌های بزرگ ICT که استفاده‌کنندگان آن شرکت‌های بزرگ هستند را به دانشگاه‌ها محول می‌کند. با اینکه دانشگاه‌ها می‌دانند، توان انجام این پروژه‌ها را ندارند، برای استفاده از این بودجه مالی، آن را قبول می‌کنند، که نتیجه آن پروژه‌ای بدون کیفیت و گاهی هم ناتمام است که ضربه اصلی را به خود دانشگاه می‌زند، زیرا صنعت، دیگر به دانشگاه در انجام پروژه اطمینان نمی‌کند. این سیاست دولت یک نوع تنبلی و رقابت نادرست را نیز بین دانشگاه‌ها به‌وجود می‌آورد تا فقط برای گرفتن پروژه از دولت تلاش کنند و به‌دلیل اینکه مجبور نیستند هزینه خود را تأمین کنند برای گرفتن پروژه از صنعت تلاش نمی‌کنند. نقطه کور دولت ندیدن تأثیر این روش حمایت در بلند مدت است. زیرا دولت درک درستی از حمایت مؤثر ندارد و متوجه نمی‌شود سیاستی که به‌کار گرفته چطور باعث می‌شود دانشگاه به دولت وابسته‌تر شده و نتواند از خود محافظت کند.

تلاش اصلی دانشگاه‌ها برای بالا بردن رتبه خود در رتبه‌بندی جهانی، که معیار آن تعداد مقالات بیشتر است، اتفاق دیگری است که باعث بیشتر شدن فاصله صنعت و دانشگاه شده است.

پایان نامه‌ها و پژوهش‌ها با موضوعاتی انتخاب می‌شوند که مقالات بیشتری را تولید می‌کنند. دیدی که وجود دارد این است: «هر چه مقالات بیشتر شود رتبه دانشگاه بالاتر می‌رود و دانشگاه به‌عنوان یک دانشگاه با کیفیت شناخته می‌شود». در حالی که کاربردی نبودن پایان‌نامه‌ها و پژوهش‌ها، نگاهی منفی در صنعت ایجاد کرده که: «دانشگاه بی‌کیفیت است»، «فارغ‌التحصیلان آن دانشگاه ناتوانند» و «دلیلی برای جذب آنها وجود ندارد». وقتی فارغ‌التحصیلان جذب بازار نمی‌شوند، ورودی‌های جدید به دانشگاه‌ها نیز کاهش می‌یابد. پیامد آن چه خواهد بود؟ اینکه مقالات کمتری تولید می‌شود و رتبه دانشگاه نیز افت پیدا می‌کند. یعنی ضربه اصلی متوجه خود دانشگاه است. در شرایطی که فارغ‌التحصیلان از استخدام ناامید هستند، هیچ اشتیاقی به یادگیری مهارت‌های مورد نیاز صنعت نیز ندارند. این مسئله مجدداً بی‌اعتمادی را میان دو طرف بیشتر می‌کند. در مقابل صنعت هم تمایلی به پایان‌نامه‌های دانشجویی نخواهد داشت. بی‌اعتمادی مجدد، باعث ناامیدی بیشتر فارغ‌التحصیلان می‌شود. انگاره‌ای که در ذهن فارغ‌التحصیل شکل می‌گیرد این است: «جایی برای پیشرفت و موفقیت در ایران وجود ندارد. باید مهاجرت کرد».

پویایی صنعت ICT نیز بر بیشتر شدن فاصله دانشگاه و صنعت اثر می‌گذارد. ورود فناوری‌های جدید از کشورهای دیگر به ایران همیشه با یک تأخیر زمانی همراه است. پس از آمدن به کشور نیز با تأخیر زمانی، به نیاز آموزشی تبدیل می‌شود و در وزارت علوم برای آن برنامه‌ریزی آموزشی صورت می‌گیرد و به دانشگاه‌ها ابلاغ می‌شود. وقتی که فناوری و دانش جدید، با یک تأخیر زمانی برای تدریس وارد دانشگاه می‌شود فناوری جدید دیگری، وارد صنعت شده است. هر چه زمان می‌گذرد فاصله بیشتر می‌شود. در این شرایط صنعت با ورود فناوری‌های جدید خود شروع به آموزش می‌کند، یعنی افرادی که حداقل مهارت‌های مرتبط را دارند، استخدام شده و با هزینه شرکت‌ها آموزش می‌بینند و تبدیل به یک متخصص می‌شوند. جذابیت این فرد برای سایر شرکت‌ها افزایش پیدا کرده و با پیشنهادات بهتر سعی می‌کنند وی را جذب کنند. این اتفاق جابه‌جایی نیروی انسانی را در صنعت افزایش می‌دهد. نقطه کور صنعت ندیدن تفاوت فرد در شرایط پیش از آموزش و بعد از تبدیل شدن به یک متخصص است. این درک نادرست باعث می‌شود برنامه‌های نگه داشتن نیروی انسانی متخصص ICT ضعیف باشد.

پویایی صنعت ICT از طرف دیگر فشار و استرس زیادی را برای افرادی که در این صنعت کار می‌کنند، به همراه دارد. افراد خبره در بخش تحقیق و توسعه صنعت، عموماً کسانی هستند که تحصیلات آکادمیک دارند. این افراد همیشه با توجه به استرس و فشار کار درآمد خود از صنعت را با درآمد خود از دانشگاه مقایسه می‌کنند و چون اغلب در دانشگاه تعهد و فشار کمتری

وجود دارد، کار در دانشگاه را به صرفه تر می بینند. خارج شدن این افراد از صنعت توان تحقیق و توسعه را پایین می آورد و سطح توسعه محصولات جدید هم مسلماً کاهش می یابد. حال چه اتفاقی می افتد؟ در این حالت شرکتها به سمت وارد کردن محصولات مورد نیاز خود از کشورهای دیگر می روند و تمایل به فناوری های داخلی کمتر می شود. روشن است که در چنین حالتی صنعت رشد نخواهد کرد و چون عموماً به صنعتی که بزرگتر باشد بیشتر توجه می شود، به صنعت ICT از سوی دولت و قانون گذار به عنوان نهادهای سیاست گذار به دلیل کوچک بودن توجه نمی شود. زیرا انگاره ای که وجود دارد می گوید که این صنعت تأثیر چندانی در وضعیت اقتصادی کشور ندارد، پس به توجه نیاز ندارد. در نتیجه مسئله نیروی انسانی در حوزه ICT دغدغه آن چنانی نخواهد بود. به دلیل اینکه سیاست های دانشگاه ها تحت تأثیر همین سیاست های کلان هستند، به مسئله آموزش و مهارت دانشجویان رشته های ICT، کمتر توجه می کنند. در نهایت این روند به افزایش بی اعتمادی صنعت به سیستم آموزشی منجر می شود.

اتفاق بدتر زمانی می افتد که به دلیل کم بودن افراد توانمند در این صنعت، توان پشتیبانی از مسائل پیش روی صنعت مثل مسائل امنیتی و زیرساختی که برای دولت و قانون گذار این بخش، اهمیت ویژه ای دارد، کاهش می یابد. نگرانی در مورد مسائل امنیتی، باعث می شود تا قانون گذار در راستای توسعه صنعت ICT، قوانین حمایتی کمتری وضع کند و این، صنعت را در همان اندازه کوچک نگه می دارد. در عین حال چون هماهنگی بین بخش های فعال در حوزه ICT کم است و سیستم کنترلی و نظارتی دقیقی هم وجود ندارد، گزارش های این بخش عمدتاً ناقص بوده و دقیق نخواهند بود. این موارد در کنار دانش فنی پایین قانون گذار، دید منفی به ICT را در دولت و قانون گذار بیشتر می کند. دید منفی در کنار ترس از ICT در ایجاد مشکلات امنیتی (محتوا و زیرساخت)، باعث مقاومت در برابر این بخش می شود که نتیجه آن وضع نشدن قوانین حمایتی، کوچک ماندن صنعت و سرمایه گذاری کمتر در حوزه آموزش و مهارت خواهد بود. ندیدن تأثیر بلندمدت تصمیمات نهادهای سیاست گذار، راه حل کوتاه مدت یعنی همان مقاومت کردن در برابر توسعه ICT را پیش روی تصمیم گیرندگان این حوزه قرار داد. در حالی که این مسئله در بلندمدت ضعف امنیتی را در توسعه زیرساخت بیشتر می کند.

نتیجه گیری و پیشنهادها

صنعت ICT در ایران، یکی از صنایع رو به رشد است. این صنعت جوان با چالش های متعددی از جمله چالش نیروی انسانی روبه رو است. مطابق با اطلاعات و گزارش های موجود مسئله اساسی وجود برخی دوگانگی ها و عدم انطباق عرضه و تقاضای نیروی انسانی در این بخش است. برای

درک این دوگانگی‌ها لازم است تا انگاره‌ها، ساختارها و رفتار کنشگران دخیل در مسئله به صورت عمیق بررسی و تحلیل شوند.

در تحقیقات پیشین به مسئله عدم تطابق بیشتر از دید صنعت پرداخته شده است در حالی که در این تحقیق تمرکز بر هر دو بخش یعنی عرضه نیروی کار و تقاضای نیروی کار است. یکی دیگر از تمایزات این تحقیق با سایر پژوهش‌ها، پرداختن به کنشگران اثرگذار متعدد و داشتن نگاه کل‌گرا به مسئله است. در روایتگری تحقیق به نگاه کل‌گرا، بازخوردهای مسئله، بازخوردهای پنهان و بررسی مسئله در طول زمان به‌ویژه در آینده، توجه شده است.

تحلیل سه لایه‌ای کنشگران بیانگر سه کنش اصلی در صنعت بود: از یک طرف نظام آموزشی قرار دارد. بروکراسی که در ساختار فعلی آن است، باعث شده دانشگاه نتواند همراستا با فناوری عمل کند. از سوی دیگر صنعت ICT، به دلایل مختلفی از جمله پارامترهای کلان اقتصادی درون حبابی قرار گرفته که حجم عمده آن واردات است. در نهایت پیچیدگی‌های اجتماعی در حوزه ICT، باعث شده تمایلی به توسعه این صنعت وجود نداشته باشد. سیاست‌های پیشین برای کاهش عدم تطابق میان نظام آموزشی و صنعت ICT به دلیل همراستا نبودن با کنش‌های اصلی در این حوزه، اثربخشی لازم را نداشتند. به همین دلیل ما هم اکنون با شکاف عمده‌ای از نظر تطابق مهارتی و آموزشی در صنعت ICT روبه‌رو هستیم. به‌طور کلی سیاست‌های مربوط به تطابق آموزشی و مهارتی بازار نیروی کار با صنعت ICT را می‌توان در چهار دسته طبقه‌بندی کرد: ۱. سیاست‌هایی که بر تغییر ساختار بروکراتیک نظام آموزش عالی به ساختار پویا و منطف تأکید دارند. ۲. سیاست‌هایی که بر رشد و توسعه صنعت ICT تمرکز دارند. ۳. سیاست‌هایی که بر اعتماد به ICT و توسعه زیرساخت در این حوزه کشور تمرکز دارند. ۴. سیاست‌هایی که بر سیستم ارتباطی اثربخش میان صنعت ICT و نظام آموزش عالی تأکید دارند. تحقیقات آتی می‌توانند سناریوهای محتمل آینده در خصوص مسئله تحقیق و اینکه چه‌طور می‌توان هر یک از سناریوها را بهبود بخشید، را بررسی کند. همچنین لازم است سیاست‌های پیشنهادی به صورت دقیق‌تر بررسی شوند و نحوه تبدیل سیاست‌ها به برنامه‌های اجرایی مشخص شوند.

همچنین با استفاده از روش‌شناسی پژوهش می‌توان به واکاوی مسئله عدم تطابق در سایر صنایع پرداخت که با مسئله مشابهی روبه‌رو هستند. چالش‌های نیروی انسانی در حال حاضر یکی از مهم‌ترین مسائل اکثر صنایع داخلی هستند. از این رو واکاوی مسائل موجود درک بهتری از نحوه بهبود آنها را برای سیاست‌گذاران فراهم خواهد کرد.

فهرست منابع

ابیلی، خ.، خبازه، ک.، مزاری، ا.، گرایلی، ب. (۱۳۹۵). نقش خودرهبری و خودمدیریتی بر سرمایه‌های انسانی سازمان‌های خدماتی دولتی (مطالعه موردی: وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی)، فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت دولتی، ۸(۱)، ۹۳-۱۱۲.

اسکوئیبلر م. (۱۳۹۳)، هفت چالش بزرگ شرکت‌های نرم‌افزاری ایران. قابل دسترس در آدرس زیر:
<http://itmen.ir/index.aspx?pid=99&articleId=63475>

اکبری م.، حسینی، س.م.، حجازی، س.ی.، رضوانفر، ا. (۱۳۹۳). تحلیل سازوکارهای بهبود توسعه منابع انسانی: مطالعه اعضای هیئت علمی دانشکده‌های کشاورزی، فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت دولتی، ۵(۱)، ۲۵-۴۴.

بیگی، و.، قلی‌پور، آ. (۱۳۹۵). توسعه منابع انسانی با بهره‌گیری از طرح توسعه فردی در سازمان‌های پروژه‌محور، فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت دولتی، ۸(۱)، ۱۵-۳۲.

حیدری، ح.، موسوی، ف.، حسنی، س.ر. (۱۳۹۳). طراحی مدل ساختاری مدیریت منابع انسانی برای دستیابی به وفاداری سازمانی، فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت دولتی، ۶(۳)، ۴۸۰-۴۵۷.

خبرگزاری مهر (۱۳۹۴). صدور مجوز فعالیت برای شرکت‌های آموزشی حوزه فناوری اطلاعات. قابل دسترس در آدرس:
<http://www.mehrnews.com/news/3024224>

دانایی‌فرد، ح.، الوانی، س.م.، آذر، ع. (۱۳۸۸). روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع، چاپ سوم. تهران: انتشارات صفار.

علیشاهی، ف. (۱۳۹۳). فناوری اطلاعات زیربنای توسعه اقتصادی کشور است/افزایش مهاجرت متخصصان و برنامه‌نویسان صنعت ایران. قابل دسترس در:
<http://www.irannews24.ir/details/20219>

فرتوک‌زاده، ح.ر.، وزیری، ج. (۱۳۹۲). عقلانیت‌های پایه در گذار به آینده. گزارش پژوهشی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی. تهران: پژوهشکده اندیشه دفاعی.

گنجه‌ای، م. (۱۳۹۴). دولت به جای نظارت، دوره‌های آموزش IT برگزار می‌کند. قابل دسترس در آدرس زیر:
<http://www.itmen.ir/index.aspx?pid=10319&articleid=72411>

محمدیان ح. (۱۳۹۴). معمای بازار تشنه استخدام و فارغ‌التحصیلان بیکار. قابل دسترس در آدرس زیر:
<http://itanalyze.com/post/IT>

Abili, K., Khabare, K., Mazari, E., geraili, B. (2016). The role of self-leadership and self-management on human capital in service public organizations (Case: Ministry of Cooperative, Labour and Social Welfare). Journal of Public Administration, 8(1), 93-112. (in Persian)

Akbari, M., Hosseini, S.M., Hejazi, Y.S., Rezvanfar, A. (2014). Analyzing Improvement Mechanisms of Human Resource Development (Case Study:

Faculty Members of Agriculture colleges). *Journal of Public Administration*, 6(1), 25-44. (in Persian)

Alishahi F. (2014). IT is the foundation of economic development/ increasing immigration of experts and programmers of industry, IT Iran news. Available in: <http://www.irannews24.ir/details/20219>. (in Persian)

Allen, J. & van der Velden, R. (2001). Educational Mismatches Versus Skill Mismatches: Effects on Wage, Job Satisfaction, and On-the-Job Search. *Oxford Economic Papers*, 53(3), 434-452.

Australian Workforce and Productivity Agency (January 2013), *ICT Workforce Issues Paper*.

Bamberg, M. (2012). *APA Handbook of Research Methods in Psychology: Vol. 2. Quantitative, Qualitative, Neuropsychological, and Biological*, H. Cooper, American Psychological Association.

Beigi, V., Gholipour, A. (2016). Human, resource development by means of personal development plan in project-based organizations. *Journal of Public Administration*, 8(1), 15-32. (in Persian)

Callahan, S. (2004). *How to use stories to size up a situation. Why traditional interviews and surveys are insufficient for understanding what is really going on in your organization*. From: <http://www.anecdote.com/pdfs/papers/AnecdoteStoriesSizeUpSit.pdf>.

Cappelli, P. H. (2015). Skill gaps, skill shortages, and skill mismatches: evidence and arguments for the united states, *ILR Review*, 68(2), 251 –290.

Danaeefard, H., Alvani, S. M. & Azar, A. (2009). Qualitative research methodology in management: comprehensive approach, Safar press. (in Persian)

Desjardins, R. & Rubenson, K. (2011). An Analysis of Skill Mismatch Using Direct Measures of Skills. *OECD Education Working Papers*, No. 63, OECD Publishing.

Dimian., G.C. (2014). Labour Market and Educational Mismatches in Romania. *Procedia Economics and Finance*, 10, 294 – 303.

Eskooeeler M. (2014). Seven big challenges to software companies in Iran. Available in: <http://itmen.ir/index.aspx?pid=99&articleId=63475>. (in Persian)

Fartokzadeh H. R. & Vaziri J. (2013). Base rationality transition to the future, Education and research institute of Defense Industry, defence thought research center, research reports. (in Persian)

- Ganjeyi, M. (2015). *Government is holding training courses instesd of monitoring*. Available in: <http://www.itmen.ir/index.aspx?pid=10319&articleid=72411>. (in Persian)
- Haigh, M. (2016). Fostering deeper critical inquiry with causal layered analysis. *Journal of GeoGraphy in hiGher education*, 40(2), 164-181.
- Heidari, H., Mousavi, F., Hassani S.R. (2014). Structural design HRM models for achieving organizational loyalty. *Journal of Public Administration*, 6(3), 457-480. (in Persian)
- Holzer, H.J. (2013). *Skill Mismatches in Contemporary Labor Markets: How Real? And What Remedies?* Georgetown University and American Institutes of Research, November 2013.
- Kupet, O. (2016). Education-job mismatch in Ukraine: Too many people with tertiary education or too many jobs for low-skilled? *Journal of Comparative Economics*, 44(1), 125-147.
- Lederwasch, A., Mason, L., Daly, J., Prior, T., Giurco, D. (2011). A Vision for Mining and Minerals: Applying Causal Layered Analysis and Art. *Journal of Futures Studies*, 15(4), 203 – 224.
- Liamputtong, P. (2011). *Focus group methodology: Principles and practices*. Los Angeles: SAGE.
- Lincoln, Y.S., Guba, E.G. (1985). *Naturalistic Inquiry*, Sage, Newbury Park, CA.
- Liu, K., Salvanes, K. G. & Sørensen, E. Ø. (2012). *Good Skills in Bad Times: Cyclical Skill Mismatch and the Long-term Effects of Graduating in a Recession*. Discussion Paper SAM 16-2012, Norwegian School of Economics.
- Mehr News. (2015). Licensing for training firms in the field of IT. Available in: <http://www.mehrnews.com/news/3024224>. (in Persian)
- Mitchell, M., Egudo M. (2003). *A Review of Narrative Methodology*. Published by DSTO Systems Sciences Laboratory PO Box 1500 Edinburgh South Australia 5111 Australia.
- Mohammadian, H. (2015). *Mystry of hungry market for employment and unempoyed graduates*. Available in: <http://itanalyze.com/post/IT>. (in Persian)
- Pitan, O.S. & Adedeji, S.O. (2012). Skills mismatch among university graduates in Nigeria labor market. *US – China Education Review*, 2 (1), 90-98.
- Riessman, C. K. (2008). *Narrative methods for the human sciences*. Sage Publications, Inc.

Sattinger, M. (2012). *Assignment Models and Qualitative Mismatches*. Paper prepared for the Expert Workshop 'Skill Mismatch and Firm Dynamics: Integrating Skills with the World of Work', April 27, London, organised by the European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP) and the Centre for Research in Employment, Skills and Society (CRESS).

Singh, N. (2014). *Information Technology and India's Economic Development*. UCSC: Preliminary Draft for Comments Only Information Technology and its Role in India's Economic Development University of California, Santa Cruz.