

عوامل موثر در مدیریت انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز ایران

عباس قاسم‌زاده^۱، محمدصادق مشتاق^۲، محمود تاج‌بخش^۳، مجید مداح‌فر^۴

چکیده

در این پژوهش به شناسایی و بررسی عوامل موثر بر فناوری اطلاعات با رویکرد اقتصاد مقاومتی در صنعت نفت و گاز پرداخته شده است. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی، اکتشافی و از نظر روش توصیفی و پیمایشی است. جامعه خبرگان پژوهش ۱۵ نفر از مدیران صنعت نفت و گاز، اساتید دانشگاهی و صاحب نظران در سازمان پدافند غیرعامل کشور (بخش اقتصادی) بودند. نتایج به دست آمده از روش دلفی نشان داد که خبرگان روی ۱۱ عامل با توجه به موضوع تحقیق اشتراک نظر دارند. نتایج بررسی عوامل نشان می‌دهد که سیاست‌های ملی صنعتی در بالای مدل قرار دارد. بنابراین بر تعداد بیشتری از عوامل اثرگذار است. پس از این عامل، دو عامل سرمایه‌گذاری‌های دولتی و روابط سیاسی بر تعداد بیشتری از عوامل اثرگذار می‌باشند. همچنین کیفیت و قیمت تکنولوژی در راست‌ترین نقطه مدل قرار دارد که از نظر شدت اثرگذاری در جایگاه نخست است. همچنین دو عامل منابع مالی و رقابت‌پذیری نیز در جایگاه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده مشخص شد که مهندسی معکوس در راستای اقتصاد مقاومتی، مهمترین روش انتقال تکنولوژی است. پس از آن روش حق امتیاز قرار دارد. در جایگاه سوم نیز سرمایه‌گذاری مشترک جای گرفته است و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیز از نظر خبرگان آخرین روش موثر در شرایط پس از برجام می‌باشد. در پایان بر اساس نتایج به دست آمده پیشنهادات کاربردی ارائه گردید.

واژگان کلیدی: مدیریت، تکنولوژی، منابع انسانی، صنعت نفت و گاز

^۱ کارشناس ارشد تحقیق و توسعه، گروه مهندسی توسعه راهکار آینده ایران

^۲ دانشجوی دوره دکتری تخصصی، گروه علوم مدیریت، دانشکده بازرگانی، دانشگاه مک‌مستر، کانادا

^۳ کارشناس ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، کارمند بنیاد مسکن

^۴ دانش‌آموخته دوره کارشناسی ارشد، گروه مدیریت اجرایی، دانشکده بازرگانی و اقتصاد، دانشگاه لاینیتس، هانوفر،

امروزه نفت و گاز به عنوان حیاتیترین نیاز بشر به شمار آمده و فرآیند تولید و استخراج بهینه سیال از مخازن هیدروکربوری یکی از دغدغه های جهان کنونی در زمینه تأمین سوخت میباشد. حال آنکه با در نظر گرفتن محدودیت منابع نفتی و گازی در جهان و نیز توانایی محدود بشر در اکتشاف، تولید و بهره برداری از منابع هیدروکربوری، نیاز به توسعه فناوریهای جدید در جهت توسعه علمی و عملی استخراج و تولید احساس می شود. در این میان فناوری جدید و منحصر به فرد نانو این پتانسیل را دارد که تغییرات چشمگیری را در حوزه های متنوع نفت و گاز ایجاد نماید.

با جهانی شدن و افزایش رقابت، تکنولوژی نقش بسیار مهمی را برای کسب مزیت رقابتی ایفا می کند. در سال های اخیر تکنولوژی با سرعت زیادی توسعه پیدا کرده است و سازمان ها گرایش زیادی به کاربرد تکنولوژی های نوین یافته اند. با این حال چیزی که کمتر به آن توجه می شود مدیریت تکنولوژی می باشد. پیشرفت سریع و روزافزون فن آوری اطلاعات و ارتباطات و قابلیت های کاربردی آن در حوزه های مختلف سازمان، رویکرد جدیدی را با عنوان مدیریت منابع انسانی الکترونیک ایجاد کرده است. منابع انسانی از ارکان رشد و بقای سازمان محسوب گردیده و نقش اساسی در اثربخشی سازمان دارد. گسترش و پیشرفت سریع علم و تکنولوژی، سازمان ها را وادار به ارتقا مزیت های رقابتی و حرکت به سوی تکنولوژی های نوین نموده است، سازمان ها می بایست پیش از انتقال تکنولوژی همه جوانب ورود تکنولوژی به سازمان خود را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند، این امر می تواند با به کارگیری یک مدل ارزیابی تکنولوژی صورت پذیرد. لذا ترکیب توانمندی پویا با ارزیابی تکنولوژی می تواند سبب بهبود نتایج حاصل از ارزیابی سطح تکنولوژی در سطح بنگاهی گردد. (قنبری و همکاران، ۱۳۹۵). به دلیل افزایش تقاضای منابع نفت و گاز، فناوری های نوین نظیر هوشمندسازی از اهمیت زیادی برخوردار است. چاه هوشمند چاهی است که به ابزار های حسگر و شیرهای کنترل بازه ای درون چاهی مجهز باشد. در این پروژه درباره هوشمند سازی یکی از ساختارهای ذخیره سازی گاز ایران بررسی انجام شده است و با انجام چند سناریو، شرایط چاه پس از هوشمندسازی مقایسه شده است. با توجه به اهمیت صنعت نفت و نقش اساسی آن در اقتصاد ایران، ضروری است نگاه ویژه ای به این صنعت داشته باشیم. امروزه بسیاری از کشورها با وجود عدم دسترسی به منابع نفتی همچون منابع ایران، توانسته اند از طریق پیشرو بودن در تکنولوژی، در این رابطه به مزیت رقابتی دست یافته و از درآمد بالایی بهره مند گردند. صنعت نفت ایران می تواند از طریق به کارگیری تکنولوژی های نوین، به جایگاه ویژه ای در این صنعت دست یابد. اما متأسفانه به دلیل پیرو بودن در این زمینه و استفاده صرف از تکنولوژی

دیگر کشورها نتوانسته آن طور که باید به این جایگاه دست یابد. در این مقاله با استفاده از منابع کتابخانه ای، ضمن معرفی صنعت نفت ایران و نحوه مدیریت تکنولوژی در آن به برخی الزامات و عوامل موثر در انتقال تکنولوژی پرداخته شده و طرح های توسعه و تجاری سازی تکنولوژی مورد کاربرد در صنعت نفت ایران و نارسایی های قراردادهای نفتی بررسی شده است. شرکت های چند ملیتی از قدرتمندترین و و تاثیر گذارترین نهادهای اقتصادی در نظام های سرمایه گذاری جدید محسوب می شوند بی تردید این شرکت ها مهمترین نقش را در تبادلات تکنولوژی در بین مرزهای کشورها بر عهده دارند. از طرف دیگر توسعه تکنولوژی نانومتریک و ژنتیک و پدیده جهانی شدن و ارتباط نزدیک فراسازمانی و فرا مکانی، مفهوم توسعه و اقتصاد جهانی در اغلب کشورها شتاب فزاینده ای به خود گرفته است لذا کمتر کشوری است که در جهت یافتن توسعه و رشد نباشد همانطور که امروزه سرمایه داری و اقتصاد در حال رشد می باشند باید نبض رشد و توسعه سرمایه داری، تکنولوژی را در مجموعه محرک سازمان ها من جمله صنعت نفت و شرکت ملی نفت لحاظ نمود.

در فضای حاضر کسب و کار مدیریت منابع انسانی دارای پیچیدگی های دو چندانی شده است. مدیران این بخش هر روز با مشکلات زیادی روبه رو می شوند. اکثر این مشکلات بر تمایز فرهنگی پرسنل، دیدگاه های متفاوت اقتصادی و سیاسی آنان، خواسته های رو به رشد آنان و سایر نیروهای داخلی و خارجی است که سیستم مدیریت منابع انسانی را تحت فشار قرار می دهد. (محمودی و همکاران، ۱۳۹۵). با توجه به اهمیت صنعت نفت و نقش اساسی آن در اقتصاد ایران، ضروری است نگاه ویژه ای به این صنعت داشته باشیم. امروزه بسیاری از کشورها با وجود عدم دسترسی به منابع نفتی همچون منابع ایران، توانسته اند از طریق پیشرو بودن در تکنولوژی، در این رابطه به مزیت رقابتی دست یافته و از درآمد بالایی بهره مند گردند. صنعت نفت ایران میتواند از طریق به کارگیری تکنولوژیهای نوین، به جایگاه ویژه ای در این صنعت دست یابد. اما متأسفانه به دلیل پیرو بودن در این زمینه و استفاده صرف از تکنولوژی دیگر کشورها نتوانسته آن طور که باید به این جایگاه دست یابد.

با توجه به این روند، فناوری اطلاعات به عنوان ابزاری کاربردی، پتانسیل مناسب را در اختیار مدیران قرار می دهد تا در تمام حوزه ها و به ویژه بخش منابع انسانی به کار برده و قابلیت های سازمان خود را افزایش دهند. مدیران منابع انسانی نیز از این قابلیت غافل نبوده و فناوری اطلاعات را در قالب سامان های کاربردی به کار گرفته اند (فیروز بخت و همکاران، ۱۳۹۶).

اینترنت، یک ابزار جهانی است و استفاده از آن نه فقط به طور قاره ای بلکه از لحاظ ملی و ویژه هر بخش متفاوت می باشد (بیژنی و همکاران، ۱۳۹۶).

بسیاری از شرکت ها هنوز درباره استفاده از اینترنت و دامنه کاربرد آن مطمئن نیستند، در ابتدای ورود به اینترنت، هزینه ها و مخارج کار اهمیت دارد که بعدا به وضوح نسبت به صرفه جویی ها و اصلاحات قابل حصول کمتر خواهد بود (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۷).

مبادلات میان اطراف، اعم از سازمان و افراد که بر مبنای تکنولوژی اطلاعات انجام می شود. تجارت الکترونیکی موجب ارتقای ارتباطات و گشودگی اقتصادی در سطوح ملی و بین المللی، تغییر روش کسب و کار و تبدیل بازارهای سنتی به شکل های جدیدتر آن می شود. یکی از شیوه های جدید خرید که مزایای گسترده ای دارد؛ خرید اینترنتی است (فرهادی، ۱۳۹۶).

به نظر پژوهشگر و به اعتراف آمارها و شواهدی که دیگر نیاز به اثبات هم ندارد اینترنت ایران یکی از کندترین و کم کیفیت ترین شبکه های موجود در جهان است. بخش عمده این اختلالات ناشی از نوع مدیریت ترافیک پهنای باند توسط شرکت دولتی زیرساخت است. مشکلاتی که حتی به اعتراض وزیر ارتباطات در خانه منجر شده است (پرنگ و همکاران، ۱۳۹۶).

به نوعی می توان گفت مشکلات پهنای باند همچنان بر سر جای خود باقی است و حتی اخیرا هم طبق گفته شرکت های اینترنتی شرکت زیرساخت توسعه پهنای باند را متوقف کرده است (فندالی و همکاران، ۱۳۹۶). امروزه کسب سود از طریق فروش محصولات و خدمات در بازار یکی از مهمترین اهداف حیاتی موسسات، سازمانها و بنگاه های اقتصادی می باشد که این امر توجه به عوامل تاثیرگذار چون استراتژی های فروش و اجرای آن توسط تیم فروش و همچنین توجه به انتظارات و نیازهای مشتریان و تعاملات طولانی مدت و بهینه با مشتری را ضروری دانسته است (فرید چهر و همکاران، ۱۳۹۴). فرهنگ مجازی از جمله موضوعات جدیدی است که اخیر در دانش مدیریت و در قلمرو رفتار سازمانی راه یافته و جزو مباحث کانونی مدیریت قرار گرفته است (اصغر زاده و همکاران، ۱۳۹۱).

سازمان های مجازی که از تیم های مجازی ساخته شده اند پیشرفت های تکنولوژی ارتباطات و به اشتراک گذاری دانش میان اعضای تیم را تسهیل کرده اند. با بکار گیری تیم های مجازی سازمانها می توانند بهترین تجربیات موجود را برای انجام وظایف ترکیب کنند (یزدانی و همکاران، ۱۳۹۶).

عوامل موثر بر موفقیت انتقال تکنولوژی

- آگاهی از فاکتورهای مهم و اساسی مورد نیاز برای انتقال تکنولوژی، دانستن عوامل شکست انتقال تکنولوژی در گذشته و جستجوی مستمر برای تکنولوژی مناسب جهت به دست آوردن موقعیت داخلی مناسب و ارتباط با تکنولوژی های موجود و قدیمی تر (توکلی مقدم و حیدری فیروزجایی، ۱۳۸۴)؛

- متغیرهای درونی (رقابت و تحقیقات) و بیرونی (آموزش، رضایتمندی شغلی، سبک مدیریت، نظام پاداش دهی و تعهد مدیران) (توکل و طهماسبی، ۱۳۸۵)؛

- نقش بازار، منابع مالی، افزایش رضایتمندی مشتریان، افزایش کیفیت، رقابت پذیری، میل به پذیرش، منابع انسانی، منابع فناوری، کاهش هزینه های عملیاتی، تصمیمات راهبردی مدیران و کاهش زمان انتظار (فارسجانی و تیموریان، ۱۳۸۸)؛

- مدیریت موثر و کارا، حمایت های موثر دولت، همکاری های نزدیک بین مراکز تحقیقاتی و صنایع، توجه به فعالیت های تحقیق و توسعه، قابلیت خوب و ظرفیت جذب کشور گیرنده فناوری، دسترسی به بازار کافی، تمایل و توانایی انتقال دهنده و گیرنده فناوری و سیاست توسعه صادرات (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۸۹)؛

- عوامل مرتبط با کشور انتقال دهنده تکنولوژی (سرمایه گذاری های دولتی، روابط سیاسی، سیاست های ملی صنعتی)، عوامل جهانی (استفاده از اساتید و مدیران خارجی، آزادسازی تجارت و سرمایه گذاری، کاهش هزینه ها و تعرفه های گمرکات)، عوامل زیرساختی (زیرساخت های فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی)، عوامل فرهنگی (اصلاح سیستم ارزشی، عوامل و مسائل مذهبی، سیستم آموزش مناسب)، عوامل تکنولوژیکی (قیمت تکنولوژی، کیفیت تکنولوژی، سادگی و پیچیدگی تکنولوژی) (باقرزاده و مفتاحی، ۱۳۸۹). امروزه بهره گیری از تکنولوژیهای مناسب به منظور اقتصادی کردن فرآیند تولید و افزایش بهره وری عوامل تولید، می تواند یکی از راههای استفاده بهینه از عوامل تولید و افزایش تولید صنایع باشد. زیرا تغییر تکنولوژی یکی از منابع اصلی رشد بهره وری محسوب می شود.

- زیرساخت سخت افزاری و نرم افزاری تکنولوژی، ظرفیت جذب تکنولوژی، تقسیم کار و مسئولیت ها در تیم دریافت کننده تکنولوژی و آموزش نیروی انسانی (حاجی حسینی و همکاران، ۱۳۹۱). در اجرای پروژه های پتروشیمی، نفت و گاز یکی از اولین اقدامات تامین تکنولوژی فرایند تولید از شرکتهای صاحب تکنولوژی است. بدین منظور لازم است گامهایی در جهت تدوین معیارهای ارزیابی و سپس انتخاب بر اساس این معیارها به منظور کسب حداکثر ارزش قابل دستیابی در حین اجرای پروژه و همچنین بهره برداری از

کارخانه برداشته شود. با توجه به مزایا و معایبی که هر کدام از دو روش فوق دارند می توان نتیجه گرفت که هیچکدام به تنهایی برای موفقیت در راستای توسعه سریع اقتصادی کشورها کامل نیستند و باید بدنبال روش مناسب تری بود که همان تلفیق دو روش فوق می باشد. به این ترتیب که برخی از تکنولوژی ها را در داخل بوجود آورد و بعضی دیگر را از کشورهای توسعه یافته وارد نمود.

فریدونی (۱۴۰۰) هدف این تحقیق بررسی تاثیر ابعاد قابلیت های پویا در ارزیابی تکنولوژی در شرکت های متوسط و کوچک زنجیره تامین در صنعت خودروسازی ایران می باشد. جامعه آماری این تحقیق را کارشناسان و مدیران در ۴۵۰ شرکت قطعه ساز ایرانی زنجیره تامین صنعت خودروسازی تشکیل داده است. در نهایت ۲۰۰ پرسشنامه، در خصوص اولویت بندی عوامل مهم توانمندی پویا در زنجیره تامین صنعت خودرو جمع آوری گردید. مدل تحقیق با استفاده از نرم افزار لیزرل، مورد بررسی و برازش، قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد قابلیت بازآرایی و قابلیت جذب و یادگیری، با رتبه اول، بیشترین میزان تاثیر را داشته اند.

بابایی (۱۳۹۷) در این مطالعه اثر پیشرفت های تکنولوژیکی و تخلیه مخزن در بخش بالادستی صنعت نفت ایران بر هزینه متوسط تولید، برای دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۴۶، مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور ابتدا روند انتشار تکنولوژی در دنیا، در دوره ۲۰۱۷-۱۹۵۳ با استفاده از پنج متغیر که بیشترین تاثیر را در فعالیت های بخش بالادستی نفت در دنیا داشته اند، محاسبه شده است. سپس با استفاده از روند به دست آمده و به کمک مدل های اقتصادسنجی، اثر پیشرفت های تکنولوژیکی و تخلیه مخزن، بر متوسط هزینه تولید نفت و گاز در ایران، بررسی شده است. نتایج نشان می دهند که متغیر تکنولوژی، در کنار سایر متغیرهای توضیح دهنده رفتار هزینه، یک متغیر مهم و تاثیر گذار در کاهش هزینه متوسط تولید در بخش بالادستی از دهه ۱۳۴۰ تا اواسط دهه ی ۱۳۶۰ بوده است. یکی از دلایل مشخص این نتیجه، همسو بودن روند انتشار تکنولوژی در بخش بالادستی ایران با روند آن در دنیا تا سال ۱۳۶۸ می باشد. علاوه براین نتایج تخمین نشان دادند که از سال ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۶، میان تغییرات هزینه و سطح تکنولوژی دنیا در بخش نفت، به دلایل متعدد از جمله دلایل سیاسی، جنگ، تحریم های اقتصادی علیه ایران و مشکلات مربوط به انعقاد قراردادهای نفتی و عدم توجه کافی به موضوع انتقال تکنولوژی، هیچ ارتباط معناداری وجود ندارد. در این دوره، ورود تکنولوژی های روز دنیا به ایران در بخش بالادستی محدود و ناکامل بوده و در نتیجه فرآیند اکتشاف، توسعه و تولید به کندی صورت پذیرفته و علیرغم افزایش سرمایه گذاری واقعی، هزینه متوسط تولید روندی افزایشی و با شتاب داشته است. در پایان نیز از یک رویکرد شبیه سازی ساده استفاده شده که در آن رفتار هزینه ای تولید در دو سناریو

مقایسه شده است. سناریوی اول، شرایط موجود یعنی عدم ورود تکنولوژی به ایران از اواخر دهه ی ۱۳۶۰ و سناریوی دوم، استفاده از تکنولوژی روز دنیا می باشد. نتایج این شبیه سازی نشان می دهند که در صورت استفاده از تکنولوژی روز دنیا، هزینه متوسط تولید در ایران می توانست به مقدار قابل توجهی کمتر باشد و بهره وری در این بخش در سطح بالاتری قرار گیرد.

کازمی و همکاران (۱۳۹۵) نگاهی به فناوری صنعت نفت کشور ایران نشان می دهد که علی رغم پیشرفت های بعد از انقلاب اسلامی و خصوصاً سالهای اخیر و ورود به عرصه تعمیر و نگهداری، ساخت و تولید و حتی در سطح محدودتری به عرصه طراحی و مهندسی، کماکان وزن عمده توانمندی فناوری صنعت نفت ایران در حوزه بهره برداری است. در زمینه انتقال فناوری باید اذعان داشت که عدم تأکید به تحقق کلیه مراحل یک انتقال موفق (انتخاب، اکتساب، انطباق، جذب و توسعه و نبود مکانیزمهای لازم برای تحقق این امر، صنعت نفت را در سطح وارد کننده فناوری های خارجی نگاه داشته است. نشان بارز این ادعا خریدهای مکرر لیسانس واحدهای مشابه است. در این مقاله سعی شده ضمن مرور ادبیات تکنولوژی و تجزیه و تحلیل ابعاد تکنولوژی و انتقال تکنولوژی، وضعیت و سطح تکنولوژیک صنعت نفت کشور با هدف آشنایی با مشکلات و تنگناهای اساسی انتقال تکنولوژی در ایران مخصوصاً صنعت نفت کشور، جهت دستیابی به راه حل های ممکن بررسی شود.

رشیدی (۱۳۹۴) امروزه بهره گیری از تکنولوژیهای مناسب به منظور اقتصادی کردن فرآیند تولید و افزایش بهره وری عوامل تولید، می تواند یکی از راههای استفاده بهینه از عوامل تولید و افزایش تولید صنایع باشد. زیرا تغییر تکنولوژی یکی از منابع اصلی رشد بهره وری محسوب می شود. هدف این مقاله، تحلیل اثر تغییر تکنولوژی بر بهره وری عوامل تولید در صنعت نفت ایران می باشد تا بر اساس آن بتوان تاثیر سیاستهای قبلی را ارزیابی نموده و در صورت لزوم سیاستهای مناسب را در صنعت یاد شده اتخاذ نمود. بدین منظور از رهیافت اقتصادسنجی و برآورد تابع هزینه دوگان استفاده گردیده است. این رهیافت در برآورد ساختار تقاضای عوامل با در نظر گرفتن تغییرات قیمت نهاده ها و وضعیت تکنولوژی مفید شناخته شده است. در مقاله حاضر، یک تابع هزینه ترانسلوگ به همراه سیستم معادلات سهم هزینه، با استفاده از داده های جمع آوری شده برای دوره زمانی ۱۳۶۰-۱۳۹۰ به روش سیستم معادلات به ظاهر نامرتبط (SUR) برآورد گردیده است. نتایج نشان داد که نرخ تغییر تکنولوژی طی دوره مورد مطالعه ۴۸۲/۰- درصد بوده است. یعنی با گذشت زمان، نرخ رشد هزینه واحدهای تولیدی در اثر تغییر تکنولوژی کاهش یافته است. همچنین با استفاده از نتایج حاصل از تخمین

مدل، رشد بهره وری کل عوامل تولید به دو جزء تغییر تکنولوژی و صرفه های مقیاس تجزیه شد. نتایج حاکی از آن بود که سهم تغییر تکنولوژی در رشد بهره وری کل، بیشتر از سهم افزایش مقیاس تولید بوده است.

۲. روش پژوهش

این پژوهش از نظر نوع تحقیق، یک پژوهش آمیخته کیفی و کمی می باشد زیرا از روش دلفی که یک روش کیفی است برای شناسایی و غربالگری عوامل استفاده می کند و از روش DEMATEL و تکنیک ANP برای رتبه بندی عوامل موثر بر موفقیت انتقال تکنولوژی استفاده می شود. از نظر هدف شناسی یک تحقیق کاربردی است زیرا به کاربردهای موجود در انتقال تکنولوژی می پردازد و در این پژوهش نظریه پردازی صورت نمی گیرد. همچنین از نظر روش شناختی پژوهشی نیز یک تحقیق توصیفی محسوب می شود زیرا محقق به دخل و تصرف در وضعیت پژوهش نمی پردازد بلکه تنها توصیف گر شرایط است.

روش مناسب پژوهش های توصیفی برای جمع آوری داده، روش پیمایش است. روش پیمایشی اشاره به روش پژوهشی دارد که در آن پژوهشگر نوعی پیمایش بر روی یک نمونه یا کل جامعه اجرا می کند تا نگرش ها، افکار، رفتارها یا ویژگی های جامعه را توصیف کند. با توجه به روش مورد استفاده که دلفی، دیمتل و ANP می باشند، نظرسنجی باید از خبرگان صورت پذیرد. زیرا برای جمع آوری داده های مورد نظر نیاز به تخصص بالایی است و همه افراد مشغول به کار در صنعت نفت و گاز و در شرکت های وابسته به این صنعت، دارای اطلاعات و تخصص کافی برای نظردهی در زمینه عوامل موثر بر موفقیت انتقال تکنولوژی با رویکرد اقتصاد مقاومتی نیستند. به همین دلیل باید افرادی که دارای تخصص و تجربه کافی در زمینه انتقال تکنولوژی هستند انتخاب شوند. از آنجائی که جامعه خبرگان تحقیق حاضر شامل خبرگان انتقال تکنولوژی با رویکرد اقتصاد مقاومتی در صنعت نفت و گاز می باشند، محقق اقدام به انتخاب جامعه خبرگان محدود در قالب حجم نمونه با روش نمونه گیری غیر احتمالی با رویکرد قضاوتی و برگزیده (گزینشی) می کند که شامل ۱۵ نفر از مدیران صنعت نفت و گاز، اساتید دانشگاهی و صاحب نظران در سازمان پدافند غیرعامل کشور (بخش اقتصادی) می باشند که با نظر خواهی از آنها از طریق پرسشنامه دلفی ابتدا غربالگری صورت می گیرد و سپس بررسی رابطه بین عوامل و رتبه بندی آنها نیز صورت می پذیرد.

در این پژوهش از طریق روش های ذیل نسبت به گردآوری اطلاعات اقدام می شود.

۱. اطلاعات ثانویه (مطالعات کتابخانه ای، اینترنتی و سند کاوی)

از مراحل ابتدایی تحقیق که ضرورت آشنایی با مفاهیم، نظریه ها و مدل های مختلف و همچنین در تهیه داده های ثانویه و ادبیات تحقیق و تعاریف مرتبط با موضوع از طریق رجوع به بانک های اطلاعاتی مختلف و اسناد سازمانی و کتاب های مرجع و جستجو در بین مقالات و پایان نامه های مرتبط و موجود، دیگر پژوهشگران که از طریق فیش برداری اطلاعات جمع آوری و استفاده می شود. سایر اطلاعات مورد نظر از طریق مطالب مندرج در پایگاه های اینترنتی معتبر جمع آوری می شود.

۲. اطلاعات اولیه (پرسشنامه)

در راستای تکمیل اطلاعات و جمع آوری داده های اولیه و مشاهده رفتار واقعی و انجام تحلیل های مناسب از طریق نظرسنجی از خبرگان در قالب پرسشنامه دلفی مطالعاتی صورت می گیرد. برای جمع آوری اطلاعات در مورد هر عامل و تعیین رابطه و اثرگذاری آنها بر یکدیگر و پاسخ به سوالات تحقیق و رسیدن به اهداف آن، از پرسشنامه استاندارد مقایسات زوجی دیمتل و ANP استفاده خواهد شد.

پرسشنامه و مقیاس های بررسی احتمالاً پرکاربردترین ابزارهای تحقیق در علوم انسانی و مدیریت هستند. هزینه پایین، عدم نیاز به منابع زیاد و قابلیت های بالقوه ی زیاد برای جمع آوری نمونه، آنها را به عنوان یک ابزار تحقیقی موثر و جذاب برای محققان و متخصصان تبدیل کرده است. از میان ابزارهای مختلف جمع آوری داده ها، پرسشنامه هایی که بسته هستند به علت وسعت کاربردی که دارند از اهمیت خاص برخوردارند (خاکی، ۱۳۹۲).

در این پژوهش مهمترین ابزار جمع آوری داده ها، پرسشنامه است. در این پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته دلفی و مقایسات زوجی دیمتل و ANP که از اعتبار و روایی لازم نیز برخوردار هستند استفاده می شود. برای جمع آوری اطلاعات در مورد هر عامل و پاسخ به سوالات تحقیق و رسیدن به اهداف آن از پرسشنامه ای که توسط محقق ساخته که بصورت مقایسات زوجی تدوین شده است، استفاده می شود. برای تکمیل اطلاعات مورد نیاز برای تنظیم سوالات با اساتید مشورت صورت خواهد گرفت و از نظرات سازنده آنها استفاده خواهد شد. پرسشنامه مقایسات زوجی برای بررسی روابط بین متغیرها توسط محقق با استفاده از منابع زیر طراحی و تنظیم خواهد شد:

۱. بهره گیری از نتایج تحقیقات و مطالعات انجام شده در داخل و خارج از کشور

۲. مطالعه مقالات و کتب در رابطه با علم تصمیم گیری چند معیاره

۳. استفاده از نظرات اساتید راهنما و مشاوره.

۳. یافته‌ها

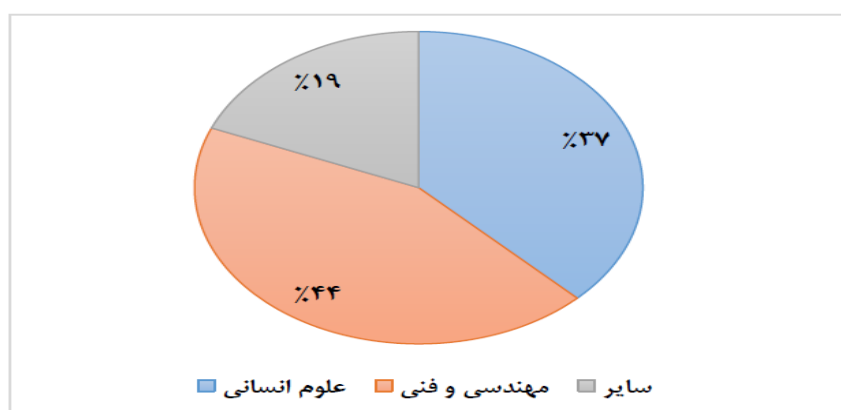
در جدول زیر عوامل شناسایی شده از مطالعاتی که پیرامون عوامل موثر بر موفقیت انتقال تکنولوژی شکل گرفته اند، ارائه شده است.

جدول ۱: عوامل موثر بر موفقیت انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز

ردیف	عوامل شناسایی شده	منبع
۱	تحقیق و توسعه	توکل و طهماسبی، ۱۳۸۵
۲	نقش بازار	فارسیجانی و تیموریان، ۱۳۸۸
۳	منابع مالی	فارسیجانی و تیموریان، ۱۳۸۸
۴	رقابت پذیری	توکل و طهماسبی، ۱۳۸۵
۵	میل به پذیرش	فارسیجانی و تیموریان، ۱۳۸۸
۶	منابع انسانی	فارسیجانی و تیموریان، ۱۳۸۸
۷	منابع فناوری	فارسیجانی و تیموریان، ۱۳۸۸
۸	تصمیمات راهبردی مدیران	فارسیجانی و تیموریان، ۱۳۸۸
۹	سرمایه گذاری های دولتی	باقرزاده و مفتاحی، ۱۳۸۹
۱۰	روابط سیاسی	باقرزاده و مفتاحی، ۱۳۸۹
۱۱	سیاست های ملی صنعتی	باقرزاده و مفتاحی، ۱۳۸۹
۱۲	کاهش زمان انتظار	باقرزاده و مفتاحی، ۱۳۸۹
۱۳	استفاده از مدیران خارجی	باقرزاده و مفتاحی، ۱۳۸۹
۱۴	آزادسازی تجارت و سرمایه گذاری	باقرزاده و مفتاحی، ۱۳۸۹
۱۵	کاهش هزینه ها و تعرفه های گمرکات	باقرزاده و مفتاحی، ۱۳۸۹
۱۶	زیرساخت های فیزیکی	باقرزاده و مفتاحی، ۱۳۸۹
۱۷	زیرساخت های اجتماعی	باقرزاده و مفتاحی، ۱۳۸۹
۱۸	زیرساخت های اقتصادی	حاجی حسینی و همکاران، ۱۳۹۱

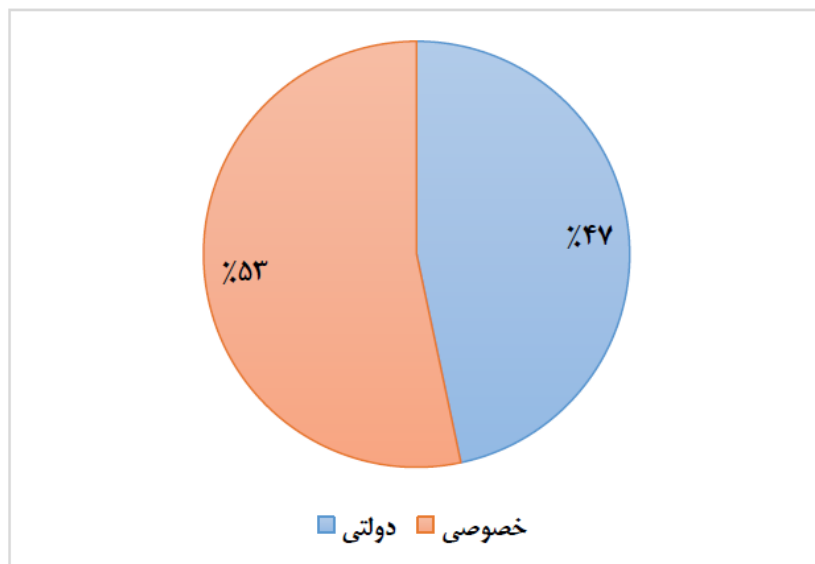
۱۹	اصلاح سیستم ارزشی	حاجی حسینی و همکاران، ۱۳۹۱
۲۰	عوامل و مسائل مذهبی	حاجی حسینی و همکاران، ۱۳۹۱
۲۱	سیستم آموزش مناسب	بوه و همکاران، ۲۰۱۶
۲۲	قیمت تکنولوژی	بوه و همکاران، ۲۰۱۶
۲۳	کیفیت تکنولوژی	بوه و همکاران، ۲۰۱۶
۲۴	پیچیدگی تکنولوژی	بهروزی و محمدی علی تبار، ۱۳۹۲
۲۵	تقسیم کار و مسئولیت ها در تیم دریافت کننده تکنولوژی	اودرچ و همکاران، ۲۰۱۶
۲۶	زیرساخت های سخت افزاری	حاجی حسینی و همکاران، ۱۳۹۱
۲۷	زیرساخت های نرم افزاری	حاجی حسینی و همکاران، ۱۳۹۱

نمودار فراوانی دایره ای فوق نشان می دهد که ساختار خبرگان، افراد کاملا تحصیل کرده بودند که ۴ نفر از آنها یعنی ۲۷ درصد دارای مدرک دکتری و ۳ نفر یعنی ۲۰ درصد دارای مدرک کارشناسی و ۸ نفر معادل ۵۳ درصد خبرگان نیز دارای مدرک کارشناسی ارشد بودند. این ترکیب نشان می دهد که نظرات کاملا کارشناسانه و مبتنی بر دانش سازمانی و آکادمیک افراد بوده است.



شکل ۱: نمودار فراوانی خبرگان از نظر رشته تحصیلی

نمودار دایره ای فوق نشان می دهد که ۳۷ درصد از خبرگان صاحب نظر دارای تحصیلات در رشته های علوم انسانی به ویژه مدیریت بوده اند. همچنین ۴۴ درصد از آنها دارای تحصیلات در رشته های مهندسی و فنی مرتبط با نفت و گاز بوده اند. ۱۹ درصد نیز در سایر رشته ها دارای تحصیلات بوده اند.



شکل ۲: نمودار فراوانی خبرگان از نظر نوع اشتغال

نمودار دایره ای فوق نشان می دهد که ۴۷ درصد از خبرگان در بخش دولتی نفتی و در سازمان های تابعه شرکت نفت و گاز کشور مشغول به فعالیت بوده اند و ۵۳ درصد نیز در بخش خصوصی و در شرکت های خصوصی فعال در زمینه نفت و گاز فعالیت داشته اند.

۴. نتیجه گیری

نگاهی به فناوری صنعت نفت کشور ایران نشان می دهد که علی رغم پیشرفت های بعد از انقلاب اسلامی و خصوصاً سالهای اخیر و ورود به عرصه تعمیر و نگهداری، ساخت و تولید و حتی در سطح محدودتری به عرصه طراحی و مهندسی، کماکان وزن عمده توانمندی فناوری صنعت نفت ایران در حوزه بهره برداری است. در زمینه انتقال فناوری باید اذعان داشت که عدم تأکید به تحقق کلیه مراحل یک انتقال موفق (انتخاب، اکتساب، انطباق، جذب و توسعه) و نبود مکانیزم های لازم برای تحقق این امر، صنعت نفت را در سطح واردکننده فناوری های خارجی نگاه داشته است. نشان بارز این ادعا خریدهای مکرر لیسانس واحدهای مشابه است (کاظمی و الهی، ۱۳۹۵). سوابق تاریخی نشان می دهد که انتقال و توسعه فناوری در صنعت نفت به ویژه

در بخش بالادستی شامل اکتشاف، حفاری، توسعه و تولید همواره مورد توجه جدی مقامات نفتی کشور و قانونگذار بوده است اما متأسفانه توفیق چندانی در این زمینه حاصل نشده و هنوز یکی از مهمترین چالش های مدیریت و توسعه این صنعت می باشد (درخشان، ۱۳۹۲).

از یک سو برخی بر این باورند که مقوله انتقال و توسعه فناوری موضوعاً خارج از حوزه صنعت نفت است زیرا که هدف اصلی مدیریت بخش بالادستی نفت نهایت تولید صیانتی از مخازن نفتی و حداکثرسازی ارزش اقتصادی ذخایر از طریق افزایش ضریب بازیافت می باشد و لذا برای تحقق این هدف می بایستی به جای برنامه ریزی برای ساخت تجهیزات نفت در داخل کشور، بهترین و مناسب ترین فناوری های موجود را از بازارهای بین المللی خریداری کرد. از سوی دیگر، آنان که ضرورت انتقال و توسعه فناوری را می پذیرند در مورد راهکارهای آن اختلاف نظر دارند: قراردادهای نفتی با شرکت های نفتی بین المللی، حمایت های مالی از سازندگان داخلی تجهیزات نفتی و تضمین بازار فروش برای تولیدات آنها، سرمایه گذاری مشترک با شرکت های خارجی برای ساخت داخلی تجهیزات نفتی، تأسیس و توسعه پژوهشکده ها و پژوهشگاهها و سایر مراکز علمی- فنی در داخل صنعت نفت و تعامل بیشتر این صنعت با دانشگاه ها معمولاً به عنوان راهکارهای مناسب برای انتقال و توسعه فناوری مطرح شده و در برخی موارد به مرحله اجرا رسیده است اما معمولاً نتایج مورد انتظار حاصل نشده است (درخشان و تکلیف، ۱۳۹۴).

بررسی های انجام شده نشان می دهد که شرکت های دارنده تکنولوژی های پیشرفته در شرایط خاصی مجبور به انتقال واقعی تکنولوژی هستند. انتقالی که اگر گیرنده قدر آن را بدانند، فرصت مناسبی برای دسترسی به تکنولوژی های نوین به شمار می رود. این فرصت ها معمولاً به هنگام بروز مشکلات اقتصادی و مدیریتی برای موسسات صاحب تکنولوژی بروز می کنند. مشکلاتی که حتی در کشورهای توسعه یافته موجب ورشکستگی شرکت ها می گردد و در آن هنگام در صورت هوشیاری متقاضی تکنولوژی به طرق مختلف و حتی گاهی اوقات به صورتی تقریباً رایگان می توان به پیشرفته ترین تکنولوژی های حیاتی دست یافت (سازمان پدافند غیرعامل کشور، ۱۳۹۳).

در کشور ایران نیز استفاده از این شرایط قابل تحقق است. بروز ناپایداری سیاسی در دیگر کشورها مانند واقعه فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی سابق، وجود رقابت های منطقه ای و سیاسی، وجود رقابتهای اقتصادی بین شرکتهای بین المللی، حضور ایرانیان مقیم خارج از کشور در برخی از موسسات مهم و بالاخره عموم مسلمانان و دوستداران انقلاب و شرایط کنونی پس از برجام همه و همه زمینه های مناسبی هستند که در عرصه رقابت

علمی و تکنولوژیک جهان امروز، عرصه نبرد فنی و تکنولوژیک را به نفع ایران ترسیم می کند و توسعه روزافزون شبکه های ارتباطی بر شدت و عمق تغییر و تحولات در این پهنه دامن زده است. طبق آمار منتشر شده توسط گزارش رقابت پذیری جهانی در سال ۲۰۱۴-۲۰۱۳ ایران در زمینه آمادگی تکنولوژیکی که شامل دسترسی به آخرین فناوری ها، جذب فناوری در سطح بنگاه، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و انتقال فناوری می باشد رتبه ۱۱۶ را داراست که کسب این رتبه در بین ۱۴۸ کشور مورد مطالعه نشان از عدم توجه به جایگاه انتقال فناوری در سیاست های دولت ها دارد.

منابع

۱. اسماعیل پور، مجید و مهرورز، زینب (۱۴۰۰). تاثیر فناوری اطلاعات بر کیفیت عملکرد مدیریت زنجیره تامین، دومین کنفرانس بین المللی چالش ها و راهکارهای نوین در مهندسی صنایع و مدیریت و حسابداری، دامغان، <https://civilica.com/doc/1244426>
۲. جوان جعفری، احمد (۱۳۹۸). ارائه مدلی جهت بررسی مولفه های فناوری اطلاعات موثر بر بلوغ سازمانی (شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران)، نخستین کنفرانس ملی مدیریت بازرگانی، کارآفرینی و حسابداری، تهران، <https://civilica.com/doc/920359>
۳. رحیمی باغملک، جهانبخش و نصیری راد، مسلم (۱۴۰۰). بررسی اثر سازگاری سازمانی بر تقویت عملکرد سازمان از طریق قابلیت های فناوری اطلاعات و مدیریت زنجیره تامین سبز (مورد مطالعه: شرکت بهره برداری نفت و گاز گچساران)، دومین همایش ملی و اولین همایش بین المللی پایداری کسب و کار، اهواز، <https://civilica.com/doc/1274089>
۴. رزاقی، سمانه و فرجام، سعید و دوالی، محمدمهدی (۱۴۰۰). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات با میانجیگری فرهنگ سازمانی بر مدیریت بحران (مطالعه موردی: شرکت نفت ستاره خلیج فارس).
۵. ریگی، فرامرز و شهر کی مقدم، افشین (۱۴۰۰). نقش منابع و سیستم فناوری اطلاعات در مدیریت پروژه های نیروگاهی، نهمین کنفرانس بین المللی نوآوری و تحقیق در علوم مهندسی، <https://civilica.com/doc/1257684>
۶. شکری، رضا (۱۴۰۰). شناسایی تاثیر هوشمندی رقابتی بر عملکرد شرکت های ارائه کننده خدمات فناوری اطلاعات (ISDP-ISP)، چهارمین همایش بین المللی دانش و فناوری هزاره سوم اقتصاد، مدیریت و حسابداری ایران، تهران، <https://civilica.com/doc/1236666>
۷. عالی، احمد و هادیزاده مقدم، اکرم (۱۴۰۰). بررسی تاثیر کاربرد فناوری اطلاعات بر چابکی سازمان های دولتی با نقش تعدیلگر فرهنگ سازمانی، نهمین کنفرانس بین المللی ترندهای مدرن مدیریت، حسابداری، اقتصاد و بانکداری با رویکرد رشد کسب و کارها، <https://civilica.com/doc/1241494>
۸. کاکائی، حمید و احمدیان، کورش و عبدالله نیا، حمیده و دهقان نجم آبادی، عامر (۱۴۰۰). بررسی ارتباط قابلیت فناوری اطلاعات و عملکرد زنجیره تامین شرکت، هفتمین کنفرانس بین المللی پیشرفت های اخیر در مدیریت و مهندسی صنایع، <https://civilica.com/doc/1223240>
۹. موسوی، سیدمحمدصادق و نادری، سارا (۱۴۰۰). بررسی تاثیر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در خلاقیت کارکنان شرکت گاز شهر سمنان، چهارمین همایش بین المللی دانش و فناوری هزاره سوم اقتصاد، مدیریت و حسابداری ایران، تهران، <https://civilica.com/doc/1236733>
۱۰. نظری دولت آباد، روی و افشون، صدیقه (۱۴۰۰). تاثیر فناوری اطلاعات بر کیفیت آموزش در بین معلمان مقطع دبیرستان های دخترانه شهر یاسوج، چهارمین همایش بین المللی دانش و فناوری هزاره سوم اقتصاد، مدیریت و حسابداری ایران، تهران، <https://civilica.com/doc/1236650>

۱۱. الهی، سیدمجید و جمشیدی، سحر و زارع پور، مونا (۱۳۹۴). انتقال تکنولوژی در صنعت نفت ایران، اولین همایش علمی پژوهشی یافته های نوین علوم مدیریت، کارآفرینی و آموزش ایران، تهران، <https://civilica.com/doc/413287>.