

تبیین رابطه بین فناوری اطلاعات و درجه تحقق سازمان یادگیرنده

فرج اله رهنورد آهن*، فضل اله زارعیور نصیرآبادی**، شهرام حافظی***

چکیده

امروزه برای اینکه یک سازمان در محیط رقابتی کسب و کار باقی بماند، باید نرخ یادگیری برابر یا بیشتر از نرخ تغییرات محیطی باشد. این پیش‌نیاز به تصور سازمان یادگیرنده انجامیده است. در این میان بررسی ارتباط بین ابعاد سازمان یادگیرنده و دیگر عناصر سازمانی، این امکان را فراهم می‌سازد تا بتوان برای بهبود یادگیری و سرانجام تبدیل شدن به یک سازمان یادگیرنده، از ساز و کارهای مناسب بهره گرفت. تحقیق حاضر که از نوع همبستگی یا رابطه‌ای و البته پیمایشی، میدانی و کاربردی است جهت تبیین رابطه سازمان یادگیرنده با فناوری اطلاعات به انجام رسیده است. جامعه مورد مطالعه شامل شرکت‌های برتر صنعت پتروشیمی است که از بین این شرکت‌ها نمونه‌ای به روش تصادفی ساده انتخاب شده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بین فناوری اطلاعات و سازمان یادگیرنده رابطه معناداری وجود ندارد. از سوی دیگر، این پژوهش نشان می‌دهد که بین فناوری اطلاعات و دو بعد از ابعاد سازمان یادگیرنده (از میان هفت بعد) رابطه معنادار وجود دارد؛ این ابعاد عبارتند از "توانمندسازی" و "رهبری راهبردی".

کلید واژه‌ها: یادگیری سازمانی، سازمان یادگیرنده، فناوری اطلاعات، یادگیری مستمر.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۸/۱۱/۲۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۰۴/۱۰

* دانشیار مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.

** دانشجوی دکتری مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی کرمان (نویسنده مسئول).

Email: M.zare60@yahoo.com

*** دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی کرمان.

مقدمه

بنا بر نظر بسیاری از محققان و اندیشمندان حوزه مدیریت، تنها راه بقای شرکت‌ها در عرصه رقابت، یادگیری سازمانی و نزدیک شدن هر چه بیشتر سازمان‌ها به نوعی ایده‌آل از سازمان به نام سازمان یادگیرنده است [۲۴، ۱۴، ۱۷، ۲۶]. بنا به نظر مهرمن [۱۸] در بسیاری از سازمانها برخی از حالات یادگیری سازمانی، نظیر سه فراگرد متداول یادگیری سازمانی که عبارت‌اند از فعالیت‌های بهبود و توسعه منابع انسانی، فعالیت‌های برنامه‌ریزی راهبردی؛ و به کارگیری و تسلط فن‌آوریهای جدید در سازمان، به طور منظم ایجاد می‌شوند. مارکوارت نیز فناوری را در کنار یادگیری سازمانی، افراد، سازمان و دانش، از جمله زیر سیستم‌های اصلی سازمان یادگیرنده عنوان می‌کند [۱۷]. چنان‌که از ادبیات سازمان یادگیرنده برمی‌آید، فناوری اطلاعات می‌تواند در تحقق سازمان یادگیرنده نقش موثری داشته باشد [۶، ۱۷، ۲۶، ۲۷]. از اینرو مقاله حاضر در پی تبیین رابطه بین فناوری اطلاعات و درجه تحقق سازمان یادگیرنده است. جامعه مورد مطالعه این تحقیق، شرکت‌های فعال در صنعت پتروشیمی ایران شامل شرکت‌های کارفرما (پتروشیمی‌ها) و شرکت‌های پیمانکار (مهندسی مشاور و ساخت و نصب) هستند که طی سال ۱۳۸۶ مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

سازمان یادگیرنده

بحث‌های زیادی پیرامون تعریف سازمانهای یادگیرنده صورت گرفته است و نیز اختلاف نظرهایی در درک تمایز بین یادگیری سازمانی و سازمان یادگیرنده رخ داده است [۴، ۶، ۷، ۹، ۱۵، ۱۶، ۳۳، ۱۱، ۲۱، ۲۶، ۸، ۲۹، ۱۳، ۲۰، ۱۲]. تسانگ یادگیری سازمانی را مفهومی می‌داند که برای توصیف انواع خاصی از فعالیت‌هایی که در سازمان جریان دارد به کار گرفته می‌شود، در حالی که سازمان یادگیرنده به نوع خاصی از سازمان اشاره می‌کند. به عبارت دیگر باید گفت سازمان یادگیرنده حاصل یادگیری سازمانی است [۳۱].

با اینکه کتب تجویزی و تحقیقات متنوعی در زمینه یادگیری سازمانی و سازمان یادگیرنده تدوین شده‌اند [۱۰] «زنگ خطر کمبود تحقیقات تجربی در زمینه سازمان یادگیرنده به صدا درآمده است» [۱۴]. توسی و اسمیت [۳۰] بیان می‌دارند که با نبود توان و گرایش سازمانها برای اندازه‌گیری پیشرفت در یادگیری سازمانی، توسعه بنیادی سازمان یادگیرنده در مقیاس وسیع، به‌طور قطع به مخاطره می‌افتد.

در این تحقیق از چارچوب نظری واتکینز و مارسیک [۳۳، ۳۲] که دارای چندین ویژگی متمایز است استفاده شده است. نخست، این چارچوب تعریفی روشن و جامع از سازمان یادگیرنده دارد. به این منظور تعریف خود را از دیدگاه فرهنگ سازمانی برآورده و بنابراین قلمرو سنجش

کافی برای ساختار مقیاسها فراهم آورده است. دوم اینکه این چارچوب شامل ابعاد یک سازمان یادگیرنده در تمامی سطوح است. ردینگ چندین ابزار اندازه‌گیری سازمان یادگیرنده را مورد بررسی قرار داده است و پیشنهاد می‌کند که چارچوب ایجادشده توسط واتکینز و مارسیک در بین ابزارهای اندکی قرار دارد که همه سطوح یادگیری (فردی، گروهی و سازمانی) و عرصه سیستم را در نظر گرفته‌اند [۲۲]. سوم، این مدل نه فقط به تلفیق ابعاد اصلی سازمان یادگیرنده، که در ادبیات موضوع آمده، پرداخته است بلکه این ابعاد را در یک چارچوب نظریه‌پردازی با در نظر گرفتن روابط خاص بین آنها با هم تلفیق می‌کند. ارتنبلاد [۲۰] نیز در مطالعه جامع خود این چارچوب را به عنوان تنها چارچوبی که همه رویکردها به سازمان یادگیرنده را در بر می‌گیرد معرفی می‌کند. اینچنین چارچوب نظریه‌پردازی نه فقط خط راهنمای مفیدی برای ایجاد ابزار و اعتبار آن فراهم می‌کند بلکه مطالعات سازمانی بیشتری را پیشنهاد می‌کند. واتکینز و مارسیک [۳۳، ۳۴] هفت بعد مجزا و در عین حال مرتبط از سازمان یادگیرنده را در سطح فردی، تیمی، و سازمانی مشخص کرده‌اند که عبارت‌اند از: ۱) سطح فردی، که متشکل از دو بعد یادگیری سازمانی یعنی یادگیری مستمر و گفتگو و پرسش است؛ ۲) سطح یادگیری گروهی یا تیمی، که به ابعاد یادگیری تیمی و همکاری باز می‌گردد؛ ۳) سطح سازمانی، که چهار بعد از ابعاد یادگیری سازمانی را شامل می‌شود، این ابعاد عبارت‌اند از: سیستم جایگیری یادگیری در سازمان، اتصال و ارتباط سیستم با جهان، توانمند سازی، و تدارک رهبری استراتژیک برای یادگیری.

سنجش فناوری اطلاعات: کورتیس [۵] بر آن است که در تکامل فناوری اطلاعات و استفاده از آن در کسب و کار، سیستم‌های اطلاعاتی نه تنها در تحول کسب و کار از یک فعالیت پردازشی به یک فعالیت اطلاعات محور تأثیر داشته است بلکه امروزه اطلاعات خون حیاتی یک سازمان را در بر دارد.

برداشت‌های مختلفی از فناوری اطلاعات وجود دارد که خود سبب گشته تا تصاویر متفاوتی از آن در جوامع مختلف ارائه شود [۲]. در مفهوم رایج فناوری به مجموعه‌ای از سخت افزار و تجهیزات دلالت دارد [۲۴]. اسکات فناوری اطلاعات را شامل انواع رایانه‌ها، سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه‌های ارتباطی که دو رایانه را به یکدیگر متصل می‌کنند، شبکه‌های عمومی و خصوصی و ترکیب رایانه‌ها و فناوری ارتباطات و سیستم‌هایی که رایانه‌های شخصی را به ابر رایانه‌ها متصل می‌کند و شبکه گسترده جهانی که از یک سلسله رایانه‌های قدرتمند تشکیل شده است می‌داند.

صرافی‌زاده [۱] به نقل از توربان و همکاران چنین می‌گوید که در نگاه محدود فن‌آوری اطلاعات دلالت به بخش فن‌آوری سیستم‌های اطلاعات دارد که شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، پایگاه داده، شبکه‌ها و دیگر تجهیزات مورد استفاده در سیستم‌ها است. بنابراین از این دیدگاه

فناوری اطلاعات جزئی از سیستم اطلاعات است. در این دیدگاه عناصر فن‌آوری اطلاعات چنانکه پیش از این عنوان شد عبارت‌اند از: سخت‌افزار، نرم‌افزار، پایگاه داده‌ها، شبکه‌ها و دیگر تجهیزات مورد استفاده در سیستم‌ها است. در تحقیق حاضر، از این عناصر در سنجش میزان وجود عناصر فناوری اطلاعات استفاده شده است.

رابطه فناوری اطلاعات و یادگیری سازمانی

اگر برای واقعیت یافتن سازمان یادگیرنده به تلاشی نیاز است، آنچنان که ارتنبلاد [۲۰] می‌گوید، می‌توان نتیجه گرفت که به فناوری مشخصی برای تسهیل و تحرک بهتر در جهت دست یافتن به آن نیاز داریم. فناوری یادگیری موجود در حال حاضر می‌تواند به‌طور مؤثر راه‌اندازی، مدیریت و ارزیابی دوره‌های یادگیری را از طریق شبکه، میسر سازد [۲۷]. مایکل مرتن نیز به اثرات عمده فناوری اطلاعات بر محیط کار و یادگیری اعتقاد دارد [۱۷]. برخی برآنند که سیستم‌های اطلاعاتی با به کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی می‌توانند به دو صورت در یادگیری سازمانی تأثیرگذار باشند: مستقیم و غیرمستقیم. سیستم‌های اطلاعاتی می‌توانند از طریق تأثیر بر عوامل زمینه‌ای نظیر ساختار و محیط، بر یادگیری سازمانی تأثیر بگذارند [۳]. از سوی دیگر فناوری اطلاعات در سازمان یادگیرنده می‌تواند موجب تقویت ارتباطات بین همه کارکنان شود؛ افراد اطلاعات را مبادله می‌کنند و در هر کجا امکان‌پذیر باشد می‌کوشند به این اندیشه‌ها جامه عمل بپوشانند [۶]. مارکوارت [۱۷] در خصوص رابطه فناوری و یادگیری در دنیای امروز می‌گوید یادگیری در هزاره نوین بهنگام است و بر اینکه چه چیزی در کجا مورد نیاز است، مبتنی خواهد بود. به عبارت دیگر، یادگیری سفارشی، دیجیتالی، و برای هر فردی بهینه است و به قدرت فزاینده فناوری و قابلیت در حال رشد آن برای یادگیری در محیط کار، توجه بیشتری خواهد شد. سنجه [۲۶] نیز در فصلی از کتاب پنجمین فرمان خود با عنوان "دنیای کوچک: دانش فنی سازمان فراگیر" به تأثیر پیشرفت فناوری اطلاعات و رایانه در آزمایشگاه‌های یادگیری اشاره دارد. بیشترین کاربرد فناوری‌های پیشرفته در این باب، کاربرد این فناوری‌ها در ایجاد واقعیت مجازی است. سیسیلا [۲۷] "سازمان یادگیرنده مجازی" را عنوان می‌کند که تماماً مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته اطلاعاتی نظیر سیستم‌های تیوترینگ هوشمند و فرارسانه‌های تطبیقی است که ابزارها و تکنیک‌های قابل ملاحظه‌ای را برای یادگیری برمبنای رویکردهای هوش مصنوعی فراهم می‌آوردند [۲۷]. گاراوان [۱۱] یادگیری را شامل سه مرحله می‌داند که این مراحل عبارت‌اند از: اکتساب اطلاعات (از تجربه خود، تجربه دیگران، و سایر حافظه‌های سازمانی)، توزیع اطلاعات، و اجرای مشترک. کاملاً واضح است که فناوری اطلاعات در اکتساب

و نیز توزیع اطلاعات نقشی انکار ناپذیر دارند و به این ترتیب تأثیر آن بر یادگیری در سازمان بدیهی است.

فرضیه اصلی: فناوری اطلاعات با درجه تحقق رابطه مثبت دارد.

فرضیه‌های فرعی ۱: بین فناوری اطلاعات و ابعاد سازمان یادگیرنده رابطه وجود دارد.

فرضیه‌های فرعی ۲: بین فناوری اطلاعات با سطوح سازمان یادگیرنده (فردی، گروهی، و سازمانی) رابطه وجود دارد.

روش تحقیق

از نظر روش شناختی، تحقیق حاضر از نوع تحقیق همبستگی، و پیمایشی و از نظر هدف از نوع کاربردی است. جامعه آماری این تحقیق شامل شرکتهای پتروشیمی (کارفرما) و شرکتهای مهندسی مشاور و ساخت و نصب (پیمانکار) مرتبط با پتروشیمی می‌شود. که تعداد آنها از طرف شرکت مدیریت توسعه صنایع پتروشیمی _ مرکز تحقیقات و توسعه مدیریت پروژه، ۴۵ شرکت عنوان شده‌است. تعداد نمونه لازم برای تحقیق حاضر عبارت از ۱۸ شرکت پتروشیمی و شرکت مهندسی مشاور و ساخت و نصب است. که پس از توزیع پرسشنامه در بین این شرکتهای ۸۳/۰ درصد شرکت‌ها که شامل ۱۵ شرکت است به سؤالات جواب دادند. پرسشنامه از دو بخش سنجش سازمان یادگیرنده (با ۴۳ سؤال ۶ گزینه‌ای) و سنجش فناوری اطلاعات (۳۹ سؤال ۶ گزینه‌ای) تشکیل و اعتبار هر بخش تأیید شده است. ضریب آلفای کرونباخ برای همه ابعاد سازمان یادگیرنده بالاتر از ۰/۸ و برای ابعاد فناوری اطلاعات بالاتر از ۰/۷ به دست آمده است. همچنین برای کل سؤالات ابعاد سازمان یادگیرنده ضریب آلفای کونباخ برابر ۰/۹۷۴ و برای کل سؤالات فناوری اطلاعات برابر ۰/۹۵۶ است. در ضمن روایی پرسشنامه با استفاده از مبانی نظری برای انتخاب شاخص‌های مناسب سنجش و اخذ نظرات اصلاحی در مرحله مطالعات مقدماتی مورد بررسی قرار گرفته است.

یافته‌های تحقیق

در این قسمت به توصیف داده‌های جمع‌آوری شده، به تفکیک نوع شرکت، در جدول‌های زیر پرداخته می‌شود. جدول ۲ مربوط به توصیف سؤالات ابعاد سازمان یادگیرنده در شرکتهای کارفرما و پیمانکار پتروشیمی است و جدول ۳ به توصیف ابعاد و سطوح سازمان یادگیرنده در شرکتهای پیمانکار و کارفرمای پتروشیمی پرداخته است.

چنانکه جدول ۲ نشان می‌دهد به جز شش گویه که شامل: گوش دادن به هم، فرصت‌جویی یادگیری از سوی رهبران، صرف وقت برای اعتماد، همیاری در یادگیری، برخورد محترمانه، نظرخواهی جامع در حل مشکلات است امتیازات بقیه ۳۷ گویه زیر متوسط نظری است. از بین آنها "سیستم ارزیابی عملکرد" ضعیف‌ترین گویه است و پس از آن به ترتیب "وجود پایگاه مهارت کارکنان، جایزه یادگیری، شناسایی مبتکرین، تفویض حق انتخاب وظایف کاری، تشویق به تفکر جهانی، ارزیابی آموزش بر مبنای وقت و هزینه، توجه به روحیه کارکنان" ضعیف ارزیابی شده‌اند.

جدول ۲. توصیف سؤالات ابعاد سازمان یادگیرنده در شرکتهای کارفرما و پیمانکار پتروشیمی

میانگین		سؤالات	میانگین		سؤالات
کارفرما	پیمانکار		کارفرما	پیمانکار	
۳/۱۰	۲/۰۲	۲۳. سیستم ارزیابی عملکرد	۳/۳۶	۳/۰۵	۱. بحث باز روی اشتباهات
۳/۴۴	۲/۹۳	۲۴. تسهیم دانش	۳/۳۲	۳/۲۵	۲. تعیین مهارت های آتی
۳/۴۷	۲/۷۲	۲۵. ارزیابی آموزش بر مبنای وقت و هزینه	۴/۱۶۸	۳/۸۰	۳. همیاری در یادگیری
۳/۰۵	۲/۳۶	۲۶. شناسایی مبتکرین	۳/۰۲	۲/۷۶	۴. منابع یادگیری
۲/۷۸	۲/۶۲	۲۷. تفویض حق انتخاب وظایف	۲/۹۸	۳/۴۰	۵. وقت یادگیری
۳/۱۲	۲/۸۰	۲۸. مشارکت جویی در آرمان شرکت	۳/۱۴	۳/۰۷	۶. مشکلات به مثابه فرصت یادگیری
۳/۲۰	۳/۰۳	۲۹. خود کنترلی منابع توسط کارکنان	۲/۶۲	۲/۱۳	۷. جایزه یادگیری
۳/۳۴	۲/۸۹	۳۰. حمایت از ریسک	۳/۳۶	۲/۹۸	۸. بازخورد آزاد و صادقانه به هم
۳/۴۳	۳/۲۹	۳۱. هماهنگ سازی آرمان در سطوح مختلف	۳/۴۶	۳/۵۶	۹. گوش دادن به هم
۳/۲۲	۲/۷۵	۳۲. ایجاد توازن بین کار و خانواده	۳/۳۶	۳/۰۲	۱۰. پرسش از چرایی امور
۳/۶۲	۲/۶۶	۳۳. تشویق به تفکر جهانی	۳/۵۶	۳/۱۳	۱۱. نظر خواهی
۳/۶۶	۳/۱۹	۳۴. توجه به نظرات مشتری	۴/۶۷	۴/۳۸	۱۲. برخورد محترمانه
۳/۰۸	۲/۷۲	۳۵. توجه به روحیه کارکنان	۴/۰۰	۳/۶۷	۱۳. صرف وقت برای اعتماد
۳/۵۰	۲/۸۲	۳۶. ارتباط با اجتماعات	۳/۵۸	۳/۲۸	۱۴. آزادی هماهنگی اهداف گروهی
۳/۳۰	۵/۰۰	۳۷. نظر خواهی جامع در حل	۳/۹۳	۲/۹۵	۱۵. برابری در برخورد بین

مشکلات			اعضای گروه		
۴/۰۴	۳/۱۶	۳۸. حمایت رهبران از آموزش	۴/۰۷	۳/۱۹	۱۶. تمرکز بر وظایف و عملکرد گروه
۳/۲۵	۲/۷۶	۳۹. تسهیم اطلاعات رقابت از سوی رهبر	۲/۶۵	۳/۲۸	۱۷. تجدید نظر در اثر بازخورد
۳/۴۸	۲/۹۹	۴۰. توانمند سازی کارکنان	۳/۰۴	۲/۸۴	۱۸. پاداش به موفقیت گروهی
۴/۰۶	۳/۱۰	۴۱. ارشاد	۳/۳۱	۲/۷۸	۱۹. توجه عملی به نظرات گروه ها
۳/۷۸	۳/۶۴	۴۲. فرصت جویی یادگیری از سوی رهبران	۲/۹۶	۲/۸۲	۲۰. ارتباطات دو سویه
۳/۷۷	۳/۱۹	۴۳. اطمینان از سازگاری عملکرد با ارزش ها	۳/۹۷	۳/۱۷	۲۱. دسترسی به اطلاعات
			۲/۴۸	۲/۱۱	۲۲. پایگاه مهارت کارکنان

در خصوص شرکتهای پیمانکار، ارزیابی گویه‌های ابعاد سازمان یادگیرنده، گرایش بیشتری به حد بالای متوسط دارند چنان که شانزده گویه بالای حد متوسط قرار دارند و الباقی امتیازاتی بالاتر از شرکتهای کارفرما کسب کرده‌اند (جدول ۲). کمترین امتیاز مربوط به " وجود پایگاه مهارت کارکنان، جایزه یادگیری، تفویض حق انتخاب وظایف، ارتباطات دو سویه، منابع یادگیری، پاداش به موفقیت گروهی، شناسایی مبتکرین" بوده است. لازم به ذکر است که سیستم ارزیابی عملکرد در شرکتهای پیمانکار در اولویت ضعف نهم قرار دارد. حال آن که در شرکتهای کارفرما ضعیف‌ترین گویه است. در شرکتهای پیمانکار شاخص‌های " برخورد محترمانه، همیاری در یادگیری، تمرکز بر وظایف و عملکرد گروه، ارشاد، حمایت رهبران از آموزش" امتیازهای بالاتری را کسب کرده‌اند که مبین وجود آنها در حد زیاد (مابین نسبتاً زیاد و خیلی زیاد) است در حالی که در شرکتهای کارفرما شاخص‌های " نظر خواهی جامع در حل مشکلات، برخورد محترمانه، همیاری در یادگیری" بالاترین امتیازها را کسب کرده‌اند و حال این که در کل امتیازی پایین‌تر از شاخص‌های برتر در شرکتهای پیمانکار دارند.

داده‌های توصیفی مربوط به ابعاد و سطوح یادگیری در شرکتهای پتروشیمی (کارفرما) و شرکتهای مهندسی مشاور و ساخت و نصب (پیمانکار) نشانگر آن است که در مجموع یادگیری در سطح متوسط است (جدول ۳). همانطور که در جدول ۳ پیداست، میانگین یادگیری در شرکتهای پیمانکار بیشتر از شرکتهای کارفرماست. به همین مقیاس یادگیری در سطح سه-گانه سازمانی، گروهی و فردی در شرکتهای پیمانکار بیشتر از شرکتهای کارفرماست.

جدول ۳. توصیف ابعاد و سطوح سازمان یادگیرنده در شرکتهای پیمانکار و کارفرمای پتروشیمی

ابعاد	میانگین		سطح یادگیری	میانگین	
	کارفرما	پیمانکار		کارفرما	پیمانکار
توانمند سازی	۲/۶۳	۳/۱۹	سطح سازمانی	۲/۹۵	۳/۳۷
سیستم جایگیری	۲/۸۳	۳/۱۱	سطح گروهی	۳/۰۵	۳/۵۰
یادگیری تیمی	۳/۰۵	۳/۶۰	سطح فردی	۳/۲۶	۳/۵۵
یادگیری مستمر	۳/۰۶	۳/۳۷			
رهبری راهبردی	۳/۱۴	۳/۷۲			
ارتباط سیستم	۳/۱۹	۳/۳۴			
پرسش و گفتگو	۳/۴۶	۳/۷۳			

در خصوص شاخص‌های استفاده شده در ارزیابی فناوری اطلاعات، در شرکت‌های کارفرما، ضعیف‌ترین آنها به ترتیب عبارت‌اند از "وجود سیستم بدون کاغذ، کاربرد دوربین دیجیتال، کاربرد ویدیو کنفرانس، کاربرد نرم‌افزارهای گرافیکی، وجود امکانات ویدیو کنفرانس" و قوی‌ترین شاخص‌ها عبارت‌اند از "کاربرد نرم‌افزار واژه پرداز، وجود پرینتر، کاربرد اکسل، و کاربرد پرینتر". در شرکت‌های پیمانکار، ضعیف‌ترین شاخص‌ها عبارت‌اند از: "کاربرد ویدیو کنفرانس، کاربرد دوربین دیجیتال، وجود دوربین دیجیتال، کاربرد اکسس، وجود امکانات ویدیو کنفرانس، و کاربرد نرم‌افزارهای گرافیکی". قویترین شاخص‌ها نیز عبارت‌اند از: "کاربرد اکسل، خدمات شبکه‌ای، کاربرد رایانه، وجود رایانه" (جدول ۴).

جدول ۴. توصیف سوالات فناوری اطلاعات در شرکت‌های کارفرما و پیمانکار پتروشیمی

سوالات	میانگین		سوالات	میانگین	
	کارفرما	پیمانکار		کارفرما	پیمانکار
۱. امکانات فناوری اطلاعات	۳/۳۵	۴/۰۹	۲۲. مهارت جستجو در اینترنت	۳/۳۳	۳/۷۷
۲. وجود رایانه	۳/۳۳	۴/۸۳	۲۳. مهارت در ویندوز	۳/۱۷	۳/۵۴
۳. دسترسی به اینترنت	۳/۱۷	۴/۲۸	۲۴. مهارت در ورد	۲/۶۷	۳/۶۳
۴. کاربرد رایانه	۳/۶۷	۴/۵۶	۲۵. کاربرد ورد	۴/۰۰	۴/۳۸
۵. خدمات شبکه‌ای	۳/۵۰	۴/۵۳	۲۶. مهارت در اکسل	۲/۶۷	۳/۶۴
۶. کاربرد پست الکترونیک	۳/۱۷	۴/۱۴	۲۷. کاربرد اکسل	۴/۱۷	۴/۴۶
۷. کاربرد اینترنت	۳/۰۰	۳/۱۹	۲۸. مهارت در پاور پوینت	۲/۵۰	۳/۲۱
۸. امور رایانه‌ای	۳/۵۰	۴/۱۸	۲۹. کاربرد پاور پوینت	۲/۶۷	۳/۳۹
۹. کاربرد شخصی	۳/۳۳	۳/۰۶	۳۰. مهارت در اکسس	۲/۱۷	۲/۶۶

۲/۵۴	۲/۳۳	۳۱. کاربرد اکسس	۴/۳۳	۳/۸۳	۱۰. کاربرد کاری
		۳۲. مهارت در نرم افزارهای			۱۱. دسترسی به خدمات
۲/۶۸	۲/۳۳	گرافیکی	۴/۴۳	۳/۶۷	شبکه‌ای
		۳۳. کاربرد نرم افزارهای			
۲/۵۷	۲/۰۰	گرافیکی	۳/۲۲	۲/۳۳	۱۲. کاربرد اسکنر
		۳۴. مهارت در نرم افزارهای			
۴/۲۲	۳/۰۰	تخصصی	۳/۵۱	۲/۸۳	۱۳. وجود اسکنر
		۳۵. کاربرد نرم افزارهای			
۴/۲۹	۳/۰۰	تخصصی	۴/۴۴	۴/۵۰	۱۴. کاربرد پرینتر
۳/۷۹	۳/۵۰	۳۶. خدمات اینترنتی	۴/۱۴	۴/۱۷	۱۵. وجود پرینتر
۳/۲۵	۲/۷۵	۳۷. مهارت در بک آپ	۲/۲۰	۱/۸۳	۱۶. کاربرد دوربین دیجیتال
۳/۴۸	۳/۵۸	۳۸. کاربرد بک آپ	۲/۴۲	۲/۵۰	۱۷. وجود دوربین دیجیتال
۲/۹۶	۱/۸۳	۳۹. وجود سیستم بدون کاغذ	۲/۰۸	۲/۰۰	۱۸. کاربرد ویدئو کنفرانس
					۱۹. وجود امکانات ویدئو
			۲/۵۶	۲/۱۷	کنفرانس
					۲۰. وجود ابزار ویرایش
			۲/۷۳	۲/۵۸	ویدیویی
					۲۱. مهارت در پست
			۴/۱۴	۳/۵۰	الکترونیک
					۲۱. مهارت در پست
			۴/۹۰	۳/۳۵	الکترونیک

در خصوص متغیرهای فناوری اطلاعات نیز در هر دو نوع شرکت‌ها به ترتیب "سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه و در نهایت یک مقیاس کلی" کمترین تا بیشترین امتیاز را کسب کرده‌اند (جدول ۵).

جدول ۵. توصیف متغیرهای فناوری اطلاعات در شرکت‌های کارفرما و پیمانکار پتروشیمی

میانگین		عناصر IT
پیمانکار	کارفرما	
۳/۰۷	۲/۱۹	سخت افزار
۳/۵۲	۲/۹۹	نرم افزار
۴/۰۷	۳/۳۳	شبکه
۴/۱۷	۳/۵۰	کلی

یافته‌های مبتنی بر فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر است:
فرضیه اصلی: بین فناوری اطلاعات و درجه تحقق سازمان یادگیرنده رابطه معناداری وجود دارد.

جدول ۶. آزمون همبستگی بین فناوری اطلاعات و درجه تحقق سازمان یادگیرنده

فناوری اطلاعات		همبستگی پیرسون	سطح معناداری
۰/۵۰۳	۰/۰۸۰		

با توجه به جدول آزمون همبستگی پیرسون، از آن جا که سطح معنا داری بیش از ۰/۰۵ (۰/۰۸۰ < ۰/۰۵) است، نمی‌توان فرض صفر را در سطح اطمینان ۰/۰۵ رد کرد و به عبارت دیگر، تحقیق حاضر دلیل کافی بر رد فرض صفر (رابطه معنادار بین فناوری اطلاعات و یادگیری سازمانی) به دست نداده است بنابراین وجود رابطه معنادار بین این دو متغیر تبیین نمی‌شود.
فرضیه فرعی ۱: بین فناوری اطلاعات و درجه تحقق هر یک از ابعاد سازمان یادگیرنده رابطه وجود دارد.

جدول ۷. آزمون همبستگی بین درجه تحقق هر بعد سازمان یادگیرنده با تکنولوژی اطلاعات

یادگیری مستمر	پرسش و گفتگو	یادگیری تیمی	توانمند سازی	سیستم جایگیری	ارتباط سیستم	رهبری راهبردی	همبستگی پیرسون سطح معناداری	فناوری اطلاعات
۰/۴۵۹	۰/۳۸۳	۰/۴۲۹	۰/۶۴۶	۰/۴۳۱	۰/۴۲۰	۰/۵۶۸		
رد	رد	رد	رد	رد	رد	رد		
نمی‌شود	نمی‌شود	نمی‌شود	نمی‌شود	نمی‌شود	نمی‌شود	رد می‌شود	H_0	
وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	رابطه معنادار	

چنانکه از جدول ۷ پیداست تنها در دو مورد سطح معنادار کوچکتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین در این دو بعد، بین فناوری اطلاعات و ابعاد سازمان یادگیرنده رابطه معنادار وجود دارد و در سایر موارد این رابطه در حد معناداری برقرار نیست. این دو بعد عبارت‌اند از توانمند سازی و رهبری راهبردی.

فرضیه فرعی ۲: بین فناوری اطلاعات با درجه تحقق هر یک از سطوح سازمان یادگیرنده رابطه وجود دارد.

جدول ۸. آزمون همبستگی بین درجه تحقق هر سطح از سازمان یادگیرنده فناوری اطلاعات

سطوح سازمان یادگیرنده	سطح فردی	سطح گروهی	سطح سازمانی	فناوری اطلاعات
همبستگی پیرسون	۰/۳۶۰	۰/۴۲۹	۰/۴۲۸	
سطح معناداری	۰/۲۰۸	۰/۱۴۳	۰/۱۲۸	
H0	رد نمی شود	رد نمی شود	رد نمی شود	
رابطه معنادار	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارند	

با توجه به نتایج آزمون (جدول ۸) ملاحظه می شود که در هیچ یک از روابط بین فناوری اطلاعات و سطوح سازمان یادگیرنده سطح معناداری کوچکتر از ۰.۰۵ نیست بنابراین نمی توان فرض صفر را رد کرد به عبارت دیگر رابطه معنادار بین فناوری و سطوح مختلف سازمان یادگیرنده تبیین نشده است.

نتیجه گیری و پیشنهاد

یافته های این تحقیق نشان می دهد که اگرچه بین فناوری اطلاعات و یادگیری سازمانی رابطه معنادار وجود ندارد اما بین فناوری اطلاعات با ابعاد "توانمند سازی" و "رهبری راهبردی" رابطه وجود دارد. با این وجود، بین فناوری اطلاعات با هیچ یک از سطوح مختلف یادگیری سازمانی رابطه معناداری وجود ندارد.

در مقایسه ابعاد سازمان یادگیرنده در دو گونه شرکت ها، "سیستم جایگیری" و "توانمند سازی"، هر دو ضعیف ترین ابعاد را در شرکت های کارفرما و نیز شرکت های پیمانکار تشکیل می دهند. نکته جالب توجه قرار گرفتن "پرسش و گفتگو" به عنوان قوی ترین بعد در هر دو گونه شرکت هاست. در خصوص سطوح یادگیری، سطح سازمانی، ضعیف ترین و سطح فردی، قوی ترین سطح را در هر دو نوع شرکت ها تشکیل می دهند.

در خصوص متغیرهای فناوری اطلاعات نیز ضمن مشاهده این که در هر دو نوع شرکت ها به ترتیب "سخت افزار، نرم افزار، شبکه و در نهایت یک مقیاس کلی" کمترین تا بیشترین امتیاز را کسب کرده اند پیداست که شرکت های کارفرما در سطحی پایین تر از شرکت های پیمانکار قرار دارند.

پیشنهادات: اگر چه رابطه بین فناوری اطلاعات با یادگیری در این تحقیق تبیین نشده است لیکن وجود رابطه بین فناوری اطلاعات با ابعاد "توانمند سازی" و "رهبری راهبردی" می‌تواند به مدیران یاری رساند تا برای افزایش توانمندسازی و رهبری راهبردی با توسعه فناوری اطلاعات همت گمارند.

در شرکت‌های کارفرمایی پرداختن به ابعاد "توانمندسازی، سیستم جایگیری، و یادگیری تیمی" از ضروریات اولی برای نیل به سازمان یادگیرنده محسوب می‌شود و در شرکت‌های پیمانکاری مواردی که ضرورتاً باید هر چه بیشتر برنامه‌ریزی و تقویت شوند عبارت‌اند از: سیستم جایگیری یادگیری در سازمان، توانمندسازی، و ارتباط سیستم با جهان. این‌ها ابعادی هستند که امتیازی کم‌تر داشته و زنگ هشدار را به صدا در می‌آورند. این نکته نیز قابل توجه است که هر دو نوع شرکت‌ها می‌توانند از مزیت خود در زمینه پرسش و گفتگو بهره بگیرند. اگر چه تقویت این بعد نیز همواره باید مدنظر باشد.

در زمینه فناوری اطلاعات نیز با توجه به ضعیف بودن شرکت‌های کارفرمایی در زمینه "وجود سیستم بدون کاغذ، کاربرد دوربین دیجیتال، کاربرد ویدئو کنفرانس، کاربرد نرم‌افزارهای گرافیکی، وجود امکانات ویدئو کنفرانس" توسعه این موارد در سازمان، به ویژه افزایش "امکانات ویدئو کنفرانس و کاربرد ویدئو کنفرانس" که تناسب بیشتری با یادگیری دارند، توصیه می‌شود. شرکت‌های پیمانکاری نیز لازم است تا خود را در "کاربرد ویدئو کنفرانس، کاربرد دوربین دیجیتال، وجود دوربین دیجیتال، کاربرد اکسس، وجود امکانات ویدئو کنفرانس، و کاربرد نرم‌افزارهای گرافیکی" تقویت کنند.

مطالعات نشان داده‌اند که فناوری‌های موثر بر یادگیری سازمانی عبارت‌اند از: نشر الکترونیک، سی بی تی (آموزش مبتنی بر رایانه)، مولتی مدیا، تلویزیون، کنفرانس‌های از راه دور، واقعیت مجازی، سیستم پشتیبانی عملکرد الکترونیک، تلویزیون کابلی، سی دی رام، پست الکترونیک، اکسترانت، اینترنت، شبکه محلی، شبکه گسترده، تلویزیون ماهواره‌ای (تلویزیون کسب و کار تعاملی)، شبیه ساز رایانه‌ای، شبکه گسترده جهانی. این فناوری‌ها توسط مارکوارت (۲۰۰۲) و به نقل از انجمن آموزش و توسعه آمریکا (۱۹۹۷) با عنوان "فناوری‌های یادگیری" یاد شده‌اند بنابراین توصیه می‌شود تا در فراهم آوردن و استفاده از آن‌ها در شرکت‌ها اهتمام لازم به خرج رود.

منابع

۱. صرافى‌زاده، اصغر، (۱۳۸۳)، "فناوری اطلاعات در سازمان (مفاهیم و کاربرد)"، تهران: میر.
۲. کامرانى، مریم، (۱۳۸۶)، "مبانی فن آوری اطلاعات"، تهران: علوم رایانه.
۳. رهنورد، فرج‌اله، (۱۳۷۸)، "یادگیری سازمانی و سازمان یادگیرنده"، مجله مدیریت دولتی، شماره ۴۳، ۲۲-۱۱.
4. Argyris, c., and Schone, D. A. (1978), "*Organizational Learning: A Theory Of Action Perspective*", Reading, MA. Addison- Wesley.
5. Curtis, G. (1998), "Business Information Systems". London: Prantice Hall.
6. Daft, R.L. (2001), "Organization Theory and Design" (7th ed.), South Western College, Cincinnati, OH.
7. Dixon, N. (1994), "The Organizational Learning Cycle: How We Can Learn Collectively". Maidenhead: McGraw-Hill.
8. Dodgeson, M. (1993), "Organisational Learning: A Review of Some Literatures". *Organisation Studies*, 14(3), 375-94.
9. Fiol, M.C., & Lyles, M.A. (1985), "Organisational Learning". *Academy of Management Review*, 10 (7), 803-13.
10. Francis, S., (1997), "A Time for Reflection: Learning About Organizational Learning". *The Learning Organization*. 4(4), 168-179.
11. Garavan Th. (1997), "*The Learning Organization: A Review and Evaluation*". *The Learning Organization*, 4 (1), 18-29.
12. Gorelick C. (2005), "Organizational Learning vs the Learning Organization". *The Learning Organization*, 12 (4), 383-388.
13. Jensen Jorgen A., and Rasmussen Ole E. (2004), "*An Inquiry Into the Foundations of Organizational Learning and the Learning Organization*". *The Learning Organization*, 11 (6), 478-490.
14. Kiedrowski, P. Jay. (2006), "Quantitative Assessment of a Senge Learning Organization Intervention". *The Learning Organization*. 13(4), 369-383.
15. Kim, D.H. (1993), "The Link between Individual and Organisational Learning". *Sloan Management Review*, 35(1), 37-50.
16. Marquardt, M., and Reynolds, A. (1994), "*The Global Learning Organization*". Richard D. Irwin, Inc., Burr Ridge, IL.
17. Marquardt, M.J. (2002), "*Building The Learning Organization*" (2nd ed.). Daviese-Black, Palo Alto, CA.
18. Mohrman, S. A., and M. Mohrman, Jr. (1993), "*Effective Crisis Management*". *Academy of Management Executive*, 1.
19. Ortenblad, A. (2002), "A typology of the Idea of Learning Organization". *Management Learning*, 33 (2), 13-30.
20. Ortenblad, A. (2001), "On Differences Between Organizational Learning and Learning Organization". *The Learning Organization*, 8(3), 125-133.
21. Pedler, M., Burgoyne, J. and Boydell, T. (1991), "*The Learning Company: A Strategy for Sustainable Development*". London: McGraw-Hill.
22. Redding, J. (1997), "Hardwiring the Learning Organization". *Training & Development*, 51(8), 61-7.
23. Rowden, R.W. (2001), "*The Learning Organization and Change*". SAM Advanced Management.

24. Scarbrough H., & Corbett M.J. (1992), "*Technology and Organization: Power, Heaning and Design*". New York: Routledge.
25. Scott W.R. (1992), "*Organization Rational Natural and Open System*". Englewood Prentice Hall.
26. Senge, P.M. (1990), "*The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organisation*". New York: Doubleday.
27. Sicilia, Miguel-A' Ngel. (2005), "The Semantic Learning Organization". *The Learning Organization*, 12 (5), 402-410.
28. Sun, He-Chuan. (2003), "Conceptual Clarification for Organizational Learning, Learning Organization, and A Learning Organization". *Human Resource Development International*, 6 (2), 153-166.
29. Thomas K., and Allen S. (2006), "The Learning Organisation: A Meta-analysis of Themes in Literature". *The Learning Organization*, 13 (2), 123-139.
30. Tosey p., & Smith P. A.C. (1999), "Assessing The Learning Organization: Part2- Exploring Practical Assessment Approaches". *The Learning Organization*, 6 (3), 107-115.
31. Tsang, E. W. K. (1997), "Organizational Learning and the Learning Organization: A Dichotomy between Descriptive and Prescriptive Research". *Human Relations*, 50 (1), 73-89.
32. Watkins, K.E., and Marsick, V.J. (1993), "*Sculpting the Learning Organization: Lessons in the Art and Science of Systemic Change*". San Francisco: Jossey-Bass, CA.
33. Watkins, K.E., and Marsick, V.J. (1998), "*Dimensions of the Learning Organization Questionnaire, Partners for the Learning Organization*". Warwick, RI.
34. Watkins, K.E., and Marsick V.J. (1996), "*In Action: Creating The Learning Organization. Alexandria*", VA: American Society for Training and Development.
35. Yang, Jen-Te. (2007), "Knowledge Sharing: Investigating Appropriate Leadership Roles and Collaborative Culture". *Tourism Management*, 28 (2), 530-543.