

پویش فناوری در نگهداری و تعمیرات شبکه گاز رسانی شهر اصفهان با رویکرد
کارآفرینی

دکتر سید اکبر نیلی پور طباطبایی، فهیمه مهرانپور^۱
استادیار و رییس پژوهشکده مدیریت - پژوهشگاه شاخص پژوه
کارشناسی ارشد مدیریت آینده پژوهی پژوهشگاه شاخص پژوه

هدف : تبیین وضعیت موجود فناوری از طریق پویش فناوری در شرکت گاز اصفهان با رویکرد کار آفرینی

روش : مطالعه با روش پیمایش توصیفی انجام گرفته است. جامعه آماری و نمونه آماری این مطالعه کلیه مدیران ارشد و کارشناسان شرکت گاز در شهر اصفهان می باشند. این پرسشنامه با توجه به ابزار پویش محیطی دی و شومیکر (۲۰۰۵) با رویکرد کارآفرینی توسط محققان با توجه به اهداف مطالعه ساخته شده است.

یافته ها : در مجموع پس از تحلیل یافته های توصیفی در تعیین ابعاد نیاز و ظرفیت پویش برای تبیین وضع موجود پویش، شرکت گاز شهر اصفهان در ۷ حیطه اصلی در ناحیه «متمرکز» ماتریس دی و شومیکر قرار دارد. بر این اساس در رابطه با این هفت حیطه (شامل پیچیدگی تکنولوژی، نوسانات محیط، نگرش مدیریتی، تیم های مدیریت دانش، شیوه طراحی استراتژی، ساختار سازمانی و فرهنگ حاکم) نیاز ندارد رویه کاری متفاوتی در زمینه پویش پی بگیرد.

نتایج : براساس نتایج به دست آمده از آزمون رتبه بندی فریدمن در این مطالعه مشخص گردید شرکت گاز شهر اصفهان بیشترین نیاز را به پویش محیطی مربوط به پیچیدگی تکنولوژی نگهداری و تعمیرات گاز رسانی دارد و مدیران شرکت گاز در راستای تحقق مطلوب اهداف سازمانی خود، پیشنهاد شود که دیده بانی محیط را در دستور کار خود قرار دهند و برای آن اهمیت و اولویت بالایی قائل گردند، از طریق پایش مستمر اطلاعات بدست آمده در

حوزه تکنولوژی های مرتبط با تعمیرات و گازرسانی، و در سایه همکاری بین بخشی، تصمیمات کارا و اثربخشی در رابطه با تطابق با پیچیدگی تکنولوژی اتخاذ نمایند.

مقدمه

امروزه، تحلیل وضعیت موجود^۱ جهت پویای محیط درونی و بیرونی به منظور شناسایی نقاط ضعف و قوت درونی سازمان و فرصت ها و تهدیدات های بیرونی آن، پیش از تدوین استراتژی ضروری می نماید. در این میان یکی از حوزه های مهم تاثیرگذار بر عملکرد سازمان ها، تحولات شگرف در حوزه فناوری است. بطوریکه در دنیای پویای امروز فناوری نقش بارزی هم در ایجاد تغییر و تحولات و هم در مواجهه با آن ها دارد (بائه و اشکرفت^۲، ۲۰۰۴: ۲). به عقیده بسیاری از محققان، انتظار می رود تاثیرات فناوری در آینده جهان - حداقل برای چند دهه آینده- به شدت بارز و قابل توجه باشد (میرشاه ولایتی و نظری زاده، ۱۳۹۲: ۲۴)، بطوریکه پیش بینی ها نشان می دهند تا سال ۲۰۳۰، تغییرات فناورانه بیش از تمام تغییرات رخ داده طی صدسال گذشته خواهد بود. (هاموند^۳، ۲۰۱۲: ۲۴۸). پیشرفت مستمر فناوری های مختلف و هم گرایی آنها نهایتاً تاثیرات عمیقی بر جنبه های مختلف جوامع خواهد گذاشت (سیلبرگلیت^۴ و همکاران، ۲۰۰۶: XXIV). بررسی های مرکز مطالعات رشد نشان می دهد فناوری تاثیر فراوانی در رشد و توسعه کشورهای، صنایع و کسب و کارها دارد، بطوریکه نیمی از رشد اقتصادی (در تولید ناخالص داخلی)^۵ تمامی کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (اُئی سی دی)^۶ به جز کانادا، ناشی از فناوری است (بوسکین و لائو^۷، ۲۰۰۰). تغییرات سریع و اهمیت فناوری در بقا یا نابودی سازمان ها و شرکت های بازرگانی و خدماتی، آنها را برآن داشته است که نسبت به تحولات فناوری هوشیار باشند و روش های ساختارمندی را برای پویای فناوری محیط بیرونی اتخاذ نمایند. پویای فناوری به عنوان فرایند مداخله و جست و جویی تعریف می شود که به سازمان امکان یافتن

۱. (Situational Analysis)

۲. Bae and Ashcroft

۳. Hammond

۴. Silbergliitt

۵. GDP (تولید ناخالص داخلی)

۶. OECD (اُئی سی دی)

۷. Boskin & Lau.

فناوری‌های جدید را می‌دهد (شوهد^۱، ۲۰۰۵) و به آنها کمک می‌کند از تغییر و تحولات فناوری و تأثیراتشان بر فعالیت‌ها و عملکرد سازمانی آگاه شوند و رقابت پذیری خود را حفظ نمایند.

سازمان‌ها و شرکت‌های ایرانی در رابطه با پویش فناوری با چالش‌هایی از قبیل فقدان شبکه اطلاعاتی (آنکتاد^۲، ۲۰۰۵)، عدم آشنایی جامعه اطلاعاتی با مفهوم پویش و فقدان جایگاه آن در فرایند تحلیلی چرخه اطلاعات (صابری فرد، ۱۳۹۲)، تحریم‌های اتخاذ شده علیه ایران طی سال‌های اخیر (نیکلسون و ساهای، ۲۰۰۳: ۶؛ فخاری و همکاران، ۱۳۹۲؛ میرعمادی، ۱۳۹۰) و ضعف دسترسی به شبکه‌های جهانی و همکاری‌های بین‌المللی (طاعتی و بهرامی، ۱۳۸۸) مواجه بوده است. با توجه به موارد پیش‌گفته و چالش‌های موجود شرکت‌های ایرانی در رابطه با پویش فناوری، این مطالعه سعی دارد با استفاده از مدل دی و شومیکر (دی و شومیکر، ۲۰۰۵) به پویش فناوری در تعمیرات و نگهداری شبکه گاز رسانی شهر اصفهان بپردازد. شرکت گاز به عنوان یکی از سازمان‌های خدماتی بسیار تأثیرگذار در جامعه نیازمند ترسیم خطوط حرکتی واضح در راستای فناوری‌های آینده به منظور تحقق اهداف سازمانی خویش می‌باشد. تبیین وضعیت موجود فناوری از طریق پویش فناوری در شرکت گاز اصفهان می‌تواند خلاء علمی و عملی در این حوزه را همراه با چالش‌های آن مورد مطالعه و بررسی قرار دهد و به مدیران این شرکت کمک نماید تا توجه به شرایط صنایع ایران و چالش‌های مرتبط با پویش فناوری در آن، رقابت، توانایی و خدمت رسانی مطلوب سازمان خود را به همراه ادامه حیات، موفقیت و سودآوری بلند مدت در صنعت گاز تضمین نمایند.

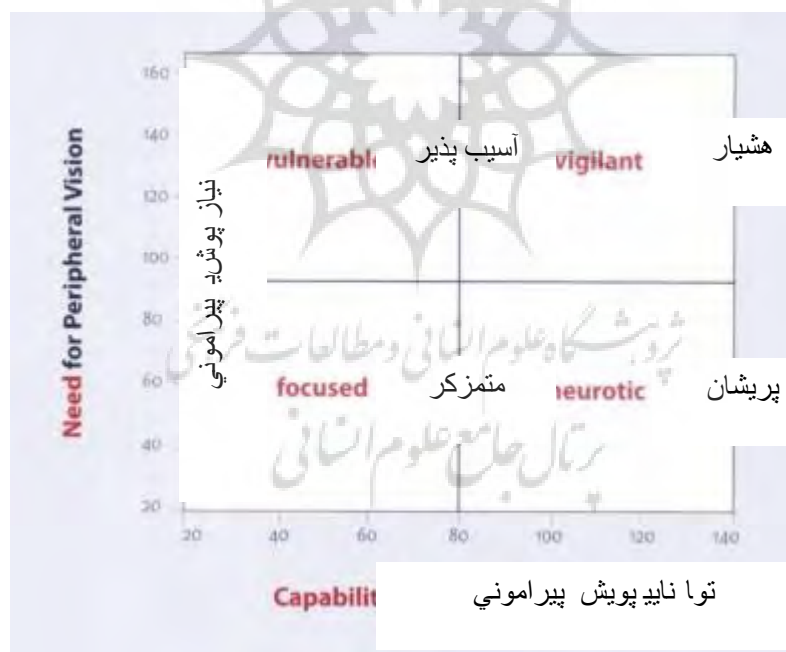
روش تحقیق

پژوهش حاضر با روش پیمایش توصیفی انجام گرفته است. جامعه آماری این مطالعه کلیه مدیران ارشد و کارشناسان شرکت گاز در شهر اصفهان می‌باشند. از آنجائیکه پژوهش حاضر کلیه مدیران و کارشناسان شرکت گاز در شهر اصفهان را در بر می‌گیرد، و نمونه آماری مورد بررسی ۶۲ نفر از افراد مذکور را در برمیگیرد. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه پویش محیطی فناوری گردآوری شده است. این پرسشنامه با توجه به ابزار پویش محیطی دی و

^۱. Shohet

^۲. UNCTAD

شومیکر (۲۰۰۵) توسط محققان با توجه به اهداف مطالعه ساخته شده است. ابزار پویش محیطی دی و شومیکر مشخص می سازد که سازمان در چه محیطی فعالیت می کند و چقدر نیاز به پویش دارد. همچنین این رویکرد توان سازمان برای انجام پویش را نیز مد نظر قرار می دهد. به عبارتی سازمان باید توان پویش داشته باشد. سازمان باید از قابلیت‌ها و توانمندی‌های لازم برای پویش و دیدبانی برخوردار باشد. بر اساس نظر دی و شومیکر این قابلیت‌ها و توانمندی‌ها در چند حوزه قابل دسته‌بندی است: گرایش رهبری سازمان، نظام مدیریت دانش، نحوه پرداختن به راهبرد، ساختار سازمان و فرهنگ سازمان. آنها معتقدند قبل از شروع به پویش، بهتر است سازمان براساس معیارهای مذکور از وضعیت توانمندی خود ارزیابی به عمل آورد و برای این کار پرسشنامه‌ای تدوین کرده‌اند که مبتنی بر معیارهای مذکور تعدادی سوال مطرح می‌شود. این سوالات باید توسط مدیران و افراد مطلع از وضعیت سازمان تکمیل شود. نتایج حاصل از ارزیابی می‌تواند در قالب یک ماتریس (شکل ۱)، وضعیت سازمان را از نظر نیاز و توانمندی پویش نشان دهد. در این ماتریس، برحسب نتایج ارزیابی، میزان نیاز سازمان به پویش در محور عمودی مشخص شده و میزان توانمندی سازمان نیز در محور افقی مشخص می‌شود.



شکل ۱. ابزار پویش محیطی دی و شومیکر (۲۰۰۵)

اساس این ماتریس، اگر سازمان در ناحیه «هشیار» یا «متمرکز» قرارگیرد، نیاز ندارد رویه کاری متفاوتی در زمینه پویش پی‌بگیرد. اما سازمان همواره در این شرایط قرار ندارد، لذا باید گوش‌به‌زنگ و آماده بود تا در صورت نیاز و تغییر شرایط، رویکردی مناسب اتخاذ نمود. اگر سازمان در ناحیه «پرشان» قرار گیرد، باید به دنبال راه‌هایی برای تمرکز دقیق‌تر بر نیازهای پویش خود بگردد و بلاخره اگر سازمان در ناحیه «آسیب‌پذیر» قرار گیرد، باید به شکل فعال‌تری پویش را ترویج داده و مسایل و دغدغه‌های خود را مشخص سازد.

پرسشنامه شامل ۸ حیطه اصلی (شامل ماهیت استراتژی‌های تعمیرات و نگهداری، پیچیدگی تکنولوژی گاز رسانی، تأثیر تغییرات سیاسی و اقتصادی بر کیفیت تعمیرات و نگهداری شبکه گاز رسانی، نگرش مدیران به پویش محیطی تکنولوژی تعمیرات و نگهداری، ارزیابی تیم‌های مدیریت دانش در حوزه تکنولوژی گاز رسانی، شیوه طراحی استراتژی‌های حوزه تعمیرات و نگهداری گازرسانی، ساختار سازمانی و شیوه پاداش دهی به پویش محیطی در حوزه تکنولوژی گاز رسانی و فرهنگ حاکم در حوزه تعمیرات و نگهداری گاز رسانی) و ۴۴ سوال مرتبط با حیطه‌های اصلی می‌باشد. روایی پرسشنامه با استفاده از روایی صوری (از طریق بکارگیری نظرات متخصصان مرتبط با موضوع) مورد تأیید قرار گرفت. همچنین از ضریب الفای کرونباخ برای ارزیابی پایایی پرسشنامه استفاده شد و با ضریب $0/78$ نشان داد که پایایی پرسشنامه در حد قابل قبولی می‌باشد. تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق در دو سطح توصیفی (فراوانی، میانگین، درصد) و در سطح استنباطی (آزمون فریدمن) و با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۸ انجام شده است.

نتیجه‌گیری

جدول ۱ نتایج مربوط به یافته‌های توصیفی برحسب متغیرهای دموگرافیک را نشان می‌دهد. یافته‌های توصیفی نشان می‌دهند از نمونه ۶۲ نفری، ۳۹ نفر (۶۳ درصد) از پاسخ دهندگان مرد و ۲۳ نفر (۳۷ درصد) زن هستند. بیشترین افراد نمونه (۶۰ درصد) در گروه سنی ۴۰-۴۹ سال قرار داشته و کمترین افراد نمونه (۱۰ درصد) در گروه سنی بیشتر از ۳۰-۳۹ سال قرار دارند. در مجموع می‌توان گفت ۷۰ درصد افراد سنی زیر ۵۰ سال دارند. بیشترین افراد نمونه (۶۸ درصد) دارای تحصیلات لیسانس و کمترین افراد نمونه (۸ درصد)

دارای تحصیلات زیر لیسانس هستند. در مجموع می توان گفت ۵۷ درصد افراد نمونه دارای تحصیلات لیسانس بالاتر هستند.

متغیر	فراوانی	درصد
جنس	مرد	۳۹
	زن	۲۳
تحصیلات	زیر لیسانس	۵
	لیسانس	۴۲
	فوق لیسانس و بیشتر	۱۵
سن	۳۰-۳۹ سال	۶
	۴۰-۴۹ سال	۳۷
	۵۰ سال و بیشتر	۱۹

جدول ۲. نتایج مربوط به تجزیه و تحلیل ۸ حیطه اصلی مربوط به پویای محیطی را نشان می دهد.

سوال	عنوان	جمع	میانگین
۱	ماهیت استراتژی	۸۶۱۰	۱۹۰/۲۲۵۸
۲	پیچیدگی تکنولوژی گاز رسانی در حوزه نگهداری و تعمیرات در جهت آمادگی برای مقابله با تهدیدهای بالقوه	۲۲۱۳	۳۵/۶۹
۳	تغییراتی که در حوزه های سیاسی اقتصادی و تکنولوژیک رخ می دهد تا چه میزان بر باز نگری رشد کیفیت نگهداری و تعمیرات شبکه های گاز رسانی تاثیر گذار است .	۳۲۶۰	۵۲/۵۸۰۶
۴	نگرش مدیریتی حاکم در حوزه دیده بانی محیطی تکنولوژی نگهداری و تعمیرات گاز رسانی را چگونه ارزیابی می کنید	۲۳۷۰	۲۰/۳۳۸۷
۵	تیم های مدیریت دانش در حوزه تکنولوژی گاز رسانی حوزه نگهداری و تعمیرات چگونه ارزیابی می شوند	۸۸۹	۱۵/۴۰۳۲
۶	شیوه طراحی استراتژی های حوزه نگهداری و تعمیرات گاز رسانی	۱۷۲۶	۲۷/۸۲۸۷
۷	ساختار سازمانی و شیوه پاداش دهی به دیده بان محیطی در حوزه تکنولوژی نگهداری و تعمیرات گاز رسانی چگونه است	۸۹۹	۱۴
۸	فرهنگ حاکم در حوزه نگهداری و تعمیرات گاز رسانی چگونه است	۸۷۱	۱۵/۴۰۳۲

با توجه به نتایج نشان داده شده در این جدول از آنجایی که میانگین سوال یک (ماهیت استراتژی های فعلی نگهداری و تعمیرات گاز رسانی) بالای ۹۰ می باشد، بنابراین شرکت از

لحاظ ماهیت استراتژی های فعلی نگهداری و تعمیرات گاز رسانی در منطقه آسیب پذیر قرار می گیرد. میانگین سوالات ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ همگی زیر ۹۰ می باشند که نشان می دهد شرکت گاز شهر اصفهان در رابطه با این ۷ حیطه اصلی در منطقه متمرکز قرار دارد. جهت بررسی اینکه آیا میانگین رتبه های ۸ حیطه اصلی با هم برابر هستند یا خیر از آزمون فریدمن استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول ۳ نشان داده شده است.

حیطه ها		میانگین رتبه ها	
ماهیت استراتژی های		۳/۰۵	
پیچیدگی تکنولوژی		۵/۵	
نوسانات محیط		۴/۹۱	
نگرش مدیریتی		۵/۴۹	
تیم های مدیریت دانش		۵/۰۲	
شیوه طراحی استراتژی		۴/۳۴	
ساختار سازمانی		۴/۹۳	
فرهنگ حاکم		۳/۸۷	
کای دو χ^2	درجه آزادی	میزان خطا	معناداری
۱۷/۵	۸	۰/۰۵	۰/۰۰۸

هر چقدر میانگین رتبه ها بیشتر باشد، اهمیت آن متغیر بیشتر است بنابراین می توان گفت، متغیر پیچیدگی تکنولوژی دارای رتبه بهتری نسبت به سایر متغیرهاست و از اهمیت بیشتری نیز برخوردار است. با توجه به معناداری آزمون کای دو در سطح کمتر از $p = 0.05$ می توان گفت میانگین رتبه های ۸ حیطه اصلی از نظر آماری با هم تفاوت معناداری دارند.

بحث و تجزیه تحلیل داده ها

با توجه به پیچیده تر شدن جهان پیرامونی و گسترش قابل توجه دامنه متغیرهای تاثیر گذار بر آینده استفاده از هر گونه ابزار و وسیله ایی برای آگاهی از آینده نه تنها امری معقول، بلکه تا حدودی الزامی به نظر می رسد. شکی نیست که شناخت دقیق تر آینده حوزه نگهداری و تعمیرات شبکه گاز رسانی قدرت کنترل، کنش و واکنش گری ما را برای نیل به آینده های مطلوب این حوزه امکان پذیر خواهد نمود. سیر تحولات و پیشرفتهای گوناگون بشر نشان از آن دارد که آینده شبیه گذشته نیست و راه جلوگیری از غفلت زدگی و عقب نماندن از دیگران اندیشیدن به آینده و حرکت در مسیر ساختن هوشمندانه آینده است امروز با توجه

به شتاب بالای تغییرات اجتماعی و فناوریانه اندیشیدن به آینده بیش از پیش از اهمیت برخوردار شده است. بر این اساس پژوهش حاضر به منظور تعیین ابعاد نیاز و ظرفیت پویش فناوری برای تبیین وضع موجود پویش فناوری در حوزه نگهداری و تعمیرات شبکه گاز رسانی شرکت گاز، شهر اصفهان با استفاده از مدل دی و شومیکر انجام گرفت.

نتایج این مطالعه حاکی از آنند که در تعیین ابعاد نیاز و ظرفیت پویش برای تبیین وضع موجود پویش، شرکت گاز شهر اصفهان در ۷ حیطه اصلی در ناحیه «متمرکز» ماتریس دی و شومیکر قرار دارد. بر این اساس در رابطه با این هفت حیطه (شامل پیچیدگی تکنولوژی، نوسانات محیط، نگرش مدیریتی، تیم های مدیریت دانش، شیوه طراحی استراتژی، ساختار سازمانی و فرهنگ حاکم) نیاز ندارد رویه کاری متفاوتی در زمینه پویش پی‌بگیرد. با این وجود سازمان همواره در این شرایط قرار ندارد، لذا باید گوش‌به‌زنگ و آماده بود تا در صورت نیاز و تغییر شرایط، رویکردی مناسب اتخاذ نمود. باید به دنبال راه‌هایی برای تمرکز دقیق‌تر بر نیازهای پویش خود بگردد و باید به شکل فعال‌تری پویش را ترویج دهد. اما شرکت گاز از لحاظ ماهیت استراتژی های فعلی نگهداری و تعمیرات گاز رسانی در منطقه آسیب پذیر قرار دارد. بنابراین به مدیران پیشنهاد میشود، به دنبال ایجاد یک عزم و اراده دائمی و مستمر در سازمان باید به شکل فعال تری دیده بانی را ترویج داده و مسایل و دغدغه های خود را مشخص سازد در واقع، نیازمند متناسب سازی ماهیت استراتژی های فعلی با ساختار پویش و نفوذ برای شاخصهای محیطی مختلف است. روریک و گموندن (۲۰۰۸) پانزده شرکت صنعتی را به صورت موردی بررسی کردند. این مطالعه که با هدف ایجاد چهارچوبی برای بهبود اجرای آینده نگری استراتژیک در شرکت ها انجام شد، با استفاده از روش تحلیل محتوی و پرسشنامه ارزیابی محیطی دی و شومیکر (۲۰۰۵) برای بررسی وضعیت این شرکت ها، چهارچوبی با پنج جنبه و نوزده ویژگی اصلی معرفی کرده است. استفاده از اطلاعات، افراد و شبکه ها، داشتن روش شناسی دقیق و پیچیده برای استفاده از این اطلاعات، داشتن سازماندهی مناسب برای انجام مطالعات آینده نگر، و داشتن علاقه و انگیزه کافی برای کشف ضعف های سازمانی از جمله این جنبه ها بودند. اهمیت توجه به پویش محیطی در راستای داشتن بهترین عملکرد سازمانی در کشورها و شرکت های دیگر از قبیل شرکت AG تلکام هلند، تلکام بریتانیا، استرالیا و شرکت فیلیپس (روریک و جماندن، ۲۰۰۸)، مشاغل مرتبط با فن آوری در هند (آناند و همکاران، ۲۰۱۳)، استارباکس در

اسرائیل (بارنی، ۲۰۱۱) و شرکت های بزرگ اروپایی (روهربک و اسپارز، ۲۰۱۳) نیز تأیید شده است.

براساس نتایج به دست آمده از آزمون رتبه بندی فریدمن در این مطالعه مشخص گردید شرکت گاز شهر اصفهان بیشترین نیاز را به پویش محیطی مربوط به پیچیدگی تکنولوژی نگهداری و تعمیرات گاز رسانی دارد. با بررسی داده های مربوط به ۲۲۲ بیمارستان طی سال های ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۰ مشخص گردید توجه به تکنولوژی بخصوص در رابطه با تکنولوژی های پیچیده از معیارهای اساسی در فرآیند تثبیت بیمارستان ها می باشد (ماس و والتینی، ۲۰۱۴). به علاوه در دنیای امروز، تطابق و هم راستا قرار گرفتن با پیچیدگی تکنولوژی موفقیت و شکست شرکت های تجاری و خدماتی را مشخص می نماید (تراویکا، ۲۰۱۵، استانیسلاوا و همکاران، ۲۰۱۵).

در تفسیر و کاربرد نتایج این مطالعه باید محدودیت های این مطالعه را مد نظر قرار داد. اولین محدودیت آن تعمیم پذیری آن تنها در شهر اصفهان می باشد. تحقیق حاضر از نظر مکانی صرفاً محدود به شهر اصفهان می باشد و نمی تواند نماینده کاملی از حوزه نگهداری و تعمیرات شبکه گاز رسانی و نوع ادراک آنان از محصولات ارائه شده در کل کشور ایران باشد. محدودیت دوم مربوط به متغیرهای مخدوش گر از قبیل شرایط اقتصادی، شرایط سیاسی و محدودیت های اعمال شده از سوی دولت و غیره می باشد. محققین سعی نموده اند که این عوامل را در حد امکان پیش بینی و شناسایی و کنترل کنند و تمام احتیاط های لازم را به منظور کاهش آنها به کار برند.

در مجموع با توجه به نتایج این مطالعه می توان به مدیران شرکت گاز در راستای تحقق مطلوب اهداف سازمانی خود و پویش محیط پیرامونی پیشنهاد شود که دیده بانی محیط را در دستور کار خود قرار دهند و برای آن اهمیت و اولویت بالایی قائل گردند، اطلاعات رقبا و مشتریان و سازمانهای مرتبط در رابطه با تکنولوژی های آینده تعمیرات و گازرسانی و برنامه های توسعه محصولات جدید را به صورت سیستماتیک و کاملاً ادغام شده جمع آوری نمایند و از طریق پایش مستمر اطلاعات بدست آمده در حوزه تکنولوژی های مرتبط با تعمیرات و گازرسانی، و در سایه همکاری بین بخشی، تصمیمات کارا و اثربخشی در رابطه با تطابق با پیچیدگی تکنولوژی اتخاذ نمایند.

منابع

میرشاه‌ولایتی، فرزانه و نظری‌زاده، فرهاد (۱۳۹۲)، دیده‌بانی فناوری، انتشارات مرکز سیاست‌گذاری علمی کشور، تهران

- Anand, K., Prasad, L., Sinha, D. K., & Prakhya, S. (۲۰۱۳). Exploring the Relationship between Top Management's Peripheral Vision, Their Leadership Orientations, and Employees' Organizational Identification as Perceived by Knowledge Workers.
- Ansoff, Igor. ۱۹۷۵. "Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals." *California Management Review*. XVIII(۲): ۲۱-۳۳. Winter.
- Bandhold Hans & Lindgren Mats, ۲۰۰۳. Scenario planning: The Link Between Future and Strategy, Palgrave Macmillan
- Barnea, A. (۲۰۱۱). Lack of peripheral vision How Starbucks failed in Israel. *African Journal of Marketing Management*, ۳(۴), ۷۸-۸۸.
- Barber Marcos., Wildcards- Signals from a future near you Strategic Foresight Analyst, Swinburne University Δ. Bell Wendell "What do we mean by futures studies?" , in Slaughter R. (Ed) New thinking for a new millennium. London: Routledge,
- Bae, Benjamin and Ashcroft, Paul (۲۰۰۴), Implementation of ERP Systems: Accounting and Auditing Implications, [online access].[http://www.csub.edu/~bbae/publication/ERP. implementation.implications.june. ISCJ.pdf](http://www.csub.edu/~bbae/publication/ERP.%20implementation.implications.june.%20ISCJ.pdf), last visited.
- George S. Day and Paul J.H. Schoemaker(۲۰۰۵) Scanning the Periphery The biggest dangers to a company are the ones you don't see coming. Understanding these threats-and anticipating opportunities-requires strong peripheral vision
- Karami, A. (۲۰۰۸) "nn tttttt tttttt nn ennnnnm ttt ll nnnrgggg and growth strategy in high tech small and medium sized ssssssssss", High Technology Small Firms Conference, ۲۱st - ۲۳rd May, University of Twente, Netherlands

- Mas, N., & Valentini, G. (۲۰۱۴). Technology complexity and target selection: the case of US hospital mergers. *Industrial and Corporate Change*, dtu.۱۷.
- Narchal, R.M, K. Kittappa & P. Bhattacharya(۱۹۸۷) “An Ennnnnm eIIll llll lgg Syeeem fir nnnnnnnn ggggggggg, gggg Range Planning, Vol. ۲۰, No. ۶, pp. ۹۶-۱۰۵
- Paul E. Dodds n, Will McDowall (۲۰۱۳) The future of the UK gas network
- Rohrbeck, R., & Gemünden, H. G. (۲۰۰۸, June). Strategic foresight in multinational enterprises: building a best-practice framework from case studies. In *Emerging Methods in R&D Management Conference* (pp. ۱۰-۲۰).
- Rohrbeck, R., & Schwarz, J. O. (۲۰۱۳). The value contribution of strategic foresight: Insights from an empirical study of large European companies. *Technological Forecasting and Social Change*, ۸۰(۸), ۱۵۹۳-۱۶۰۶.
- Sohail Inayatullah(August ۲۰۰۷) Questioning the Future: Methods and Tools for Organizational and SocietalTransformation
- Sobolevsky, S., Kalisch, D., Lobo, J., Hung, P. C., & Anjomshoa, A. (۲۰۱۵). Complexity: Technology for Complex Urban Systems. *Global Journal of Enterprise Information System*, ۱(۲), ۱۵۶-۱۵۷
- Travica, B. (۲۰۱۵). ۴ Worlds: Coping With Technology Complexity.
- Elina Hiltunen , Journal of Futures Studies, May ۲۰۰۸, ۱۲(۴): ۲۱ – ۴۴: Good Sources of Weak Signals:A Global Study of Where Futurists Look -For Weak Signals