

بررسی بهره برداری از نظام پیشنهادات کارکنان در بخش های اداری و فنی شرکت آب منطقه ای خراسان جنوبی

محمد امین قادری درمیان^۱، امید خراشادی زاده^۲

^۱ کارشناس ارشد مهندسی برق، مدیریت تحول اداری فناوری اطلاعات و امنیت فضای مجازی، شرکت آب منطقه ای خراسان جنوبی، بیرجند، ایران
Qaderi@skhrw.ir، ۰۹۱۵۷۹۱۱۲۵۸ و ۰۵۶۳۲۴۴۵۵۹۰

^۲ کارشناس ارشد مهندسی منابع آب، مدیریت بهره برداری و نگهداری از تاسیسات آبی، شرکت آب منطقه ای خراسان جنوبی، بیرجند، ایران
O.khorashadi@skhrw.ir، ۰۹۱۵۵۶۱۹۶۹۱ و ۰۵۶۳۲۴۴۵۵۹۰

چکیده

هدف این مقاله بحث در مورد مسائل مربوط به نظام پیشنهادات کارکنان در شرکت آب منطقه ای خراسان جنوبی است. نظام پیشنهادات کارکنان ابزاری است که در بسیاری از فلسفه های مدیریت مدرن مانند بهبود مستمر، کایزن، ناب و غیره استفاده می شود. تعدادی از عوامل مؤثر بر عملکرد نظام پیشنهادات کارکنان در این مقاله مورد بررسی قرار گرفت. با این حال، هیچ کدام این واقعیت را در نظر نمی گیرند که در بخش های مختلف، ماهیت این ابزار ممکن است متفاوت باشد. براساس داده های موجود در شرکت آب منطقه ای خراسان جنوبی عملکرد سیستم ارزیابی شد. با استفاده از آزمون های آماری، بررسی شد که آیا نظام پیشنهادات کارکنان در بخش های مختلف شرکت به طور یکسان کار می کند یا خیر. بر اساس آزمایش های آماری، اثبات شده است که علیرغم اجرای مشابه و وقوع انواع مشابهی از فرآیندها در بخش های مختلف، تعداد پیشنهادات کارکنان و در نتیجه عملکرد سیستم متفاوت است. دلیل این واقعیت این است که این شرکت فرآیندهای خود را با مدیریت ناب انجام می دهد که استفاده از تکنیک های نوین دارای ویژگی خاصی در رابطه با روش های کلاسیک است همچنین نتایج نشان داد که در آزمون ۲٪ با درجه آزادی ۹ معادل ۶۴۱،۳۹۴ بود که مقدار p کمتر از 10^{-9} را می دهد، بنابراین می توان به وابستگی بین بخش های اداری و فنی در ایجاد راه حل های اجرا شده اشاره نمود. از آنجا که این مقاله تنها یک نمونه از شرکتی را ارائه می دهد که این پدیده در آن مشاهده شده است و به دلیل نبود تحقیقات کافی در این زمینه در منابع علمی، لازم است که تحلیل های بیشتری در مورد این مسئله انجام شود.

کلمات کلیدی: نظام پیشنهادات کارکنان، مدیریت ناب، بازسازی ناب، کایزن

۱- مقدمه

در این تحقیق به تحلیل عملیاتی یکی از ابزارهایی که بیشتر در روش های مدرن مدیریت به کار می رود، یعنی نظام پیشنهادات کارکنان، مربوط می شود. پیشنهادات بهبود فرآیندهای مختلف که توسط کارکنان سطوح پایین - افرادی که به طور فعال یک وظیفه را انجام می دهند - ارائه می شود، بسیار ارزشمند است و اساس بسیاری از روش های سازمانی مانند بهبود مستمر، کایزن و دیگر روش ها را تشکیل می دهد. بر اساس یک مرور گسترده از ادبیات، لاساردو و همکاران [۲۴] ۳۲ عامل مؤثر بر موفقیت این سیستم را نشان داده اند. همچنین روش های مختلفی برای مدیریت پیشنهادات کارکنان وجود دارد که به طور گسترده و رسمی پذیرفته شده اند. تحلیل های این فرآیندها نیز مورد تحقیق علمی قرار گرفته است [۳۳]، [۹]، [۲۳]. رویکرد سیستمی به پیشنهادات کارکنان، بازتاب مدرن و سنتی آن توسط پاکدل و همکاران [۲۷] ارائه شده است. پیشنهاداتی برای اندازه گیری بلوغ نظام پیشنهادات کارکنان در مقاله ای [۲۵] مطرح شد، در حالی که نمونه ای از ارزیابی اثربخشی این روش در



کارهای آریف و همکاران [۳] یافت می‌شود. در کار خود، گولاس و همکاران نشان داده‌اند که چگونه نظام پیشنهادات کارکنان بر اثربخشی یک سازمان تأثیر می‌گذارد. این تأثیر از طریق تعداد پیشنهادات اجرایی شده کارکنان در زمینه‌های مختلف عملیاتی اندازه‌گیری شد. بزرگ‌ترین تأثیر مربوط به کیفیت بود یعنی ۲۷٪، ایمنی/ارگونومی ۲۳٪ و پاکیزگی ۱۸٪. [۱۱]

با توجه به بحث‌های علمی ارائه شده در خصوص عملکرد و ارزیابی نظام پیشنهادات کارکنان، توجهی به این نکته نمی‌شود که هم اثربخشی و هم رویه‌ها ممکن است بسته به بخش‌های مختلف یک شرکت متفاوت باشند. برای مثال، بخش‌های فنی و اداری به‌طور طبیعی متفاوت هستند. بخش‌های اداری مسئول فعالیت‌های مدیریتی، هماهنگی فرآیندها و در نهایت منابع انسانی، مالی و پشتیبانی از طریق فرآیندهای اداری مناسب هستند. اغلب اوقات، تعریف کیفیت تغییرات اعمال‌شده دشوار است. در حالی که بخش فنی بر حفاظت منابع آب تمرکز دارد که اغلب دارای خروجی فیزیکی هستند و می‌توان آن‌ها را به‌طور صریح بر اساس بررسی‌های کیفی ارزیابی کرد. با وجود اینکه نظام پیشنهادات کارکنان یک ابزار عمومی است و می‌تواند در هر صنعتی به کار رود، ویژگی‌های خاصی در سطح دو کاربرد مختلف خواهد داشت. در یک نگاه کلی‌تر، باید بررسی کرد که چگونه نظام پیشنهادات کارکنان بر فلسفه‌های مختلف مانند کایزن یا TQM تأثیر می‌گذارد که از این ابزار استفاده می‌کنند. آیا بهبود مستمر در هر دو بخش اداری و فنی به خوبی عمل می‌کند؟ در مقالات گذشته می‌توان نمونه‌های متعددی یافت که بیان می‌کنند "کایزن به‌طور یکسان در محیط‌های اداری (روش‌های اداری) و تولیدی (فرآیندهای تولیدی) عمل می‌کند." [۴] گرچه این بیان محدود به کسب‌وکارهای کوچک و متوسط است، اما تحلیل‌های گسترده‌تری نیز وجود دارند. در وبسایت‌های کایزن (www.kaizen-news.com) ویلسون نیز نمونه‌هایی را ارائه می‌دهد که فرضیه تطابق اثربخشی در دو حوزه را تأیید می‌کند [۳۳]. همچنین گورانسون و تونویچ به این تطابق باور دارند، هرچند روش‌های پیاده‌سازی متفاوتی را نشان می‌دهند [۱۲].

این مقاله نتایج پیاده‌سازی نظام پیشنهادات کارکنان در بخش‌های اداری و فنی شرکت آب منطقه ای خراسان جنوبی ارائه می‌دهد. تلاش شده است تا تفاوت‌های بین نظام‌های پیشنهادات کارکنان دو بخش مذکور بر اساس آزمایش‌های آماری مقایسه شود.

مرور مقالات گذشته در مورد مدیریت ناب (نظریه، ابزارها، روند) در مقاله‌ای توسط یاداو و همکاران [۳۴] ارائه شده است. یکی از ادعاهای اساسی مرتبط با پیاده‌سازی مؤثر فلسفه ناب این است که ناب تنها مجموعه‌ای از ابزارها و تکنیک‌های کاربردی مستقیم نیست، بلکه یک فلسفه عملیاتی و یک سیستم است که شامل عناصر اساسی مانند مردم می‌باشد [۱۶]. محیط کاری مبتنی بر اصول مدیریت ناب بر پایه ارزش‌ها و باورهای متفاوتی ساخته شده است که با سایر سیستم‌های کاری متفاوت است. در رویکرد ناب:

یک کارمند باید از تغییرات پویا آگاه باشد و در واکنش سریع، کاملاً خلاق و مشارکت‌پذیر باشد،

کار بر اساس رعایت دقیق اصول، قوانین و استانداردها انجام می‌شود،

کارمند باید ویژگی چندبعدی کار خود و انجام چند وظیفه‌ای را بپذیرد،

توانایی کار تیمی،

حل مشکلات به‌طور مداوم و بهبود محیط کار خود [۱۶].

به دلیل اصول جهانی خود، فلسفه مدیریت ناب به راحتی در دیگر حوزه‌ها نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. اکنون بر این باورند که مفهوم مدیریت ناب باید در ارتباط با دیگر رویکردها مانند چابک، سبز، تاب‌آور و غیره مورد توجه قرار گیرد. تفاوت‌ها و شباهت‌هایی که در این زمینه مطرح شده است، در مقاله‌ای توسط کاروالیو و همکاران [۶] قابل مشاهده است. ادبیات موجود نشان می‌دهد که آمیزگیتا یکی از پیشگامان ارتباط بین ناب و بازسازی بوده است. [۲] منافع استفاده از رویکرد ناب در بهبود کارایی فرآیندهای بازسازی را نشان داد. نظر مشابهی توسط فاگهر بیان شده است که منافع استفاده از ناب در فرآیندهای بازسازی با حذف فعالیت‌هایی که ارزشی افزوده ندارند، شناسایی کرده است [۱۰]. پاولیک بر این باور است که ترکیب مدیریت ناب با بازسازی فرصت‌هایی برای افزایش کارایی در صنعت بازسازی ایجاد می‌کند [۲۸]. جان دالی ناب در فرآیندهای بازسازی را به عنوان یک روش اساسی برای بهبود عملیات کارخانه‌ها از طریق تمرکز بر جریان محصول، سرعت عملیات و حذف ضایعات تعریف می‌کند [۸]. کوریلووا-پالیسایتینه اشاره می‌کند که بازسازی ناب برای بهینه‌سازی زمان‌های پیشروی فرآیند مفید است [۱۹]. با این حال، برخی از محققان چالش‌هایی در پیاده‌سازی مدیریت ناب در فرآیندهای بازسازی نشان می‌دهند. در کار خود، کانیکولا و کوچ مشکلات زیر را مطرح کرده‌اند [۱۷]:

هر عملیات بازسازی در هر فرآیند بازسازی ضروری نیست،

مشکلاتی در تعریف زمان تاکت برای سیستم‌های بازسازی وجود دارد (تقاضای مصرف‌کننده همیشه شناخته شده نیست)

زمان‌های چرخه متفاوت است و بستگی به کیفیت یا تکرارپذیری محصولات ورودی دارد،

تعداد قطعات جدا شده متفاوت است و این نیز بستگی به کیفیت یا تکرارپذیری محصولات ورودی دارد،

تنوع در دامنه محصولات،

احتمالاً حجم زیادی از موجودی هسته (محصولات استفاده‌شده) که منتظر جداسازی است،



گاهی اوقات محصولاتی با تقاضای بالا وجود ندارد."

در این مقاله به پیاده‌سازی مدیریت ناب در اصلاح فرآیندها تحت شرایط خاص پرداخته است. این امر نیازمند تطبیق مناسب با ماهیت اصلاح و پیاده‌سازی ابزارهای ناب انتخابی به‌طور متناسب با پروفایل شرکت است. در این مقاله مطالعاتی در مورد اصلاح ناب وجود دارد که به مسئله تطبیق مناسب مفروضات و ارزش‌های ناب با فرآیندهای مرتبط پرداخته‌اند، در تحقیقات مربوط به ابزارهای خاص ناب در بازسازی شکافی وجود دارد [۲۹]. در این مقاله این شکاف را پر کرده و به تجزیه و تحلیل کاربرد ابزار نظام پیشنهادات کارکنان در تئوری و عمل در یک شرکت که هم فنی و هم اداری پرداخته است

موضوع ناب اغلب بر این نکته تأکید دارد که یک تغییر موفقیت‌آمیز در یک سازمان به سمت مفهوم ناب باید با انگیزش مناسب کارکنان برای انجام کار همراه باشد. به‌طور معمول بر این باورند که انگیزه مالی عامل اصلی تأثیرگذار بر مشارکت کارکنان است. با این حال، بر اساس آثار روانشناس آمریکایی، ف. هرتربرگ، می‌توان به‌طور قطعی بیان کرد که "پول کارکنان را برای مشارکت بیشتر انگیزه نمی‌دهد، و تمایلی به انجام تلاش داوطلبانه برای بهبود فرآیندهایی که در آن‌ها مشغول هستند ایجاد نمی‌کند. برای دستیابی به این امر، نیاز به موارد بیشتری است تا شرایط کار و محیط آن با نیازهای توسعه درونی، آرزوها و رضایت کارکنان هم‌راستا باشد" [۱۶]. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که پیاده‌سازی فلسفه ناب بر روی محرک‌های طبیعی که نگرش‌های مطلوب کارکنان را ایجاد می‌کنند، استوار باشد، مانند:

ایجاد معنا و مفهوم برای کار فردی،

برانگیختن احساس تحقق در کار،

مشارکت،

حذف ضایعات از وظایف باید انجام شود،

حل مشکلات به صورت تیمی،

شناسایی تلاش فرد،

انتقال مالکیت یک فرآیند یا یک حوزه [۱۶].

ابزارهای مفهوم ناب که با پیشنهادات فوق برای تقویت انگیزش کارکنان هم‌راستا هستند، بر اهمیت برنامه‌ها و سیستم‌های مختلفی تأکید دارند که کارکنان را تشویق می‌کنند تا ایده‌ها و پیشنهادات خود را در خصوص بهبودها و تغییرات در فرآیندها، موقعیت‌های کاری، استانداردها و غیره به اشتراک بگذارند. ادبیات مدیریت اولین سیستم مستند برای اطلاع‌رسانی ایده‌ها به منظور بهبود عملکرد سازمان را در سال ۱۷۷۰ در نیروی دریایی بریتانیا معرفی کرد. در قرن ۱۹ برخی از شرکت‌ها در ایالات متحده و بریتانیا از آنچه که به نام جعبه‌های ایده شناخته می‌شد، استفاده کردند. تویوتا این سیستم را در سال ۱۹۵۱ معرفی کرد، با الهام از شرکت موتور [۲۲]. خالق سیستم تولید تویوتا، تایچی اوونو، درباره موفقیت پیاده‌سازی قوانین کایزن گفت: "اگر ممکن باشد، از افرادی که کار را انجام می‌دهند خواسته شود تا نظرات خود را بیان کنند."

تویوتا یک سازمان مدل در زمینه پیاده‌سازی مدیریت ناب است. نظام پیشنهادات کارکنان در تویوتا به نام TSP (برنامه پیشنهادات تویوتا) شناخته می‌شود. این سیستم بر این فرض استوار است که کارکنان خودشان به دنبال بهبود محیط کاری خود هستند و به این ترتیب هر کارمند به بهبود بلندمدت عملکرد شرکت کمک می‌کند. این سیستم همچنین به‌عنوان برنامه‌ای که بر وضعیت مالی یک شرکت تأثیر می‌گذارد و هویت کامل کارکنان را با یک سازمان درگیر می‌کند، شناخته می‌شود. همانطور که نویسندگان آن تأکید می‌کنند، این فقط به صرفه‌جویی مربوط نمی‌شود بلکه اول از همه به افزایش رضایت شغلی کارکنان مربوط است. این برنامه جو مناسب و احساسی ایجاد می‌کند که هر کسی با ارائه ایده‌ها به موفقیت کلی شرکت کمک می‌کند. سیستم سودآور است زیرا نرخ بازگشت سرمایه در سطح ۷ به ۱ را به دست می‌آورد. فرض بر این است که کارکنان حدود ۱۰ پیشنهاد در سال ارائه می‌دهند [۲۰]. در تویوتا موتور لهستان ده‌ها ایده هر سال توسعه می‌یابد که در کارخانه‌های بزرگ در جهان و لهستان که چند هزار کارگر دارند، حتی ۵-۶ هزار نفر، پیاده‌سازی می‌شود. [۳۰]

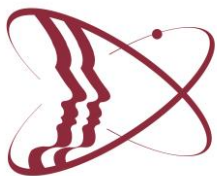


۲- مواد روش ها

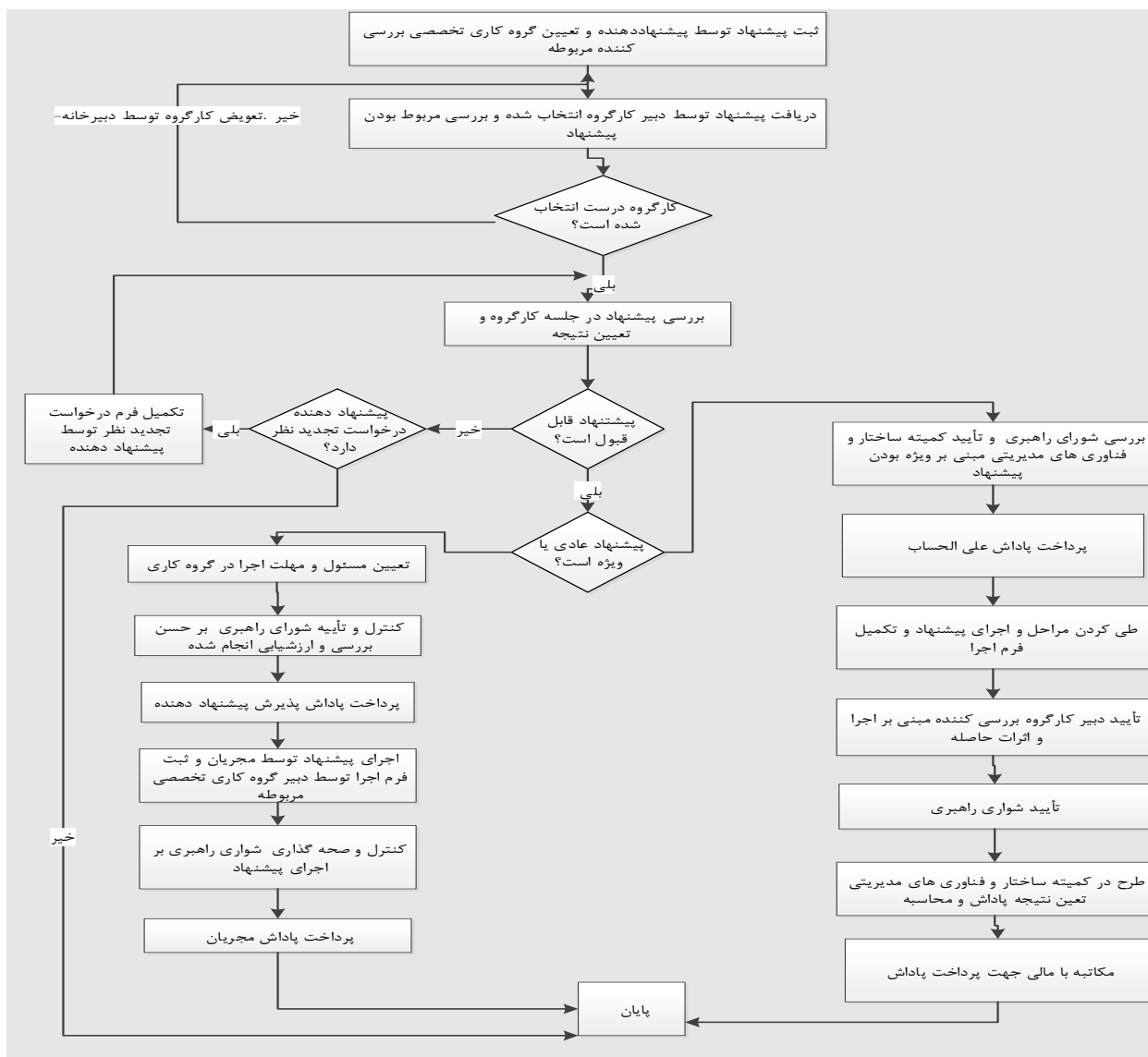
۲-۱- معرفی شرکت آب منطقه ای خراسان جنوبی

شرکت آب منطقه ای خراسان جنوبی در تاریخ ۱۳۸۵/۰۲/۲۰ به صورت شرکت سهامی تأسیس شده است. این شرکت دارای ۲۵۰ نفر در بخش اداری و فنی می باشد. موضوع فعالیت شرکت عبارت است از انجام وظایف عملیاتی مدیریت منابع آب در زمینه شناخت، مطالعه، توسعه، حفاظت، بهره‌برداری بهینه از منابع آب و همچنین ایجاد و توسعه، بهره‌برداری و نگهداری از تأسیسات و سازه‌های آبی (به استثناء تأسیسات و سازه‌های مربوط به آب و فاضلاب) و برق آبی در چارچوب الزامات و سیاستهای مدیریت حوضه آبریز و مطالعات جامع و برنامه‌ریزی توسعه منابع آب، تکالیف مندرج در قوانین و مقررات مربوط و سیاستهای وزارت نیرو. برای نیل به اهداف مندرج در این اساسنامه، شرکت با رعایت مقررات و قوانین مربوط در محدوده عمل خود اقدام می نماید.

فرآیند گزارش دهی و ارزیابی ایده های کارکنان در شرکت آب منطقه ای خراسان جنوبی بخش مدیریت تحول اداری، فن آوری اطلاعات مسئول عملکرد مؤثر نظام پیشنهادات کارکنان است. این بخش توسط یک سامانه یک پارچه به نام نظام پذیرش و بررسی پیشنهادات که توسط تمامی کارکنان قابل دسترسی بوده و تمام پیشنهادات کارکنان را ثبت، توصیف و آرشیو می کند. ثبت یک پیشنهاد زمانی انجام می شود که یک کارمند فرم مربوطه از طریق سامانه مربوطه تکمیل نماید کلیه فرآیند ها نظام پیشنهادات از اعلام پیشنهاد تا رد یا تایید و اجرا آن مطابق شکل ۱ می باشد.



هجدهمین همایش ملی و دوازدهمین جشنواره نظام پیشنهادها



شکل ۱ فرآیند نظام پیشنهادات

سپس، هر سه ماه یکبار، تمامی ایده‌های گزارش شده (پیاده‌سازی شده) از جنبه‌های مختلف (مانند کیفیت، هزینه‌ها، سازمندی، ایمنی کار و غیره) ارزیابی می‌شوند و به کارکنان پاداش داده می‌شود - این بخشی از یک استراتژی گسترده‌تر برای انگیزه دادن به کارکنان است. یک عملیات ساده‌شده از نظام پیشنهادات کارکنان در شکل ۱ ارائه شده است.

تحقیق درباره پیشنهادات کارکنان در شرکت

تحقیقات انجام شده در این شرکت به نظام پیشنهادات کارکنان مربوط می‌شود، بنابراین استدلال‌ها به این جنبه مربوط است. با این حال، شایسته است که به روش تفکری که در اثر [۳۳] ارائه شده نگاه شود: بر اساس یک مطالعه موردی، نویسنده تطابق بین کایزن و بهبود مستمر را نشان می‌دهد. از آنجا که بهبود مستمر می‌تواند بر اساس تعداد بهبودها - تعداد پیشنهادات کارکنان ارزیابی شود، این منجر به نتیجه‌گیری در مورد روش‌شناسی صرف کایزن می‌شود. به طور خلاصه، ابزاری که در یک روش خاص استفاده می‌شود مورد تحقیق قرار می‌گیرد، بنابراین نتیجه‌گیری بر اساس تحقیقات انجام شده نقطه شروعی برای نتیجه‌گیری در مورد دامنه خاصی از فلسفه‌ای است که از آن ابزار استفاده می‌کند. نظام پیشنهادات کارکنان در شرکت مورد تحقیق یکی از اجزای فلسفه کایزن پیاده‌سازی شده است، بنابراین ارزیابی آن جنبه مهمی از نزدیک شدن به بهبودهای مستمر است.

باید تأکید کرد که اجرای برخی از ایده‌های کارکنان حتی دو یا سه سال طول می‌کشد، تحقیق در مورد وابستگی ممکن بین تعداد پیشنهادات کارکنان اجرایی شده و نشده در بخش‌های اداری و فنی انجام شد. این اقدام از یک طرف، تاب‌آوری، تمایل به اقدام و گزارش ایده‌های جدید توسط یک بخش را ارزیابی می‌کند و از طرف دیگر، کیفیت راه‌حل‌های پیشگامانه را ارزیابی می‌کند. راه‌حل‌های اجرایی شده خوب فکر شده، قابل



اجرا و سودآور برای شرکت هستند. وابستگی متقابل بین ایده‌هایی که اجرا شده‌اند و آنهایی که رد شده‌اند، به عنوان معیاری برای سنجش کیفیت راه‌حل‌های ارائه شده عمل می‌کند.

فرضیه به طور رسمی به صورت زیر فرموله شده است: هیچ وابستگی قابل توجهی بین بخش‌های شرکت و تعداد پیشنهادات اجرایی شده کارکنان در یک سال خاص وجود ندارد. برای پاسخ به این سوال، آزمون فرضیه آماری χ^2 استفاده شد. ماتریس محاسبات شامل ۲ (بخش‌ها) در مقابل ۲ (اجرا شده/اجرای نشده) است، بنابراین درجه آزادی برابر با ۱ ($d.f. = 1$) می‌شود. به همین دلیل، اصلاحات ییتس اعمال شد. نتایج تحقیق برای سال‌های مختلف در جدول ۲ ارائه شده است.

تحقیقی که از آزمون χ^2 استفاده می‌کند، اغلب سطح اهمیت را برابر با ۵٪ در نظر می‌گیرد - این سطح به‌طور دلخواه در این تحقیق انتخاب شده است. بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده و با سطح اطمینان کمتر از ۰,۲٪ نشان داده شد که وابستگی بین بخش‌ها و تعداد پیشنهادات اجرایی شده و اجرایی نشده کارکنان وجود دارد - برای مجموع پیشنهادات کارکنان (مقایسه داده‌های علامت‌گذاری شده با مجموع در جداول ۱).

جدول ۲ آزمون‌های آماری

سال											
فرآیند	بخش‌ها	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲
اجرا	اداری	۶	۱۲۱	۲۱۸	۲۳۷	۲۸۵	۴۹۹	۸۹	۴۳	۹۷	۱۱۳
نشده	فنی	۲۱	۱۰۱	۲۸۲	۴۵۰	۱۴۶	۱۵۳	۱۹۷	۲۵۸	۱۸۲	۳۹۶
اجرا	اداری	۳	۲۶	۱۸۳	۲۱۸	۱۲۷	۱۹۰	۵۳	۳۷	۴۴	۹۵
نشده	فنی	۴	۸۳	۱۰۷	۲۲۸	۹۴	۱۴۳	۶۹	۵۲	۶۴	۲۰۷

نتایج تحقیق برای سال‌های خاص (جدول ۲)، علاوه بر نتایج آزمون‌ها، شامل مقادیر ضریب کرامر (V) نیز می‌باشد. تحلیل جدول ۲ نشان می‌دهد که در سطح فرضی ۵٪، استقلال تنها در سال‌های ۱۳۹۷، ۱۳۹۳ و ۱۴۰۱ مشاهده می‌شود - برای رد فرض صفر هیچ بنیادی رسمی وجود ندارد. از آنجایی که اجرای فرآیند پیشنهادات کارکنان در سال ۱۳۹۳ آغاز شده بود (تعداد کم)، سال ۱۳۹۳ باید به‌عنوان یک روند مقدماتی برای شروع سیستم در نظر گرفته شود و لزوماً روند عمومی نیست. اما در سال‌های باقی‌مانده (به‌جز ۱۳۹۷ و ۱۴۰۱) می‌توان وابستگی معناداری را مشاهده کرد. بنابراین، بر اساس آزمون آماری می‌توان گفت که نظام‌های پیشنهادات کارکنان در بخش‌های اداری و فنی به‌طور معناداری تفاوت دارند. برای دقیق‌تر شدن نتایج، جدول ۳ انحراف درصدی برای سال‌هایی که وابستگی را نشان می‌دهند (۱۳۹۷ و ۱۴۰۱) و همچنین مقایسه تمامی سال‌ها را ارائه می‌دهد. این نشان می‌دهد که داده‌های واقعی شرکت از داده‌های مورد انتظار متفاوت است. در خصوص سال ۱۳۹۷، حداکثر انحراف درصدی در سطح ۱۴,۹٪ (برای فنی غیر اجرا شده) است، در حالی که در سال ۱۴۰۱ این مقدار به ۱۰,۵٪ می‌رسد (برای فنی غیر اجرا شده).

جدول ۳ درصد انحراف برای همه سال‌های انباشته (مجموع) و سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۴

	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳
χ^2 Yates	۸,۰۴	۰,۹۶	۲۹,۷۲	۵,۱۹	۳۸,۸۶	۴,۳۴	۲۲,۶۸	۲۷,۱۶	۲۸,۳۲	۰,۳۹
p-value	۰,۰۰۴۶	۰,۳۲۷۲	۱۰۰-۴	۰,۰۲۲۷	۱۰۰-۴	۰,۰۳۷۲	۱۰۰-۴	۱۰۰-۴	۱۰۰-۴	۰,۵۲۲۳
Cra-mer's V	۰,۱۰۲۵	۰,۰۵۵۷	۰,۲۸۳۶	۰,۱۱۸۴	۰,۲۰۱	۰,۰۸۵	۰,۱۴۳۳	۰,۱۸۸	۰,۰۲۹۷	۰,۱۸۹۴

در واقع، این به این معناست که تعداد پیشنهادات کارکنان در یک مشخصات خاص چقدر از تعداد پیش‌بینی شده آن‌ها بیشتر است. انحرافات از مقدار پیش‌بینی شده زیاد نیستند، اما ارزشمند است که آن‌ها را با تمامی سال‌ها مقایسه کنیم که در آن‌ها نتیجه منفی آزمون در سطح ۱,۸ هزار است، در حالی که حداکثر انحراف درصدی به ۶,۲٪ می‌رسد. علاوه بر این، تحقیقی انجام شد تا بررسی شود آیا رابطه‌ای بین بخش‌ها و سال‌های متوالی برای تعداد پیشنهادات کارکنان اجرا شده وجود دارد یا خیر. نتیجه آزمون χ^2 با درجه آزادی ۹ معادل ۶۴۱,۳۹۴ بود که مقدار p کمتر از ۱۰-۹ را می‌دهد، بنابراین می‌توانیم از وابستگی بین بخش‌های اداری و فنی در ایجاد راه‌حل‌های اجرا شده صحبت کنیم.

به طور کلی، تفاوت قابل توجهی بین پیشنهادات کارکنان اجرایی شده و نشده (به طور کلی و در سال‌های خاص) از نظر بخش‌های اداری و فنی وجود دارد. توجه به یک پویایی خاص ضروری است؛ بر اساس داده‌های ارائه‌شده، در سال‌های اولیه، بخش اداری از نظر تعداد اجراها پیش‌تاز است، در حالی که از سال ۱۳۹۹ به بعد، بخش اداری نسبت به سال‌های قبل فعالیت کمتری نشان می‌دهد (مراجعه کنید به جدول ۱). می‌توان نتیجه



گرفت که ایده‌های کارکنان در بخش اداری با ایده‌های بخش فنی تفاوت ماهیتی دارند. در بخش مدیریت، برخی شیوه‌های مدیریتی به راحتی قابل تغییر است، بنابراین فرآیند بهبود ایده و اجرای آن سریع‌تر است. در سال‌های ابتدایی اجرای سیستم، بهبودهای زیادی در رفع ناهماهنگی‌ها مشاهده می‌شود. اما پس از سال ۱۳۹۹، تعداد پیشنهادات کمی کاهش یافته است. از سوی دیگر، در بخش فنی، پیشنهادات برای تغییر از تجربیات و فرآیندهای تکراری ناشی می‌شود که زمان بیشتری نسبت به بخش اداری می‌برد.

۳- نتیجه

باید به طور قابل توجهی به این نکته توجه کرد که بخش‌های فنی و اداری از نظر تعداد پیشنهادات کارکنان تفاوت دارند. این یک نتیجه جالب در زمینه تحقیقاتی است که به عملکرد نظام پیشنهادات کارکنان پرداخته است. در تحقیق خود، لاساردو و همکارانش عوامل زیادی را که بر موفقیت نظام پیشنهادات کارکنان تأثیر می‌گذارند، مانند رقابت، سیستم جوایز، رضایت، ارتباطات، پشتیبانی، موانع سازمانی، نحوه پیاده‌سازی و دیگر عوامل ذکر می‌کنند [۲۴]، اما به اهمیت منطقه عملیاتی به عنوان یک پارامتر اشاره نمی‌کنند. توجه باید به این نکته جلب شود که برخی از عناصر مانند پیاده‌سازی سیستم ممکن است به بخش‌های یک شرکت بستگی داشته باشند. به عنوان مثال، زیر فرایند ارزیابی طراحی و ساخت یک سد بسیار پیچیده‌تر از بخش اداری خواهد بود - افراد بیشتری درگیر می‌شوند، زمان بیشتری برای ارزیابی لازم است و تأیید امکان پیاده‌سازی یک راه‌حل دشوارتر است.

نتایج تجزیه و تحلیل به شرح زیر است - ماهیت یک شرکت - بخش سازمانی (منطقه عملیاتی) یک پارامتر مهم در میان پارامترهای تأثیرگذار بر نظام پیشنهادات کارکنان است. در درون یک شرکت و بخش‌های مختلف آن کارایی و نحوه عملکرد نظام پیشنهادات کارکنان ممکن است به طور قابل توجهی متفاوت باشد.

یک سوال بسیار مهم که پیش می‌آید این است که دلیل تفاوت‌های مشاهده‌شده چیست. در این شرکت تعداد زیادی از پیشنهادها نتیجه فعالیت‌های مرتبط شرکت بودند. (جدول ۱) به یک تمایل خاص. در شرکت، زمانی که نظام پیشنهادات کارکنان جدیدی معرفی می‌شود، تعداد آن به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد تا به یک حداکثر مشخص برسد که در این شرکت در سال ۱۳۹۶ رخ داد و ۱۱۳۳ پیشنهاد از کارکنان ارائه شد. سپس تعداد شروع به کاهش کرد و در یک سطح ثابت ماند. اما در مورد بخش اداری از سال ۱۳۹۹، تعداد پیشنهادات کارکنان بین ۸۰ تا ۲۰۸ متغیر بوده است. ما باید به طور مداوم کارکنان را در خصوص ویژگی‌های پروژه آموزش دهیم، بنابراین نیاز به آموزش‌های محتوایی بیشتری داریم، در حالی که در مدیریت ناب، آموزش‌های یادآوری کافی است.

مراجع

- [۱] Adejo M (۲۰۲۰) Difference between development and underdevelopment in economy of countries source: www.legit.ng/۱۲۱۵۱۷۰-difference-development-underdevelopment-economy-countries.html
- [۲] Amezcua T, Bras B (۱۹۹۶) Lean remanufacture of an automobile clutch. In: Proceedings of First International Working Seminar on Reuse, Eindhoven, The Netherlands, p ۶
- [۳] Arif M, Aburas HM, Kuwaiti AA, Kulonda D (۲۰۱۰) Suggestion systems: a usability-based evaluation methodology. JKAU Eng. Sci. ۲۱(۲):۶۱-۷۹
- [۴] Black J (۱۹۹۹) Kaizen (continuous improvement) for small- and medium-sized companies. CIRAS News ۳۳(۲)
- [۵] Brdulak A (۲۰۱۴) The importance of sustainable development - the ecological aspect, Zeszyty Naukowe wyższej szkoły Bankowej we Wrocławiu, No. ۱ (۳۹). In: Challenges and conceptions in contemporary logistics, pp ۲۲۳-۲۳۴
- [۶] Carvalho H, Duarte S, Machado VC (۲۰۱۱) Lean, agile, resilient and green: divergencies and synergies. Int J Lean Six Sigma ۲(۲):۱۵۱-۱۷۹
- [۷] Charles AA, Chucks OK (۲۰۱۲) Adopting the kaizen suggestion system in South African lean automotive components companies. Sci J Bus Manag, vol ۲۰۱۲
- [۸] Daly J (۲۰۱۵) Lean remanufacturing. Reman Industry Focus (RIF), source: www.duxes.cn/eNewsletter/RIF۱۶/en/articles۳/Frankel,
- [۹] Du Plessis AJ, Marx A, Wilson G (۲۰۰۸) Generating ideas and managing suggestion systems in organisations: some empirical evidence. Int. J. Knowl. Cult. Chang. Manag ۸(۴):۱۳۳-۱۴۰



- [۱۰] Fargher JSW (۲۰۰۳) Lean: dealing with eight wastes. ReMaTec News ۲۴–۲۵
- [۱۱] Gołas H, Mazur A, Gruszka J, Szafer P (۲۰۱۶) Application of the suggestion system in the improvement of the production process and product quality control, vol ۱۴۵, p ۰۶۲۰۰۵
- [۱۲] Goransson D, Tunovic A (۲۰۱۲) Process improvement in an office environment using Lean Six Sigma, " Finding ways to work smarter instead of harder in day-to-day customer service operations, Diploma work No. ۱۰۰/۲۰۱۲ at the Department of Materials and Manufacturing Technology, Chalmers university of technology, Gothenburg, Sweden
- [۱۳] Imai M (۱۹۸۶) Kaizen: the key to japan's competitive success, ۱st edn. McGraw-Hill Education, New York
- [۱۴] Jabeen F, Mehmood K., Mehrajunnisa M (۲۰۲۰) Strategic drivers to promote employee suggestion schemes in GCC organizations. Evidence-based HRM ۸(۳)
- [۱۵] Jagodzinski J, Ostrowski D (۲۰۱۶) Optymalizacja wybranego procesu produkcyjnego w oparciu o zasadę ciągłego doskonalenia na przykładzie przedsiębiorstwa X, Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie nr ۲۴, t. ۲. ۲۰۱–۲۱۴
- [۱۶] Jakubik M, Kagan R, Hanusyk K, Koch T (۲۰۱۳) Motywowanie pracowników w środowisku Lean. In: XIII international lean management conference, Wrocław
- [۱۷] Kanikula T, Koch T (۲۰۱۰) Methodology of designing disassembly and reassembly processes using lean thinking approach. In: IFIP International federation for information processing ۲۰۱۰ APMS ۲۰۰۹, vol ۳۳۸, pp ۱۱–۱۸. IFIP AICT
- [۱۸] Kurilova-Palisaitiene J, Sundin E (۲۰۱۴) Challenges and opportunities of lean remanufacturing. Int J Autom Technol ۸(۵)
- [۱۹] Kurilova-Palisaitiene J, Sundin E, Poksinska B (۲۰۱۸) Remanufacturing challenges and possible lean improvements. J Clean Prod ۱۷۲
- [۲۰] Liker J, Meier D (۲۰۰۵) The toyota way fieldbook: a practical guide for implementing toyota's ۴Ps paperback
- [۲۱] Lisiecka K, Burka I (۲۰۱۵) ZRóżnicowania powstawania marnotrawstwa w organizacjach na przykładzie usługowych przedsiębiorstw ciepłowniczych, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. No. ۲۳۳ Zarządzanie ۳
- [۲۲] Miller J, Wroblewski M, Villafuerte J (۲۰۱۴) Kultura Kaizen — Budowanie i utrzymanie kultury ciągłego doskonalenia MT Biznes
- [۲۳] Naser DS, Fadavi MS (۲۰۱۵) Enrichment of employees' suggestion system. Eur J Bus Soc Sci ۴(۰۶):۱–۱۲
- [۲۴] Lasrado F, Arif M, Rizvi A (۲۰۱۴) Employee suggestion system assessment model: the best practice scenarios. J Strat Human Res Manag ۳(۲)
- [۲۵] Lasrado F, Gomiscek B (۲۰۱۵) A tool to measure maturity of an employee suggestion scheme. Manag Prod Eng Rev ۶(۲):۴–۱۳
- [۲۶] Ostrowski D, Jagodzinski J (۲۰۱۷) Analiza zależności między marnotrawstwami zidentyfikowanymi w działach administracyjnych na przykładzie przedsiębiorstwa transportowego, przedsiębiorczość i zarządzanie, Zeszyty Naukowe, tom XVIII, zeszyt ۸ część I, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk Łódź – Warszawa
- [۲۷] Pakdel A, Wahab SRA, Lotfi M (۲۰۱۴) Differences between traditional systems and modern suggestion system. Am J Bus Econ Manag ۲۰۱۴ ۲(۲):۶۴–۶۹
- [۲۸] Pawlik E, Ijomah W, Corney J (۲۰۱۳) Current state and future perspective research on lean remanufacturing – focusing on the automotive industry. In: Advances in production management systems. competitive manufacturing for innovative products and services. Springer, Berlin, pp ۴۲۹–۴۳۶
- [۲۹] Pawlik E, Ijomah W, Corney J (۲۰۱۶) Lean remanufacturing. In: The Routledge companion to lean management. Routledge
- [۳۰] Biznesu P (۲۰۱۷) Tam, gdzie rytm pracy wyznacza Kaizen i Jidoka – dodatek tematyczny do Pulsu Biznesu z dnia ۲۰.۱۱.۲۰۱۷, s ۲
- [۳۱] Recht R, Wilderom C (۱۹۹۸) Kaizen and culture: on the transferability of Japanese suggestion systems. Int Bus Rev ۷(۱)
- [۳۲] Shimokawa K, Fujimoto T (۲۰۰۹) The birth of lean. In: Conversation with Taiichi Ohno, eiji Toyoda, and other figures who shaped Toyota Management, Cambridge
- [۳۳] Wilson M (۲۰۱۲) Understanding The Kaizen Philosophy, Kaizen News, December ۲۵, <https://www.kaizen-news.com/understanding-the-kaizen-philosophy/>
- [۳۴] Yadav G, Desai TN (۲۰۱۶) Lean Six sigma: a categorized review of the literature. Int. J. Lean Six Sigma ۷(۱):۲–۲۴
- [۳۵] Yadav G, Luthra S, Huisingh D, Kumar Mangla SK, Eknathnarkhede BE, Liu Y (۲۰۱۹) Development of a lean manufacturing framework to enhance its adoption within manufacturing companies in developing economies. J Clean Prod

