

عنوان مقاله : شناسایی شاخص‌ها و عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های علمی و فناورانه

Title: Identifying indicators and factors affecting the productivity of human resources in scientific and technological organizations

فرامرز نوری، جاوید قهرمانی نهر، سعیده صمدزاد، اکبر قاسمی یالقوزآغاج

۱- عضو هیات علمی پژوهشکده توسعه و برنامه ریزی جهاد دانشگاهی، تبریز، ایران

nouri@acecr.ac.ir

۲- عضو هیات علمی پژوهشکده توسعه و برنامه ریزی جهاد دانشگاهی، تبریز، ایران

j.ghahremani@acecr.ac.ir

۳- عضو هیات علمی پژوهشکده توسعه و برنامه ریزی جهاد دانشگاهی، تبریز، ایران

Samadzad@acecr.ac.ir

۴- عضو هیات علمی پژوهشکده توسعه و برنامه ریزی جهاد دانشگاهی، تبریز، ایران

azeritourism@gmail.com

چکیده

منابع انسانی از مهمترین منابع در سازمان‌ها است. در این راستا شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی منجر به توسعه فردی و سازمانی و عملکرد در این نوع از سازمان‌ها می‌گردد. هدف تحقیق شناسایی شاخص‌ها و عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های علمی و فناورانه است. روش تحقیق کاربردی-توسعه‌ای و از نظر گردآوری و تحلیل بصورت کیفی است. جامعه آماری تحقیق مدیران، خبرگان و کارشناسان سازمان‌های علمی و فناورانه است. با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند با حدکثر تنوع نمونه آماری تعیین گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات از روش کیفی تماتیک استفاده شده است. نتایج بیانگر این است ۵ مضمون اصلی شامل: دانش، مهارت و تفکر سیستمی، انگیزه، تعهد و روحیه تیمی، برنامه‌ریزی اثربخش و کارا، رقابت‌پذیری و توسعه‌گرایی برای شاخص‌ها استخراج گردید. ۸ مضمون اصلی شامل: خلاقیت، آموزش و یادگیری، رهبری و مدیریت، رضایت شغلی، فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، انگیزه شغلی، حمایت سازمانی برای عوامل استخراج گردید.

واژگان کلیدی: شاخص‌های بهره‌وری منابع انسانی، سازمان‌های علمی و فناورانه، تحلیل تماتیک.

مقدمه

رقابت در عرصه جهانی برای بهبود و ارتقای بهره‌وری در سازمان‌ها برای کسب مزیت رقابتی پایدار رو به افزایش است. بهره‌وری یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده استاندارد زندگی بشر است. ارتقای این عامل منجر به پیشرفت و توسعه سطح کیفی و کمی در بعد فردی، سازمانی و ملی می‌گردد. سرمایه‌گذاری بسیار زیادی توسط کشورهای توسعه یافته در مقوله بهره‌وری منابع انسانی صورت گرفته است. با توجه به اینکه منابع انسانی از مهم‌ترین دارایی‌های سازمان‌های علمی و فناوریانه هستند و از اینرو بهره‌وری منابع انسانی در این سازمان‌ها از مهم‌ترین مسائل است. سازمان‌های علم و فناوری، سازمان‌های دانش‌بنیان و فناوری محور می‌باشند و دانشی که بتواند در جهت دستیابی به یک فناوری خاص مورد استفاده قرار گیرد، نقطه آغازی در این سازمان‌ها برای پژوهش بنیادی راهبردی می‌باشد. سازمان‌های علم و فناوری به‌عنوان نهاد واسطه‌ای بین تحقیقات پایه و کاربردی و تجاری‌سازی فناوری‌ها تا ارائه به بازار در جهت توسعه اکوسیستم نوآوری محسوب می‌شوند. به‌عبارت‌دیگر، فعالیت‌های تحقیق و توسعه و نوآوری به‌منظور بهبود رقابت‌پذیری شرکت‌ها، توسط این سازمان‌های صورت می‌پذیرد (فلاح حقیقی، میرترابی و بیجانی، ۲۰۲۰). نحوه فعالیت سازمان‌های علمی فناوریانه را می‌توان شامل: ارائه اطلاعات علمی از طریق مقالات موضوعی، خلاصه سیاست‌ها، مشارکت‌های کتبی و شفاهی؛ تسهیل مشارکت نخبگان و خبرگان موضوع و ارائه فرصت‌های اظهارنظر و میزگردها و شرکت در اتاق فکر؛ برگزاری رویدادهای جانبی، میزگردها و کارگاه‌های آموزشی مشترک با جامعه علمی؛ به اشتراک گذاشتن اطلاعات و یافته‌های علمی و نوآوری‌ها و روش‌های تسهیل‌کننده فعالیت‌ها نام برد (حسنی، رفیعی و بخشینانی، ۲۰۱۶).

از سوی دیگر، سازمان‌ها از طریق بهبود بهره‌وری، قادر به رقابت در بازارهای بین‌المللی و همکاری در سطح ملی و جهانی با سایر سازمان‌ها هستند. بهره‌وری تنها عامل رشد اقتصادی نیست، بلکه به عنوان تفکری جهت بهبود وضعیت موجود است (اوگوندا و امانوئل، ۲۰۲۳). در صورتیکه بهره‌وری سازمان پایین باشد به منزله ائتلاف منابع بوده و به دلیل افزایش هزینه‌ها، رقابت‌پذیری خود را در سطح ملی و بین‌المللی از دست داده و به واسطه آن سطح فعالیت‌های تجاری سازمان و کسب و کار کاهش می‌یابد (اپل بائوم و همکاران، ۲۰۰۴). علاوه بر این، درک تحول ساختار مفهومی، فکری و اجتماعی این موضوع به گونه‌ای است که امکان گسترش دانش تجربی و مفهومی را فراهم کند (زبونتا و چاکیم، ۲۰۲۳).

جایگاه منابع انسانی در سازمان‌های علمی و فناوریانه و تأثیر آن در اقتصاد دانش‌بنیان بر کسی پوشیده نیست. بدون تردید با افزایش بهره‌وری منابع انسانی می‌توان انتظار داشت بهره‌وری سازمان‌های علمی و فناوریانه نیز افزایش یابد که سازمان‌های علمی و فناوریانه نیز از این امر مستثنا نیست. با توجه به مطالب مذکور، سؤال اصلی طرح به این شکل مطرح می‌شود: "شاخص‌ها و عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های علمی و فناوریانه کدامند؟"

جایگاه نیروی انسانی در سازمان‌ها و تأثیر آن در توسعه جایگاه آن‌ها بر هیچ‌کس پوشیده نیست. زیرا بدون شک با افزایش اثربخشی و کارایی و به‌تبع آن بهره‌وری نیروی انسانی می‌توان انتظار داشت که بهره‌وری سازمان‌ها افزایش یابد (آرولراجا، ۲۰۱۷). بهره‌وری اساساً راهی برای استفاده عاقلانه و خردمندانه از منابع برای دستیابی به بهترین نتایج و بالاترین سودمندی است (قهرمانی نهر، ۲۰۲۰). بررسی عملکرد کشورهایی که در چند دهه گذشته رشد چشمگیری داشته‌اند نشان می‌دهد که

اکثر این کشورها از طریق افزایش بهره‌وری به رشد دست‌یافته‌اند (میر افشار، بابائی، رستمی روچی، رشیدی و پوراحد، ۲۰۱۷). بنابراین یکی از دغدغه‌های مدیران موضوع بهره‌وری نیروی انسانی و بهبود آن در سازمان است. انسان هم هدف توسعه و هم عامل آن محسوب می‌شود، بنابراین افزایش بهره‌وری نیروی انسانی برای افزایش کارایی سازمان مهم بوده و می‌تواند منجر به ارتقای بهره‌وری سازمان شود (نوری، ۲۰۲۱).

بهره‌وری ترکیبی از کارایی و اثربخشی تعریف شده است و استفاده بهینه از نیروی انسانی در بین سایر عوامل بهره‌وری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بهره‌وری منابع انسانی دست‌یابی به اهداف سازمان از طریق استفاده بهینه از منابع انسانی است (ماکیولیت و ماتوزویچیوت، ۲۰۱۸). بهره‌وری منابع انسانی عبارت است از حداکثر استفاده مناسب از نیروی انسانی به‌منظور حرکت به سمت اهداف سازمان با کمترین زمان و حداقل هزینه (صخرکار و دشموک، ۲۰۱۴). در واقع بهره‌وری منابع انسانی نسبت خروجی نیروی انسانی به ورودی منابع انسانی است و هر چه بیشتر مورد توجه و حمایت قرار گیرد بهره‌وری کل سازمان افزایش می‌یابد (حکاک، مفرد و سعیدی، ۲۰۲۱).

منابع انسانی جایگاه ویژه‌ای در بین سایر عوامل در فرایند بهبود بهره‌وری سازمان‌ها دارد و دستیابی به هدف‌های هر سازمان از طریق مدیریت کارا و اثربخش منابع انسانی با ارزش است. لذا بررسی و تعیین شاخص‌های بهره‌وری منابع انسانی، موثر بر بهره‌وری و ارزش‌های حاکم بر سازمان از اهمیت قابل‌ملاحظه‌ای برخوردار است. (کولینز، ۲۰۲۱). برای اندازه‌گیری سطح بهره‌وری در یک فرایند، از شاخص بهره‌وری استفاده می‌شود. شاخص‌های بهره‌وری باید دارای ویژگی‌هایی مانند دقت، عینیت، ملموس بودن، قابل‌درک بودن، همگنی، تجدیدپذیری، کنترل‌پذیری، تعیین کیفیت و تحلیل شدن باشند (سلیمانی و میرزائی دریانی، ۲۰۲۰).

در تحقیقی کثیری و کمال زاده (۱۳۹۵) نشان دادند که عوامل وضوح، اعتبار و محیط برافزایش بهره‌وری نیروی انسانی موثر است. فروزان فر، ابراهیم‌زاده و سپاسگزار (۱۳۹۶) در تحقیقی نشان دادند که عوامل انگیزش، آموزش و ارتقاء، ارزیابی عملکرد و جذب نیروی انسانی در بهبود بهره‌وری منابع انسانی موثر هستند. در پژوهشی دیگر، دلبری، رجائی پور (۱۴۰۰) نشان دادند که عوامل سازمانی، عوامل فردی و عوامل محیطی بر بهره‌وری منابع انسانی ستاد دانشگاه قم موثر است. با بررسی نتایج تحقیق، اولین، موتا و کلیکا (۲۰۱۸) میتوان بیان کرد که تنوع مهارتی، هویت شغلی، استقلال شغلی و بازخورد بر بهره‌وری نیروی انسانی تأثیر معناداری دارد. دلماس و پکویچ (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای نشان دادند، کیفیت ممیزی، پوشش تحلیلگران و حمایت سرپرستی سازمانی بر بهره‌وری منابع انسانی تأثیرگذار است. نتایج تحقیق مکیولیت و متوزویچیوت (۲۰۱۸) بیانگر این است، سطح تحصیلات، خلاقیت، حقوق و دستمزد منجر به توسعه بهره‌وری سرمایه انسانی می‌شود.

رحمان، ممون، ممون، شیخ و صدیق (۲۰۱۹) به شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی شاغل در پروژه‌های ساختمانی پاکستان پرداختند و ابراز داشتند که افزایش سن کارگر، تغییرات آب‌وهوا، کمبود ابزار و تجهیزات، نقص فاکتورهای ایمنی، هفت روز کار در هفته بدون گرفتن تعطیلات و نبود سیستم انگیزه مالی از مؤثرترین عوامل کاهش بهره‌وری هستند. جومادی و لایلا (۲۰۲۱) به تحلیل تأثیر انگیزه و محیط کار بر عملکرد کارکنان در یک شرکت دولتی در اندونزی پرداختند. آن‌ها بیان کردند که یک کارمند باید بین توانایی انجام‌وظیفه و تمایل برای تکمیل کار تعادل برقرار کند. اوراوا (۲۰۲۱) با

استفاده از داده‌های عینی در مورد عوامل اقتصادی، جمعیتی و اجتماعی و اطلاعات ذهنی در مورد کیفیت سلامت کارکنان، چالش رشد بهره‌وری نیروی کار را در یک شرکت بررسی کرد. وی از روش خوشه‌بندی K-means برای طبقه‌بندی کارکنان و پیش‌بینی نمایه بهره‌وری نیروی کار استفاده کرد. پریادارشی، پاندى، سینگ و وادهاون (۲۰۲۲) به بررسی تأثیر ادغام و اکتساب بر رضایت شغلی و بهره‌وری کارکنان در بانکداری هند پرداختند. بررسی داده‌ها با استفاده از همبستگی پیرسون و آزمون فریدمن نشان داد که بیشتر کارکنان از ادغام شغل خود راضی بودند. کریستیانا، ویجایانتی و هادیویوجو (۲۰۲۲) اثرات شیوه‌های TQM را بر بهره‌وری کارکنان با میانجی‌گری رضایت شغلی در صنعت دفاعی اندونزی بررسی کردند. نتایج نشان داد که روش‌های TQM به‌طور قابل‌توجهی بر بهره‌وری کارکنان و متغیر رضایت شغلی تأثیر می‌گذارد. بونیا چاوس و پالوس سانچز (۲۰۲۳) به شناسایی و تجزیه و تحلیل مرتبط‌ترین کار علمی انجام شده در تجزیه و تحلیل منابع انسانی پرداختند. نتایج نشان داد از طریق استفاده از فناوری، تجزیه و تحلیل منابع انسانی می‌تواند استراتژی‌های منابع انسانی و عملکرد سازمانی و همچنین تجربیات افراد را بهبود بخشد. یونیک و همکاران (۲۰۲۳) به تحلیل تأثیر نیروی انسانی در اثربخشی فعالیت پرستاران پرداختند. آنها همبستگی بین متغیرهای مستقل (آموزش، پشتیبانی مدیریت، ارتباطات تعاملی داخلی، مدیریت منابع انرژی انسانی، و توسعه فرهنگ خدمات) با متغیر وابسته (رضایت شغلی) را بررسی کردند.

روش کار / پژوهش

از آنجایی که نتایج این مقاله در سازمان‌های علمی و فناورانه کاربرد دارد، از بعد هدف؛ کاربردی است. همچنین با توجه به اینکه شاخص‌ها و عوامل بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های علمی و فناورانه شناسایی می‌گردد، پژوهش از نوع توسعه‌ای محسوب می‌شود. برای جمع‌آوری اطلاعات، مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه استفاده شده، لذا از این بعد از نوع توصیفی - تحلیلی است. همچنین با توجه به روش خاص گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، ماهیت تحقیق جزء پژوهش کیفی است.

روش، جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش شامل مدیران، کارشناسان و خبرگان سازمان‌های علمی و فناورانه است. بدین منظور ابتدا فهرستی از مدیران، کارشناسان و خبرگان سازمان‌های علمی و فناورانه گردآوری گردید و برخی از این افراد به‌صورت هدفمند انتخاب شدند. در این راستا از روش نمونه‌گیری هدفمند با حداکثر تنوع استفاده گردید. برای بررسی و تعیین روایی صوری در یک پانل ۹ نفره از متخصصین حوزه بهره‌وری نیروی انسانی درخواست شد. پس از مطالعه دقیق شاخص‌های بهره‌وری منابع انسانی جمع‌آوری شده، دیدگاه‌های اصلاحی خود را به‌صورت کتبی ارائه نمایند. پس از جمع‌آوری نظرات متخصصین، تغییرات لازم در این شاخص‌ها و عوامل بهره‌وری منابع انسانی مدنظر قرار گرفت.

ابزارهای پژوهش

در این تحقیق با استفاده از بررسی ادبیات موضوعی و مصاحبه با مدیران، کارشناسان و کارکنان سازمان‌های علمی و فناورانه، شاخص‌های بهره‌وری منابع انسانی و عوامل مؤثر بر آن شناسایی گردید. برای شناسایی شاخص‌های بهره‌وری و منابع انسانی و عوامل مؤثر بر آن از روش تحلیل کیفی تماتیک استفاده شده است.

یافته‌ها

در این مقاله با استفاده از روش تحلیل تماتیک به استخراج و شناسایی شاخص‌ها و عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های علمی و فناوریانه پرداخته شده است. در تحلیل تماتیک، داده‌های متنی بر اساس مقوله‌های معنایی مشترک گروه‌بندی شد و طی فرآیندی سلسله‌مراتبی، مضامین فرعی، اصلی و مضامین فراگیر شناسایی گردید. بر این اساس، در جدول (۱ و ۲) مضامین فرعی، اصلی و فراگیر شاخص‌ها و عوامل به تفکیک نشان داده شده است.

جدول ۱. مضامین فرعی، اصلی و فراگیر (شاخص‌های بهره‌وری منابع انسانی)

فراگیر	اصلی	فرعی
شاخص‌های بهره‌وری منابع انسانی	دانش، مهارت و تفکر سیستمی	استفاده از روش‌های خلاقانه برای حل مسئله (P۱)؛ بکارگیری استعدادهای فردی و شغلی در سازمان (P۲)؛ داشتن تفکر سیستمی (P۳)؛ انتقال تجربه و توسعه دانش (P۴)؛ دارا بودن تجربه و مهارت (P۵)
	انگیزه، تعهد و روحیه تیمی	داشتن روحیه انجام کارهای تیمی (P۶)؛ مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها (P۷)؛ داشتن ارتباطات مطلوب سازمان (P۸)؛ دارا بودن انگیزه قوی نسبت به کارها (P۹)؛ نگرش مثبت نسبت به سازمان و کارها (P۱۰)؛ همسو بودن با اهداف سازمان (P۱۱)؛ متعهد بودن و مسئولیت‌پذیری (P۱۲)؛ وقت شناسی (P۱۳)؛ دارا بودن اعتماد به نفس مطلوب (P۱۴)؛ داشتن خودکنترلی (P۱۵)
	برنامه‌ریزی اثربخش و کارا	تمایل به برنامه‌ریزی برای فعالیت‌ها (P۱۶)؛ استفاده بهینه از منابع سازمان (P۱۷)؛ استفاده موثر از زمان (P۱۸)؛ انجام درست کارها (P۱۹)؛ تحویل کارها با کیفیت مطلوب (P۲۰)؛ دارا بودن چابکی در انجام فعالیت‌ها (P۲۱)
	رقابت‌پذیری و توسعه‌گرایی	توانایی حل مشکل (P۲۲)؛ رقابت سالم در سازمان (P۲۳)؛ سازگاری با پدیده‌های تعارض در سازمان (P۲۴)؛ انعطاف‌پذیری (P۲۵)؛ دارای روحیه توسعه طلبی (P۲۶)؛ دارای روحیه انتقادی (P۲۷)
	شاخص‌های علمی و فناوریانه	ثبت اختراع و دانش فنی (P۲۸)؛ تدوین مقاله (P۲۹)؛ تدوین کتاب و محتوای آموزشی (P۳۰)؛ انجام طرح‌های پژوهشی (P۳۱)؛ کسب رتبه علمی و تخصصی (P۳۲)؛ تجاری‌سازی نتایج تحقیقات (P۳۳)؛ راه اندازی آزمایشگاه، کارگاه یا مراکز خدمات تخصصی (P۳۴)؛ عقد قرارداد پژوهشی یا آموزشی (P۳۵)

در پایان این مرحله، مفاهیمی (کدها) که به نظر می‌رسد موضوع خاصی در مورد سؤالات پژوهش می‌گویند در مضامین وسیع-تر سازمان‌دهی شدند و در نهایت مضامین اصلی و فراگیر نیز شناسایی گردید. لازم به ذکر است در این گام مضامین و کدهای ایجاد شده در دو مرحله مورد بازبینی قرار می‌گیرد. در مرحله اول خلاصه‌های کدگذاری شده مورد بازبینی قرار می‌گیرد. در مرحله دوم اعتبار تم‌ها و مضامین در رابطه با مجموعه داده‌ها در نظر گرفته می‌شود. کدگذاری تا زمانی که یک نقشه مضمون رضایت بخش ایجاد نشود، ادامه دارد.

جدول ۲. مضامین فرعی، اصلی و فراگیر (عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی)

فراگیر	اصلی	فرعی
عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی	خلاقیت و نوآوری	توسعه توانمندی‌ها و استعداد منابع انسانی (F۱)؛ وجود ساز و کارهای مطلوب برای ایجاد مالکیت معنوی (F۲)؛ تخصیص پاداش نقدی/غیرنقدی برای کارکنان (F۳)
	آموزش و یادگیری	وجود فرصت مطالعاتی برای منابع انسانی (F۴)؛ همکاری مطلوب با سایر سازمان‌ها (F۵)؛ وجود بستر مناسب برای انتقال دانش (F۶)؛ برگزاری دوره آموزشی تخصصی یا بین‌المللی (F۷)؛ ادامه تحصیل منابع انسانی در حین خدمت (F۸)
	رهبری و مدیریت	وجود سبک رهبری متناسب با ساختار سازمانی (F۹)؛ شایسته‌سالاری در مدیریت منابع انسانی (F۱۰)؛ وجود عدالت رویه‌ای، توزیعی و تعاملی در سازمان (F۱۱)
	رضایت شغلی	توجه به نیاز ضروری کارکنان و اقدام جهت رفع (F۱۲)؛ امکانات و تسهیلات رفاهی (F۱۳)
	فرهنگ سازمانی	فرهنگ سازمانی (F۱۴)؛ نظارت بر اثربخشی/کارایی منابع انسانی (F۱۵)؛ بهداشت محیط کاری (عدم وجود استرس و ...) (F۱۶)؛ وجود اعتماد بین کارکنان (F۱۷)
	ساختار سازمانی	ساعات کاری انعطاف‌پذیر (F۱۸)؛ رفتار منصفانه با کارکنان (F۱۹)؛ امنیت شغلی (F۲۰)؛ محیط و فضای کاری مطلوب (F۲۱)؛ فراهم بودن زیرساخت‌ها (F۲۲)
	انگیزه شغلی	برقراری سیستم پاداش مبتنی بر عملکرد (F۲۳)؛ ایجاد انگیزه و امید به آینده در کارکنان (F۲۴)
	حمایت سازمانی	حمایت‌های مدیریت از منابع انسانی (F۲۵)؛ برخورداری از تجهیزات به روز و نوین (F۲۶)

بحث و نتیجه‌گیری

در این بخش، ابتدا نتایج بر اساس فرضیه‌ها یا سوال‌ها و با ارجاع به جداول آورده می‌شود سپس پژوهشگر یافته‌های خود را با یافته‌های دیگر پژوهشگران مورد مقایسه قرار داده و مشخص می‌نماید که تا چه حد یافته‌های او در راستای یافته‌های دیگران و یا با آن‌ها مغایر است. در پاراگراف دوم این بخش باید تبیین یافته‌ها بر اساس مبانی نظری، پیشینه و نظر محقق آورده شود. سپس محدودیت‌های پژوهش، پیشنهادها، تحقیقاتی و عملی که در راستای مقاله هستند، بیان شود.

این تحقیق با هدف شناسایی شاخص‌ها و عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی و ارائه راهکارهای بهبود بهره‌وری در سازمان‌های علمی و فناوری انجام گرفت. در این راستا ابتدا به بررسی ادبیات نظری و مطالعات پیشین در مورد موضوع پژوهش پرداخته شد. سپس با استفاده از مصاحبه و تحلیل کیفی تماتیک شاخص‌ها و عوامل در سازمان‌های علمی و فناوری استخراج گردید.

تحلیل حاصل از مصاحبه‌ها و ادبیات نظری مربوط به شاخص‌ها، بیانگر این است که ۳۵ مضمون فرعی برای شاخص‌های بهره‌وری منابع انسانی شناسایی گردید و با کدگذاری و دسته‌بندی این مضامین ۵ مضمون اصلی شامل: دانش، مهارت و تفکر سیستمی، انگیزه، تعهد و روحیه تیمی، برنامه‌ریزی اثربخش و کارا، رقابت‌پذیری و توسعه‌گرایی، شاخص‌های علمی و فناوری

استخراج گردید. تحلیل حاصل از مصاحبه‌ها و ادبیات نظری مربوط به عوامل نیز بیانگر این است که ۲۶ مضمون فرعی برای عوامل موثر بر بهره‌وری منابع انسانی شناسایی گردید و با کدگذاری و دسته‌بندی این مضامین ۸ مضمون اصلی شامل: خلاقیت و نوآوری، آموزش و یادگیری، رهبری و مدیریت، رضایت شغلی، فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، انگیزه شغلی، حمایت سازمانی استخراج گردید. نتایج تحقیق با پژوهش اولین، موتا و کلیکا (۲۰۱۸) و مکیولیت و متوزویکیوت (۲۰۱۸) مطابقت دارد. نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد که تنوع مهارتی، تحصیلات، خلاقیت، حقوق و دستمزد بر بهره‌وری نیروی انسانی تأثیر گذار است. یافته‌های تحقیق با پژوهش جومادی و لیلا (۲۰۲۱) سازگار است. آنها به تحلیل تأثیر انگیزه و محیط کار بر عملکرد کارکنان در یک شرکت دولتی در اندونزی پرداختند. نتایج نشان داد که انگیزه کاری و محیط کار بر عملکرد کارکنان تأثیر بسزایی دارد. آن‌ها بیان کردند که یک کارمند باید بین توانایی انجام‌وظیفه و تمایل برای تکمیل کار تعادل برقرار کند. این تعادل می‌تواند منجر به افزایش بهره‌وری و بهبود ناکارآمدی شود.

با توجه به نتایج تحقیق راهکارها و پیشنهادهای ذیل برای بهبود شاخص‌های بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های علمی و فناورانه ارائه می‌گردد:

- برگزاری دوره‌های آموزشی روش‌های خلاقانه حل مسئله برای پست‌های سازمانی که فعالیت‌های پویا دارند و تحت تاثیر عدم اطمینان محیطی قرار دارند.
- ایجاد ظرفیت در سازمان برای بکارگیری استعدادها و مهارت‌های فردی کارکنان در پست‌های تخصصی.
- تبیین پیشایندهای تفکر سیستمی کارکنان و ایجاد زمینه برای توسعه تفکر سیستمی در جهت کل‌گرایی در سازمان.
- برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی و فنی برای کارکنان سازمان متناسب با نیازهای پست‌های سازمانی.
- ایجاد جو سازمانی مطلوب برای مشارکت و روحیه تیمی کارکنان در تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری در سازمان.
- ایجاد فرهنگ خودکنترلی به جای کنترل‌های مستقیم کارکنان در جهت افزایش مسئولیت و تعهد کارکنان.
- تمرکز بر کیفیت خدمات و فعالیت‌های کارکنان به جای کمیت‌گرایی در جهت بهبود اثربخشی و کارایی منابع انسانی.
- تقویت رقابت‌پذیری سالم و توسعه‌گرایی در میان کارکنان سازمان در جهت سازگاری با پدیده‌های تعارض در میان کارکنان.
- افزایش انعطاف‌پذیری کارکنان در فعالیت‌های سازمان و بخش‌های مربوطه از طریق تمرکززدایی در سازمان.
- حمایت از دستاوردهای علمی و فناورانه کارکنان در سازمان و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات.
- ایجاد سیستم مطلوب پاداش‌های جامع (نقدی و غیرنقدی) برای کارکنان خلاق و نوآور.

- ایجاد بستر و فرصت مطالعاتی برای کارکنان با استعداد در جهت کسب دانش نوین و انتقال دانش.
 - برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی بین المللی با مدرسان مجرب از کشورهای توسعه یافته در صنایع مربوطه.
 - ایجاد عدالت سازمانی (عدالت رویه ای، توزیعی و تعاملی) در سازمان.
 - توسعه شایسته سالاری در مدیریت منابع انسانی و ارتقای کارکنان در سازمان.
 - فراهم سازی امکانات و تسهیلات رفاهی برای کارکنان و خانواده‌ها در سازمان متناسب با نیاز کارکنان.
 - توسعه اعتماد در بین کارکنان سازمان در جهت مشارکت و بهبود سرمایه اجتماعی و فرهنگ سازمانی.
 - ایجاد محیط کاری مطلوب و فضای کاری متناسب با بهداشت روابط کار بین کارکنان.
 - فراهم سازی زیرساخت‌های پژوهشی و علمی از جمله دسترسی به مقالات و مجلات معتبر خارجی و بین المللی.
 - برقراری سیستم پاداش متناسب مبتنی بر عملکرد کارکنان
 - فراهم سازی تجهیزات به روز و نوین برای کارکنان در مشاغل فنی و تخصصی
- با توجه به نتایج تحقیق پیشنهادات زیر برای پژوهش‌های آتی ارائه می‌گردد:
- بررسی علل ریشه‌ای بهره‌وری پایین منابع انسانی در سازمان‌ها
 - تبیین استراتژی‌های بهبود بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌ها
 - بررسی تطبیقی شاخص‌ها و عوامل موثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سایر سازمان‌های علمی و فناوریانه کشور و خارجی
 - انجام مطالعات طولی برای تعمیم یافته‌های تحقیق و علیت پایین بودن بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های علمی و فناوریانه
 - تبیین الگوی توسعه بهره‌وری منابع انسانی با استفاده از رویکرد فراترکیب و نظریه داده بنیاد چندگانه

منابع

- جودکی، مریم و حسن پور، حسینعلی (۱۳۹۷). اولویت‌بندی عوامل موثر بر ارتقاء بهره‌وری کارکنان با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل شبکه (ANP) (مطالعه موردی: سازمان ملی استاندارد ایران). مدیریت استاندارد و کیفیت، ۲۹، ۶۵-۳۸.
- جودکی، مریم و حسن پور، حسینعلی (۱۴۰۰). تحلیل و بررسی شاخص‌های موثر بر ارتقاء و بهبود بهره‌وری نیروی انسانی (مطالعه موردی: سازمان ملی استاندارد ایران). فصلنامه مهندسی تصمیم، ۳(۱۰)، ۱۸۴-۱۵۴.

- دلبری، سمیرا و رجایی پور عابدینی، یاسمین (۱۴۰۰). شناسایی عوامل کلیدی بهره‌وری کارکنان ستادی دانشگاه (مورد مطالعه: دانشگاه‌های قم). پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۱۲(۳۹)، ۱۳۷-۱۶۳.
- فروزانفر، منا؛ ابراهیم‌زاده، صمد و سپاسگزار، محمد (۱۳۹۶). بررسی عوامل سازمانی موثر بر ارتقای بهره‌وری کارمندان در سازمان‌های پروژه محور صنعت ساخت، مجله مدیریت توسعه و تحول، ۳۰، ۶۱-۶۹.
- کثیری، ملیحه و کمال زاده، حسام‌الدین (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر افزایش بهره‌وری نیروی انسانی بر اساس مدل هرسی و گلد اسمیت (مدل آچیو) (مطالعه موردی: منطقه شش عملیات انتقال گاز). فصلنامه پژوهش‌های جدید در مدیریت و حسابداری، ۳(۱۱)، ۸۹-۱۰۶.
- Appelbaum, S., Bartolomucci, N., Beaumier, E., Boulanger, J., Corrigan, R., Dore, I.,... & Serroni, C. (۲۰۰۴). Organizational citizenship behavior: a case study of culture, leadership and trust. *Management decision*.
- Arulrajah, A.A. (۲۰۱۷). Productivity and Quality Management through Human Resource Management: A Systematic Review, *International Review of Management and Business Research*, ۶(۲): ۴۱۹-۴۲۸.
- Bonilla-Chaves, E. F., & Palos-Sánchez, P. R. (۲۰۲۳). Exploring the evolution of human resource analytics: a bibliometric study. *Behavioral Sciences*, ۱۳(۳), ۲۴۴.
- Collins, C. J. (۲۰۲۱). Expanding the resource based view model of strategic human resource management. *The International Journal of Human Resource Management*, ۳۲(۲), ۳۳۱-۳۵۸.
- Delmas, M. A., & Pekovic, S. (۲۰۱۸). Organizational configurations for sustainability and employee productivity: A qualitative comparative analysis approach. *Business & Society*, ۵۷(۱), ۲۱۶-۲۵۱.
- Evelyne, N., Muathe, S., & Kilika, J. (۲۰۱۸). Mediating effect of motivation on employees performance in private equity firms, Kenya. *Journal of Human Resource Management*, ۶(۲), ۷۸-۸۴.
- Fallah Haghghi, N., Mirtorabi, M., Bijani, M. (۲۰۲۰). Challenges of Establishing Agricultural Knowledge-based Companies by Applying SWOT Analysis: The Case of Iranian Research Organization for Science and Technology. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, ۱۶(۱), ۴۱-۵۶.
- Ghahremani Nahr, J. (۲۰۲۰). Improvement the efficiency and efficiency of the closed loop supply chain: Whale optimization algorithm and novel priority-based encoding approach. *Journal of Decisions and Operations Research*, ۴(۴), ۲۹۹-۳۱۵.
- Hakkak, M., Mofrad, M. M., & Saedi, A. (۲۰۲۱). The Effect of Immaculate leadership on Human Resource Productivity: The Role of Social Capital.
- Hassani, S. H., Rafiei, S. H., & Bakhshiani, A. (۲۰۱۶). Investigating the Role of Research and Technology Organizations in National Innovation System; Case Study of Research Institute of Petroleum Industry. *Journal of Science and Technology Policy*, ۹(۴), ۶۳-۷۶.
- Jumady, E., & Lilla, L. (۲۰۲۱). Antecedent and Consequence the Human Resources Management Factors on Civil Servant Performance. *Golden Ratio of Human Resource Management*, ۱(۲), ۱۰۴-۱۱۶.
- Kristiana, N., Wijayanti, R., & Hadiwidjojo, D. (۲۰۲۲). Indonesia's Defense Industry: Influences of TQM Practices on Employee Productivity with the Mediating Role of Job Satisfaction. In *Brawijaya International Conference on Economics, Business and Finance ۲۰۲۱ (BICEBF ۲۰۲۱)* (pp. ۱۰۶-۱۱۲). Atlantis Press.

- Maciulyte Sniukiene, A. and Matuzeviciute, K. (۲۰۱۸), impact of human capital development on productivity growth in eu member states, *business, Management and Education*, ۱۶(۱): ۱-۱۲.
- Mirafshar, B., Babaei, M. R., Rostamy Roochi, E., Rashidi, A. and Pourahad, V. (۲۰۱۷), Effective indicators in human capital productivity of urban management organization, *International Journal of Human Capital Urban Manage*, ۲(۲), ۱۳۹-۱۴۶.
- Nouri, F. (۲۰۲۱). A Comparative Study of the Scientific and Technological Organizations of the Countries on Human Resource Productivity. *International Journal of Innovation in Management, Economics and Social Sciences*, ۱(۴), ۱۷-۳۱.
- Ogunode, N. J., & Emmanuel, D. (۲۰۲۳). Human Resource Management in University System in Nigeria: Barriers and Possible Solutions. *IJTIMOIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI*, ۳(۳), ۱-۱۱.
- Orlova, E. V. (۲۰۲۱). Innovation in Company Labor Productivity Management: Data Science Methods Application. *Applied System Innovation*, ۴(۳), ۶۸.
- Priyadarshi, A., Pandey, A. K., Singh, R., & Wadhawan, S. (۲۰۲۲). Impact of mergers & acquisitions on job satisfaction and employee productivity in Indian banking. *Journal of Information and Optimization Sciences*, ۴۳(۶), ۱۴۴۳-۱۴۵۲.
- Rahman, I. A., Memon, A. H., Memon, A. Q., Shaikh, M. A., & Siddiqui, F. (۲۰۱۹). Factors affecting the labour productivity in construction projects of Pakistan. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. ۲۶۶, p. ۰۵۰۱۰). EDP Sciences.
- Sakhrekar, S., & Deshmukh, R. (۲۰۱۴), Impact of Organizational Culture on Employees: Concise Study of Literature, *International Journal of Organizational Behaviour & Management Perspectives*, ۳(۴), pp. ۱۲۴-۱۲۹.
- Soleimani, T., & Mirzaee Daryani, S. (۲۰۲۰). Human Resource Productivity Indicators Factor Analysis: Emphasizing Scientific and Ethical Factors. *International Journal of Ethics and Society*, ۱(۴), ۴۵-۳۵.
- Yunike, Y., Qamarya, N., Palilingan, R. A., Zakiyah, Z., Evie, S., Marbun, U., ... & Suprpto, S. (۲۰۲۳). Analysis of the Effect of Human Resource Development on Nurse Job Satisfaction. *Eur. Chem. Bull*, ۱۲(۳), ۴۹۸-۵۰۴.
- Zebua, S., & Chakim, M. H. R. (۲۰۲۳). Effect of Human Resources Quality, Performance Evaluation, and Incentives on Employee Productivity at Raharja High School. *APTISI Transactions on Management (ATM)*, ۷(۱), ۱-۷.