

"مدیریت بهره‌وری سرمایه‌های انسانی"

سال اول - شماره دوم - زمستان ۱۳۹۷

ص ص: ۵۵-۷۱

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۹/۰۸

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۰۱

مطالعه تطبیقی سازمان‌های علمی و فناورانه کشورها در بهره‌وری منابع انسانی و ارائه الگو برای جهاد دانشگاهی

فرامرز نوری^{۱*}، نجف قراچورلو^۲، سعیده صمدزاد^۳، جاوید قهرمانی نهر^۴

منابع انسانی با ارزش‌ترین سرمایه‌های هر سازمانی است. با توجه به اهمیت بهره‌وری کارکنان، هدف پژوهش شناسایی عوامل موثر بر بهره‌وری منابع انسانی با بهره‌گیری از تجربیات کشورها در سازمان‌های علمی و فناورانه و ارائه الگو برای جهاد دانشگاهی است. بدین منظور ابتدا با استفاده از رویکرد مطالعات تطبیقی و بهره‌گیری از تجربیات سازمان‌های علمی و فناورانه کشورهای آلمان، انگلستان، ترکیه، تایوان و کره جنوبی به شناسایی مهمترین مولفه‌های موثر بر بهره‌وری نیروی انسانی پرداخته و سپس با استفاده از روش معادلات ساختاری مولفه‌ها ارزیابی گردیده و در نهایت با بهره‌گیری از رویکرد معادلات تفسیری الگویی برای جهاد دانشگاهی ارائه شد. تحقیق از نظر هدف، کاربردی، از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی-پیمایشی و از نظر تحلیل، از نوع همبستگی می‌باشد. جهت گردآوری اطلاعات از ابزار پرسشنامه (محقق ساخته) استفاده شده است. جهت بررسی روایی صوری از نظرات مدیران و خبرگان جهاد دانشگاهی استفاده شده و روایی محتوایی نیز با استفاده از شاخص روایی محتوا (CVI) و ضریب نسبی روایی محتوایی (CVR) مورد بررسی قرار گرفته است. پایایی پرسشنامه‌ها از طریق آلفای کرونباخ (مقدار ۰/۸۴۵) سنجیده شده که دلالت بر پایایی مطلوب پرسشنامه دارد.

تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که به ترتیب مولفه‌های حمایت سازمانی، آموزش و یادگیری، فرهنگ سازمانی، رضایت شغلی، انگیزه کارکنان، ساختار سازمانی، رهبری و مدیریت کارا، رقابت‌پذیری و خلاقیت و نوآوری از اهمیت بالایی در بهره‌وری نیروی انسانی برخوردار هستند. تحلیل MICMAC نیز متغیرها را در دو گروه متغیرهای نفوذی و پیوندی قرار داد. بدین صورت که رهبری و مدیریت، فرهنگ، حمایت و ساختار سازمانی جز متغیرهای نفوذی و بقیه متغیرها جزء متغیرهای پیوندی طبقه‌بندی شدند.

کلیدواژه: بهره‌وری نیروی انسانی، سازمان‌های علمی و فناورانه، جهاد دانشگاهی

^{۱*} عضو هیأت علمی پژوهشکده توسعه و برنامه ریزی جهاد دانشگاهی (ACECR)، گروه مدیریت توسعه، Nory_faramarz@ahoo.com

^۲ عضو هیأت علمی پژوهشکده توسعه و برنامه ریزی جهاد دانشگاهی (ACECR)، گروه مدیریت توسعه، Grachorloo@yahoo.com

^۳ عضو هیأت علمی پژوهشکده توسعه و برنامه ریزی جهاد دانشگاهی (ACECR)، گروه مدیریت توسعه، Saeede.samadzad@gmail.com

^۴ کارشناس پژوهشی پژوهشکده توسعه و برنامه ریزی جهاد دانشگاهی (ACECR)، گروه مدیریت توسعه، Javid.ghahremani@yahoo.com

مقدمه

جایگاه نیروی انسانی در سازمان‌ها و تأثیر آن در توسعه موقعیت آنان بر کسی پوشیده نیست. چراکه بدون تردید با بالا رفتن اثربخشی و کارایی و در نتیجه بهره‌وری نیروی انسانی می‌توان انتظار داشت بهره‌وری سازمان‌ها نیز افزایش یابد (آرولراجا، ۲۰۱۷). اصولاً بهره‌وری روشی برای استفاده هوشمندانه و خردمندانه از منابع برای به دست آوردن بهترین نتیجه و بالاترین مطلوبیت است (کورک‌مز و کورک‌مز، ۲۰۱۷). بررسی عملکرد کشورهایی که طی چند دهه اخیر رشد قابل توجهی داشته‌اند، حاکی از آن است که اغلب این کشورها رشد را از طریق افزایش بهره‌وری به دست آورده‌اند (میرافشار و همکاران، ۲۰۱۷). بنابراین یکی از دغدغه‌های مدیران مسئله بهره‌وری نیروی انسانی و بهبود آن در سازمان است (آیتال و کومار، ۲۰۱۶).

انسان هم به‌عنوان هدف توسعه و هم عامل آن محسوب می‌شود، لذا افزایش بهره‌وری منابع انسانی به‌منظور افزایش کارایی سازمان حائز اهمیت بوده و می‌تواند منجر به بهبود بهره‌وری سازمانی گردد (شاکراردکانی و همکاران، ۲۰۱۶). در این میان سازمان‌های علمی و فناورانه که در آن نیروی انسانی به‌عنوان یکی از ارزشمندترین دارایی‌ها محسوب می‌شود، از این امر مستثنی نبوده و برای تولید ارزش از علم، می‌بایست فعالیت‌های به‌هم‌پیوسته و منسجمی را در سازمان‌های خود مدیریت نمایند. ارزیابی توانمندی‌های فناورانه، اطلاعات مهم و راهبردی را در اختیار مدیران و سیاست‌گذاران قرار می‌دهد که با استفاده از آن می‌توانند به تولید دانش موردنیاز جهت بهره‌وری سازمان بپردازند (احمد و همکاران، ۲۰۱۴). در این زمینه آنچه حائز اهمیت می‌باشد، این است که سیاست‌های به کار گرفته‌شده در سازمان‌ها، برای دستیابی به اهداف تعیین‌شده سازمانی دارای نقاط ضعف زیادی بوده و تلاش قابل توجهی برای بهبود بهره‌وری منابع انسانی صورت نپذیرفته است (داکک و میراسلاو، ۲۰۱۷). از جمله این موارد می‌توان به بهره‌گیری از تجارب سازمان‌های علمی و فناورانه در زمینه موضوع مورد مطالعه و کشف نقاط اشتراک و اختلاف آن‌ها با یکدیگر اشاره نمود (ذاکرسالچی، ۱۳۹۶). در پژوهش حاضر، ابتدا با استفاده از رویکرد مطالعات تطبیقی ضمن تحلیل شباهت‌ها و تفاوت‌ها در زمینه عوامل موثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های علمی و فناورانه کشورهای آلمان، کره جنوبی، انگلستان، ترکیه و تایوان پرداخته شده است. سپس با استفاده از تکنیک معادلات ساختاری، جهت تایید اهمیت و تاثیرگذاری مؤلفه‌های شناسایی شده در بهره‌وری نیروی انسانی جهاد دانشگاهی بهره گرفته می‌شود. در نهایت نیز با استفاده از مؤلفه‌های تایید شده، جهت ارائه الگوی بومی در جهاد دانشگاهی از تکنیک معادلات تفسیری استفاده می‌شود. لذا در این تحقیق تلاش می‌شود به دو پرسش اساسی "تجارب سازمان‌های علمی و فناورانه در کشورها در خصوص بهبود بهره‌وری منابع انسانی و عوامل موثر بر بهره‌وری منابع انسانی در جهاد دانشگاهی چیست؟"، پاسخ داده شود.

بهره‌وری، استفاده مؤثر و کارآمد از منابع در فرایند تولید است. شاخص بهره‌وری به‌صورت نسبت ستانده به داده (خروجی‌ها به ورودی‌ها) تعریف می‌شود (داکک و میراسلاو، ۲۰۱۷). بهره‌وری ترکیب کارایی و اثربخشی، مترادف با استفاده بهینه از منابع (کاهش هزینه‌ها) است (کرکمز و کرکمز، ۲۰۱۷). بر طبق تعاریف بهره‌وری، اگرچه بهره‌وری استفاده بهینه و مؤثر از منابع و عوامل تولید است، اما نتایج تحقیقات نشان داده است استفاده بهینه از نیروی انسانی در بین سایر عوامل تولید از اهمیت خاصی برخوردار است. نیروی انسانی نه تنها یک منبع سازمانی است، بلکه تنها عامل به‌کارگیری سایر عوامل است (آیتال و کومار، ۲۰۱۶). از بهره‌وری منابع انسانی تعاریف مختلفی شده

است. بهره‌وری نیروی انسانی، استفاده بهینه از منابع انسانی برای رسیدن به اهداف سازمان است (مکیولیت اسنیو کین و متوزویکیوت، ۲۰۱۸). بهره‌وری نیروی انسانی، حداکثر استفاده مناسب از نیروی انسانی به منظور حرکت در جهت اهداف سازمان با کمترین زمان و حداقل هزینه است (شاگردکانی و همکاران، ۲۰۱۶). در واقع بهره‌وری نیروی انسانی، نسبت برون داد منابع انسانی به درون داد منابع انسانی بوده و هرچه بیشتر مورد توجه و حمایت باشد، بهره‌وری کل سازمان نیز افزایش خواهد یافت (آزینامسینا، ۲۰۱۴). عامل نیروی انسانی از یک سو به طور مستقیم در تولید کالا و خدمات شرکت می‌کند و از سوی دیگر به عنوان یک عامل هماهنگ‌کننده سایر عوامل تولید شناخته شده و جایگاه ویژه‌ای در بین سایر عوامل دارد (آرشاد و آب‌مالیک، ۲۰۱۵). برخی از عوامل مؤثر بر افزایش بهره‌وری نیروی انسانی اشاره می‌شود.

- آموزش شغلی مستمر مدیران و کارکنان (آنابی، ۲۰۱۷).
 - ارتقاء انگیزش میان کارکنان برای کار بهتر و بیشتر
 - کاهش میزان استرس کاری (ایکینابور، ۲۰۱۶).
 - برقراری نظام مناسب پرداخت مبتنی بر عملکرد و برقراری نظام تنبیه و تشویق (فاتحی، ۱۳۹۰).
- در این میان سازمان‌های علمی و فناوری، سازمان‌هایی هستند که درگیر حوزه پژوهش و فناوری‌اند اما نه در دانشگاه و نه در شرکت‌ها حضور دارند، بلکه در تعامل با هر دو اما به صورت مجزا اداره می‌شوند. با پذیرش این تعریف باید اذعان نمود سابقه این سازمان‌ها به اوایل قرن بیستم برمی‌گردد که به منظور حمایت از صنایع تشکیل شدند (انصاری و سلطان‌زاده، ۱۳۹۲). سازمان علمی و فناوری فرانسه بزرگ‌ترین سازمان تحقیقاتی در اروپا است که در حوزه‌های تحقیقات بین‌رشته‌ای علمی و مهندسی با تأکید بر توسعه اقتصادی آلمان فعال می‌باشد. فعالیت سازمان در زمینه تقویت تحقیقات کاربردی، توسعه نوآوری‌های فناورانه و انجام فعالیت‌های تحقیقاتی با هدف توسعه اقتصادی جامعه و توسعه توانمندی‌های حرفه‌ای و مهارت‌های شخصی است. در حوزه بهره‌وری نیروی انسانی، سازمان فرانسه، خلاقیت و نوآوری (فرصت ارائه ایده‌های خلاقانه و نوآورانه)، رقابت‌پذیری (وجود رقابت در بین کارکنان)، آموزش و یادگیری (دوره‌های آموزشی تخصصی، تکنولوژی‌های روز و توسعه زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی)، ایجاد انگیزه شغلی (سیستم پاداش مبتنی بر عملکرد، فرصت مطالعاتی، حقوق مالکیت معنوی)، حمایت سازمانی (بیمه سلامت، صندوق بازنشستگی، توجه به نیازهای ضروری کارکنان)، فرهنگ سازمانی (فرهنگ عاری از سرزنش در محیط کار، مشارکت دادن کارکنان، عدم تبعیض جنسیتی در استخدام نیروی جدید)، رضایت شغلی (برنامه مناسب جهت برقراری تعادل کار و زندگی) و ساختار سازمانی (تناسب شغل بر اساس دانش، مهارت، تجربه و ...) را در اولویت سازمان خود قرار داده است (انصاری و سلطان‌زاده، ۱۳۹۲).

سازمان علم و فناوری کیست به‌عنوان یکی از سازمان‌های پیشرو در رشد و توسعه علم و فناوری کشور کره جنوبی در سال ۲۰۱۷ به‌عنوان ششمین مرکز تحقیقاتی نوآوری از طرف رویترز انتخاب شد. تمرکز ویژه این نهاد بر تکنولوژی‌های ترکیبی است (پارک و لیدس‌دورف، ۲۰۱۰). در حوزه ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی، سازمان کیست، خلاقیت و نوآوری (ایجاد تیم‌های کاری فعال و خلاق، افزایش حس مسئولیت‌پذیری)، آموزش و یادگیری (توسعه زیرساخت‌های تحقیق و توسعه، برگزاری دوره‌های تخصصی و مهارتی)، ایجاد انگیزه شغلی (تفویض اختیار)، حمایت سازمانی (کمک‌هزینه‌های آموزشی و خرید مسکن و بیمه درمانی)، فرهنگ سازمانی (استخدام

بدون توجه به محدودیت‌های زبانی و نژادی، ایجاد محیطی آرام، مشارکت صمیمی کارکنان و عدم وجود استرس کاری برای کارکنان، رضایت شغلی (پرداخت پاداش‌های مبتنی بر عملکرد، ایجاد فضای کاری مطلوب) و ساختار سازمانی (تقسیم وظایف بین کارکنان) را در اولویت سازمان خود قرار داده است (مازولینی و نلسون، ۲۰۰۷).

مهم‌ترین نهاد متولی ارتقا نوآوری ملی در بریتانیا، هیئت راهبردی فناوری محسوب می‌گردد. تمرکز ویژه این نهاد، بر صنایع نوظهور است. در حوزه بهره‌وری نیروی انسانی، هیئت راهبردی فناوری انگلستان، خلاقیت و نوآوری (حمایت از ایده‌های کسب‌وکار و تلاش در جهت تجاری‌سازی آنها)، رقابت‌پذیری (پاداش‌های مالی و غیرمالی، حفظ و ارتقای شغلی افراد)، آموزش و یادگیری (ایجاد شبکه انتقال دانش بین کارکنان، پیاده‌سازی سیستم مدیریت منابع انسانی، ارائه فرصت‌های مطالعاتی و تحقیقاتی و ...)، ایجاد انگیزه شغلی (اتخاذ سیستم پاداش مبتنی بر عملکرد)، حمایت سازمانی (کوپن‌های خرید، بیمه سلامت)، فرهنگ سازمانی (استفاده از نظرات کارمندان و برقراری محیط امن)، رضایت شغلی (تفویض اختیار، حقوق و مزایای مناسب، حفظ نیروهای متخصص و ماهر)، رهبری و مدیریت کارا و اثربخش (امکان استخدام در نقش‌های کلیدی در سطح مدیریت، مشارکت گروهی کارکنان) و ساختار سازمانی (جذب افراد با تخصص موردنیاز متناسب با شغل سازمانی) را در اولویت سازمان خود قرار داده است (سوزنچی کاشانی و بابایی، ۱۳۹۵).

فرایند سیاستگذاری در ترکیه، با گذشت زمان تغییرات زیادی کرده است. در آغاز، سیاست‌های علم و فناوری، توسط شورای علم و فناوری (توبیتاک) در یک اجماع ضمنی با دولت تدوین می‌شدند. پس از آن رویکرد مشارکتی دنبال شد و در اواسط دهه ۹۰، تمام ذینفعان مرتبط از بخش دولتی، خصوصی، دانشگاهی و سازمان‌های غیردولتی، درگیر فرایند سیاستگذاری شدند. در حوزه بهره‌وری نیروی انسانی، سازمان توبیتاک، خلاقیت و نوآوری (حمایت از ایده‌های خلاقانه)، رقابت‌پذیری (ایجاد رقابت)، آموزش و یادگیری (برگزاری دوره‌های آموزشی بین‌المللی، ارائه زیرساخت لازم برای انتقال تکنولوژی)، ایجاد انگیزه شغلی (حقوق مالکیت معنوی، پرداخت مبتنی بر عملکرد)، حمایت سازمانی (حمایت مالی از بخش تحقیق و توسعه، جلوگیری از فرار مغزها)، فرهنگ سازمانی (جذب نیروی انسانی جوان و فعال، نظرسنجی سنجش رضایت شغلی کارکنان، ایجاد محیط مناسب کاری)، رهبری و مدیریت کارا (تخصصی بودن کارها، نبود حالت دستوری برای پیشبرد اهداف مدیریتی) و ساختار سازمانی (ارزیابی مستمر و سیستماتیک از عملکرد کارکنان، تخصیص مشاغل مرتبط با تخصص و مهارت افراد) را در اولویت سازمان خود قرار داده است (گییک و همکاران، ۲۰۱۶).

سازمان تحقیقات صنعتی تکنولوژیک تایوان در سال ۱۹۷۳ تاسیس شده است. سازمان تحقیقات صنعتی تکنولوژیک تایوان به رشد تکنولوژیکی و اقتصادی تایوان کمک شایانی کرده است. در حوزه بهره‌وری نیروی انسانی، سازمان ایتری، خلاقیت و نوآوری (ایجاد محیط کار خلاقانه)، رقابت‌پذیری (استفاده از کارکنان در حمایت از استارت‌آپ‌های فعال در حوزه کارآفرینی نوآورانه)، آموزش و یادگیری (برگزاری کارگاه‌های آموزشی، اعطای جایزه برای افراد خلاق و نوآور، فرصت ادامه تحصیل حین کار)، ایجاد انگیزه شغلی (اعطای جایزه ایتری به کارکنان بهره‌ور، پرداخت دستمزد مناسب)، حمایت سازمانی (تسهیلات ورزشی، طرح بیمه سلامت)، فرهنگ سازمانی (انعطاف زمان کاری، تعیین دقیق اهداف وظایف نیروی انسانی)، رضایت شغلی (ایجاد محیط کار آرام و زیبا)، رهبری و مدیریت کارا (بسترسازی برای ابراز ایده‌ها) و ساختار سازمانی (تشکیل ساختار سازمانی و تعریف دقیق مشاغل) را در

اولویت سازمان خود قرار داده است (چو و همکاران، ۲۰۰۶^۵، ایکبال، ۲۰۰۳^۶، آمسدن، ۲۰۰۱^۷، انصاری و سلطان-زاده، ۱۳۹۲).

مکیولیت و متوزوبکیوت (۲۰۱۸) به بررسی تاثیر سرمایه انسانی بر بهره‌وری نیروی انسانی پرداختند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که سرمایه انسانی بر بهره‌وری نیروی انسانی تاثیر معناداری برجای گذاشته است. آرولراجا (۲۰۱۷) به بررسی اینکه چگونه مدیریت منابع انسانی بر کیفیت و بهبود بهره‌وری کمک می‌نماید پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد برنامه‌ریزی برای منابع انسانی به بهبود کیفیت و بهره‌وری منابع انسانی منجر می‌شود. خان و راسلی (۲۰۱۵) بیان کردند که موسسات آموزش عالی در پاکستان همواره شاهد افزایش سطح درگیری میان کارکنان هستند. این افزایش به طور قابل توجهی تحت تاثیر فرهنگ سازمانی آنها بود. نمون (۲۰۱۵) به بررسی مدیریت نیروی انسانی در بخش آموزش پرداخته و نشان می‌دهد که آموزش، بهبود روابط کارکنان، گزینش مناسب، ارزیابی و ... نقش مهمی در مدیریت نیروی انسانی در بخش آموزش ایفا می‌نماید. حقیقتیان و عزتی (۲۰۱۵) نشان دادند متغیرهای آموزش، دانش و مهارت، مزایا و امکانات رفاهی، تجربه کاری، اشتیاق کار، سیستم تنبیه و تشویق مدیران، و ... رابطه معنی‌دار با بهره‌وری نیروی انسانی دارند. دساخریکار و دیشمیخ (۲۰۱۴) به بررسی تاثیر فرهنگ سازمانی بر کارکنان پرداخته و نتیجه گرفتند که فرهنگ سازمانی، بر تعهد سازمانی، رضایت شغلی، عملکرد و بهره‌وری کارکنان، تاثیر می‌گذارد. جعفری و معمارزاده طهران (۱۳۹۶) به بررسی مولفه‌های موثر بر بهره‌وری کارکنان در یک سازمان بهداشت و درمان نظامی پرداختند. در این پژوهش به شناخت یازده مولفه موثر بر بهره‌وری شامل انگیزش، رشد ذهنی فکری، سلامت فردی، توانایی، حمایت سازمانی، وضوح شغل، محیط، سبک مدیریت، آموزش، فرهنگ سازمانی و ارزیابی عملکرد رسید. فروزانفر و ابراهیم‌زاده سپاسگزار (۱۳۹۶) به بررسی عوامل سازمانی موثر بر ارتقای بهره‌وری کارمندان در سازمان‌های پروژه محور صنعت ساخت پرداختند. نتایج نشان داد که هر سه سازه به طور معنادار بر ارتقای کارایی کارمندان موثر بوده است. میرزائی (۱۳۹۶) به بررسی عوامل موثر بر ارتقای بهره‌وری منابع انسانی با تاکید بر مدیریت دانش پرداخته‌اند. نتایج حاکی از این است که مدیریت دانش، رضایت شغلی و ایجاد تعهد در کارکنان بر ارتقای بهره‌وری در سازمان تاثیر مثبت دارد. پورعابدی (۱۳۹۵) به طراحی مدل چیره‌دستی در سازمان‌های علمی و فناوریانه بر مبنای نظریه‌پردازی داده بنیاد در جهاد دانشگاهی پرداخته است. نتیجه بیانگر این است که معماری فرآیندهای چیره‌دستی مبتنی بر بهره‌گیری از هوشمندی متعهدانه در کنار مهندسی پژوهش و بهره‌برداری فناوریانه، به‌عنوان مفاهیم اساسی دستیابی به چیره‌دستی معرفی شدند. دهقان و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی تاثیر سرمایه‌های فکری سازمان بر فرایند کارآفرینی فناوریانه در سازمان‌های پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران پرداخته‌اند. نتایج بیانگر تاثیر معنادار سرمایه فکری و ابعاد آن بر فرایند کارآفرینی فناوریانه است.

سوزنچی کاشانی و بابایی (۱۳۹۵) به بررسی تطبیقی سازمان‌های مدیریت پژوهش و فناوری: مطالعه موردی چند کشور در بستر نظام ملی نوآوری با رویکرد محدود پرداخته‌اند. مطالعه حاضر تلاشی است برای فهم بهتر نقش دولت‌ها در مدیریت فناوری و پژوهش که بدین منظور از چارچوب نظام ملی نوآوری با رویکرد محدود استفاده شده است. ویسی و سفیدرو (۱۳۹۲) به بررسی آموزش و ارتقای بهره‌وری در مراکز پژوهشی علوم انسانی پرداختند... با توجه به اطلاعات بدست آمده و الویت‌بندی صورت گرفته، آموزش در ارتقای بهره‌وری اولین اولویت

⁵ Chu et al

⁶ Iqbal

⁷ Amsden

را دارد. انصاری و سلطان‌زاده (۱۳۹۲) در مقاله‌ای تلاش کرده‌اند با بررسی یک سازمان پژوهش و فناوری در ایران (جهاد دانشگاهی) در مقایسه با سه سازمان پژوهش و فناوری منتخب، جایگاه مناسب این سازمان را در نظام ملی نوآوری ایران شفاف نمایند. انصاری و کزازی (۱۳۹۱) به طراحی الگوی عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر موفقیت سازمان‌های پژوهش و فناوری در ایران (مورد مطالعه: جهاد دانشگاهی) پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد از میان عوامل درون‌سازمانی، موفقیت یک سازمان پژوهش و فناوری ملی (مانند جهاد دانشگاهی) بیش از هر چیز تحت تأثیر فرهنگ سازمانی است.

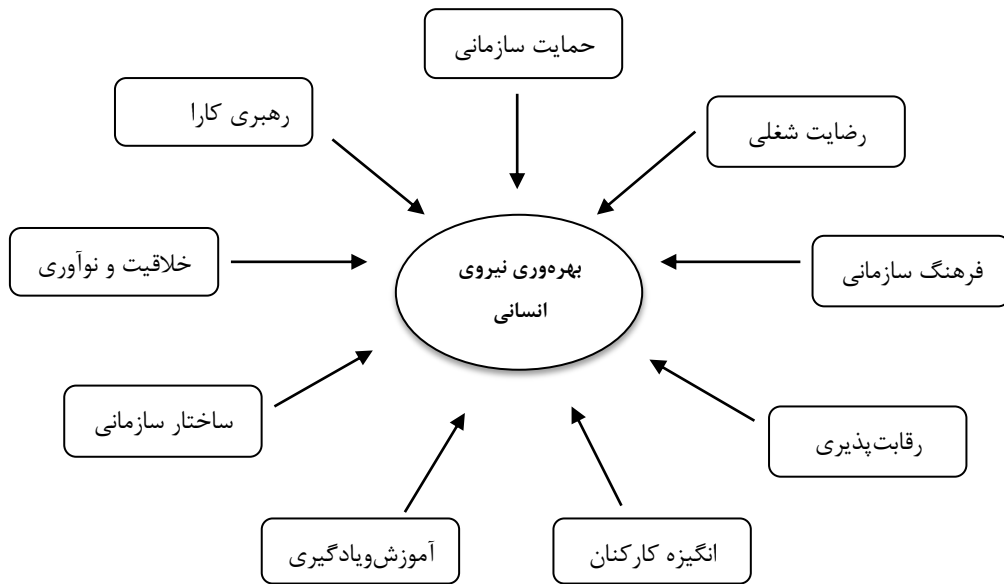
چارچوب مفهومی پژوهش: عوامل و مؤلفه‌هایی که منجر به بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان‌های علمی و فناوریانه می‌شوند، در جدول شماره (۱) نشان داده شده است. وجوه اشتراک و افتراق مولفه‌های مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های علمی و فناوریانه کشورهای آلمان، کره جنوبی، انگلستان، ترکیه و تایوان به شرح زیر است.

جدول ۱. وجوه اشتراک و افتراق کشورهای منتخب

ابعاد	مؤلفه‌ها	آلمان	انگلستان	ترکیه	کره	تایوان
خلاقیت و نوآوری	پرورش استعداد نیروی انسانی	✓				
	تعیین سازوکارهای مناسب برای ایجاد مالکیت معنوی	✓		✓		
	ایجاد تیم‌های کاری خلاق جهت ارائه ایده‌های نو				✓	✓
	تخصیص بودجه برای ایده‌های کارآفرینانه و فناوریانه		✓			
	تخصیص پاداش برای کارکنان خلاق					✓
رقابت‌پذیری	ایجاد رقابت در بین کارکنان	✓			✓	✓
	برخورداری از سیستم پاداش مبتنی بر عملکرد		✓	✓	✓	✓
	همکاری با سایر سازمان‌ها به منظور افزایش رقابت‌پذیری			✓		
آموزش و یادگیری	توانمندسازی نیروی انسانی با برگزاری دوره‌های آموزشی	✓	✓	✓	✓	✓
	ایجاد فرصت مطالعاتی	✓	✓			
	تقسیم وظایف در بین کارکنان	✓	✓	✓	✓	✓
	همکاری با تیم‌های تخصصی پژوهشی	✓				
	تربیت محققین و حمایت‌های مالی پژوهش‌پسندگتری					
	ایجاد شبکه انتقال دانش برای تبادل فکری و انتقال دانش		✓			
	برگزاری دوره‌های آموزشی بین‌المللی			✓		
	ادامه تحصیل در حین کار					✓
	گرد هم آمدن مشاوران علمی دپارتمان‌ها					✓
	سبک رهبری متناسب با ساختار سازمانی	✓	✓	✓	✓	✓
رهبری و	حمایت از شرکت‌های دانش بنیان و فناوریانه		✓			
	شایسته سالاری در مدیریت منابع انسانی					✓
رضایت	توجه به نیازهای ضروری کارکنان				✓	
	توانمندسازی کارکنان با توجه به نیازها و شرایط کاری	✓			✓	

	✓				کمک هزینه آموزشی برای کارکنان	
	✓				فراهم کردن امکانات و تسهیلات رفاهی	
			✓	✓	فرهنگ سازمانی مطلوب	فرهنگ سازمانی
✓	✓	✓	✓	✓	نظارت بر اثربخشی و کارایی نیروی انسانی	
	✓		✓	✓	ایجاد فرهنگ عاری از استرس در محیط کاری	
			✓	✓	عدم تبعیض جنسیتی در استخدام نیروی جدید	
			✓		ایجاد اعتماد بین کارکنان	
	✓			✓	تضمین فرصت‌های برابر برای زنان	
✓					ساعات کاری انعطاف‌پذیر	
			✓		عدم تبعیض غیرقانونی و غیرمنصفانه با کارکنان	
✓	✓	✓	✓	✓	ایجاد امنیت شغلی در کارکنان	ساختار سازمانی
	✓		✓		استفاده از نیروی انسانی متخصص و کارا	
✓	✓	✓			محیط کاری مناسب و فضای کاری مطلوب	
	✓			✓	فراهم نمودن زیرساخت‌های پژوهشی	
	✓		✓		درگیر کردن کارکنان در نقش کلیدی در سطح مدیریت	
	✓		✓	✓	استفاده از نظرات و تجربیات کارکنان در تصمیم‌گیری‌ها	
✓	✓	✓	✓	✓	برقراری سیستم پاداش مبتنی بر عملکرد	انگیزه شغلی کارکنان
		✓		✓	تأمین کمک هزینه سفر پژوهشگران به کنفرانس‌ها	
✓	✓				حمایت از برنامه‌های تفریحی، اردوهای فرهنگی و ...	
				✓	تشویق تیم کاری برای کار با بالاترین استانداردها	
			✓	✓	تعریف جوایز برای پژوهش‌های بنیادین و کاربردی	
✓	✓		✓		حمایت‌های مدیریت از ایده‌های ارائه شده نیروی انسانی	
				✓	حمایت‌های مالی برای پژوهش‌های برتر	
			✓	✓	طرح صندوق بازنشستگی	حمایت سازمانی
	✓				کمک هزینه خرید مسکن	
	✓			✓	برخورداری از پیشرفته‌ترین امکانات و زیرساخت‌ها	

با توجه به جدول شماره (۱) و مولفه‌های موثر بر بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان‌های علمی و فناوریانه، الگوی مفهومی تحقیق به شرح شکل (۱) است. ابعاد بهره‌وری نیروی انسانی شامل تعهد، کارایی، اثربخشی، حل مساله و همکاری است.



شکل ۱. الگوی بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان های علمی و فناوریانه کشورهای منتخب

ابزار و روش

پژوهش حاضر، از لحاظ هدف، پژوهش کاربردی، از نظر گردآوری اطلاعات، از نوع توصیفی-پیمایشی و از نظر تحلیل از نوع همبستگی است که طی آن اطلاعات مربوط به موضوع تحقیق، از طریق اسناد و مدارک کتابخانه‌ای جمع‌آوری می‌شود. با توجه به اینکه یکی از روش‌های بررسی تجارب "مطالعات تطبیقی" می‌باشد، لذا در این تحقیق نیز از روش مطالعات تطبیقی استفاده می‌شود. بدین منظور ابتدا با مراجعه به ادبیات نظری تحقیق و اسناد مربوط به سازمان‌های علمی و فناوریانه، اطلاعات مربوط به آنها، گردآوری و در نهایت اطلاعات دسته‌بندی شده مورد تحلیل و با یکدیگر مقایسه خواهند شد. در ادامه الگوی ساختاری - تفسیری بهره‌وری منابع انسانی در جهاد دانشگاهی ارائه شده است. مراحل روش ISM به صورت زیر است.

۱. تعیین متغیرهای تأمین‌کننده: در این مرحله عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی انسانی شناسایی می‌شوند.
۲. تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری: در این ماتریس اگر عنصر سطر i منجر به ستون j شود، حرف V و اگر عنصر ستون j منجر به سطر i شود A و در صورتی که این رابطه دوطرفه باشد، X و اگر ارتباطی نباشد، حرف O قرار داده می‌شود.
۳. تشکیل ماتریس دستیابی اولیه: در این مرحله به جای حرف V $(i, j=1)$ و به جای حرف A $(j, i=1)$ ، $(i, j=0)$ و به جای حرف X $(j, i, j, i=1)$ و به جای حرف O $(j, i, j, i=0)$ قرار داده می‌شود.
۴. تشکیل ماتریس دستیابی اصلاح شده (ماتریس دستیابی نهایی): با در نظر گرفتن رابطه تعدی بین عناصر لازم است ماتریس دستیابی اولیه سازگار شود. به طوری که حالت پایدار برقرار شود $(M^k = M^{k+1})$.

۵. تعیین سطح مؤلفه‌ها: پس از تعیین مجموعه ورودی و خروجی و تعیین مجموعه مشترک، سطح‌بندی عوامل انجام می‌شود. اگر عوامل مجموعه مشترک با مجموعه دستیابی یکسان باشد، سطح اول اولویت را به خود اختصاص می‌دهند (سینگال و همکاران، ۲۰۱۸).

۶. ترسیم مدل نهایی ساختاری - تفسیری: بر اساس سطوح تعیین‌شده و ماتریس دستیابی نهایی، مدل ترسیم می‌شود.

۷. تحلیل جدول نفوذ - وابستگی: جمع سطری مقادیر در ماتریس دستیابی نهایی برای هر عامل بیانگر میزان نفوذ و جمع ستونی نشانگر میزان وابستگی خواهد بود. پیش از روش ISM جهت دستیابی به اجماع نظر پیرامون مؤلفه‌های شناسایی‌شده، از تکنیک معادلات ساختاری (SEM)، استفاده می‌شود. جهت گردآوری اطلاعات از ابزار پرسشنامه (محقق ساخته) استفاده شده است. جهت بررسی روایی صوری از نظرات مدیران و خبرگان جهاد دانشگاهی استفاده و روایی محتوایی نیز با استفاده از شاخص روایی محتوا (CVI) و ضریب نسبی روایی محتوایی (CVR) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد مقدار شاخص CVI، بالای ۰/۹۴ و مقدار شاخص CVR، از حداقل مقدار ۰/۷۸ و حداکثر مقدار ۰/۹۷ برخوردار بوده است. لذا پرسشنامه روایی محتوایی مطلوبی دارد. همچنین پایایی پرسشنامه‌ها از طریق آلفای کرونباخ سنجیده می‌شود. نتایج آلفای کرونباخ با مقدار ۰/۸۴۵ نشان می‌دهد که پرسشنامه از پایایی مطلوبی برخوردار است. نمونه آماری تحقیق نیز برخی سازمان‌های علمی و فناوریانه کشورها در حوزه بهره‌وری منابع انسانی است. اگرچه ملاک اصلی انتخاب سازمان‌های علمی و فناوریانه کشورها در دسترس بودن اطلاعات و همچنین وضعیت نسبتاً مطلوب در شاخص‌های بهره‌وری است اما به لحاظ وسعت و تعداد بالای کشورها، در این مطالعه کشورهای آلمان، انگلستان، ترکیه، تایوان و کره جنوبی انتخاب گردیدند. همچنین جهت تایید و تعیین درجه اهمیت هر یک از عوامل، با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند، تعداد ۵۷ نفر از مدیران و معاونین دارای تجربه در جهاد دانشگاهی انتخاب و در نهایت با نظر ۴۸ نفر از متخصصان و خبرگان حوزه بهره‌وری نیروی انسانی، الگویی برای جهاد دانشگاهی استخراج گردید.

یافته‌ها

فرضیه‌های پژوهش برای سازمان علمی و فناوریانه جهاد دانشگاهی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

۱- خلاقیت و نوآوری بر بهره‌وری منابع انسانی تاثیرگذار است.

۲- رقابت پذیری در سازمان بر بهره‌وری منابع انسانی تاثیرگذار است.

۳- آموزش و یادگیری بر بهره‌وری منابع انسانی تاثیرگذار است.

۴- رهبری و مدیریت کارا بر بهره‌وری منابع انسانی تاثیرگذار است.

۵- انگیزه کارکنان بر بهره‌وری منابع انسانی تاثیرگذار است.

۶- حمایت سازمانی بر بهره‌وری منابع انسانی تاثیرگذار است.

۷- فرهنگ سازمانی بر بهره‌وری منابع انسانی تاثیرگذار است.

۸- رضایت شغلی بر بهره‌وری منابع انسانی تاثیرگذار است.

۹- ساختار سازمانی بر بهره‌وری منابع انسانی تاثیرگذار است.

۱.۴. معادلات ساختاری

۱.۱.۴. پایایی سازه‌ها

برای بررسی میزان پایایی از آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (CR) و میانگین واریانس استخراج شده استفاده شده است. با توجه به نتایج جدول ۲ پایایی سازه‌ها مناسب است.

جدول ۲. شاخص‌های پایایی

متغیرهای تحقیق	پایایی مرکب	آلفای کرونباخ	میانگین واریانس استخراج شده
رقابت‌پذیری	۰/۸۱۲	۰/۷۳۶	۰/۵۹۳
فرهنگ سازمانی	۰/۸۷۷	۰/۸۳۱	۰/۵۴۷
آموزش و یادگیری	۰/۹۳۵	۰/۹۲۲	۰/۶۲
خلاقیت و نوآوری	۰/۸۸۵	۰/۸۴۵	۰/۶۱
انگیزه شغلی	۰/۹۳۱	۰/۹۱۴	۰/۶۶۱
رهبری و مدیریت کارا	۰/۸۵۲	۰/۷۳۶	۰/۶۶۱
رضایت شغلی	۰/۹	۰/۸۵۶	۰/۶۹۳
ساختار سازمانی	۰/۸۴۸	۰/۷۹۳	۰/۵۴۷
حمایت سازمانی	۰/۷۶۳	۰/۷۳۶	۰/۶۶۱
بهره‌وری نیروی انسانی	۰/۹۱۳	۰/۸۷۵	۰/۷۲۶

۲.۱.۴. برازش مدل کلی

برای بررسی برازش مدل کلی تنها از یک معیار به نام GOF استفاده می‌شود. این معیار از طریق فرمول زیر به دست می‌آید. نتیجه نشان می‌دهد که مدل از برازش مطلوبی برخوردار است.

$$GOF = \sqrt{\text{Communality} \times R^2} = \sqrt{0.599 \times 0.749} = 0.448$$

۳.۱.۴. آزمون فرضیه‌ها

در این بخش به منظور بررسی فرضیات تحقیق و روابط میان متغیرها از معناداری ضرایب و تحلیل مسیر استفاده می‌شود.

جدول ۳. ضرایب مسیر و معناداری آنها

وضعیت فرضیه	T-Value	ضرایب مسیر	فرضیه‌های تحقیق
تایید	۲/۶۵	۰/۱۵۹	رقابت‌پذیری ← بهره‌وری نیروی انسانی
تایید	۴/۲۵	۰/۴۵۵	فرهنگ سازمانی ← بهره‌وری نیروی انسانی
تایید	۳/۹۷	۰/۵۰۵	آموزش و یادگیری ← بهره‌وری نیروی انسانی
تایید	۲/۴۵	۰/۱۵۶	خلاقیت و نوآوری ← بهره‌وری نیروی انسانی
تایید	۲/۵۵	۰/۲۷۸	انگیزه شغلی ← بهره‌وری نیروی انسانی
تایید	۳/۲۰	۰/۲۰۵	رهبری و مدیریت کارا ← بهره‌وری نیروی انسانی
تایید	۳/۸۷	۰/۲۹۲	رضایت شغلی ← بهره‌وری نیروی انسانی
تایید	۳/۶۹	۰/۲۵۸	ساختار سازمانی ← بهره‌وری نیروی انسانی
تایید	۱۲/۰۹	۰/۵۲۸	حمایت سازمانی ← بهره‌وری نیروی انسانی

۲.۴. معادلات ساختاری - تفسیری

۱.۲.۴. تشکیل ماتریس دستیابی اولیه: با استفاده از ورودی‌های ISM، ماتریس دستیابی اولیه شکل می‌گیرد.

جدول ۴. ماتریس دستیابی اولیه

مؤلفه‌ها	خلاقیت و نوآوری	رقابت پذیری	آموزش و یادگیری	رهبری و مدیریت	انگیزه کارکنان	حمایت سازمانی	فرهنگ سازمانی	رضایت شغلی	ساختار سازمانی
خلاقیت و نوآوری	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
رقابت پذیری	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰
آموزش و یادگیری	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰
رهبری و مدیریت	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
انگیزه کارکنان	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰
حمایت سازمانی	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰
فرهنگ سازمانی	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱
رضایت شغلی	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰
ساختار سازمانی	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱

۲.۲.۴. تشکیل ماتریس دستیابی اصلاح شده (ماتریس دستیابی نهایی): با در نظر گرفتن رابطه تعدی بین عناصر لازم است ماتریس دستیابی اولیه سازگار شود.

جدول ۵. ماتریس دستیابی نهایی

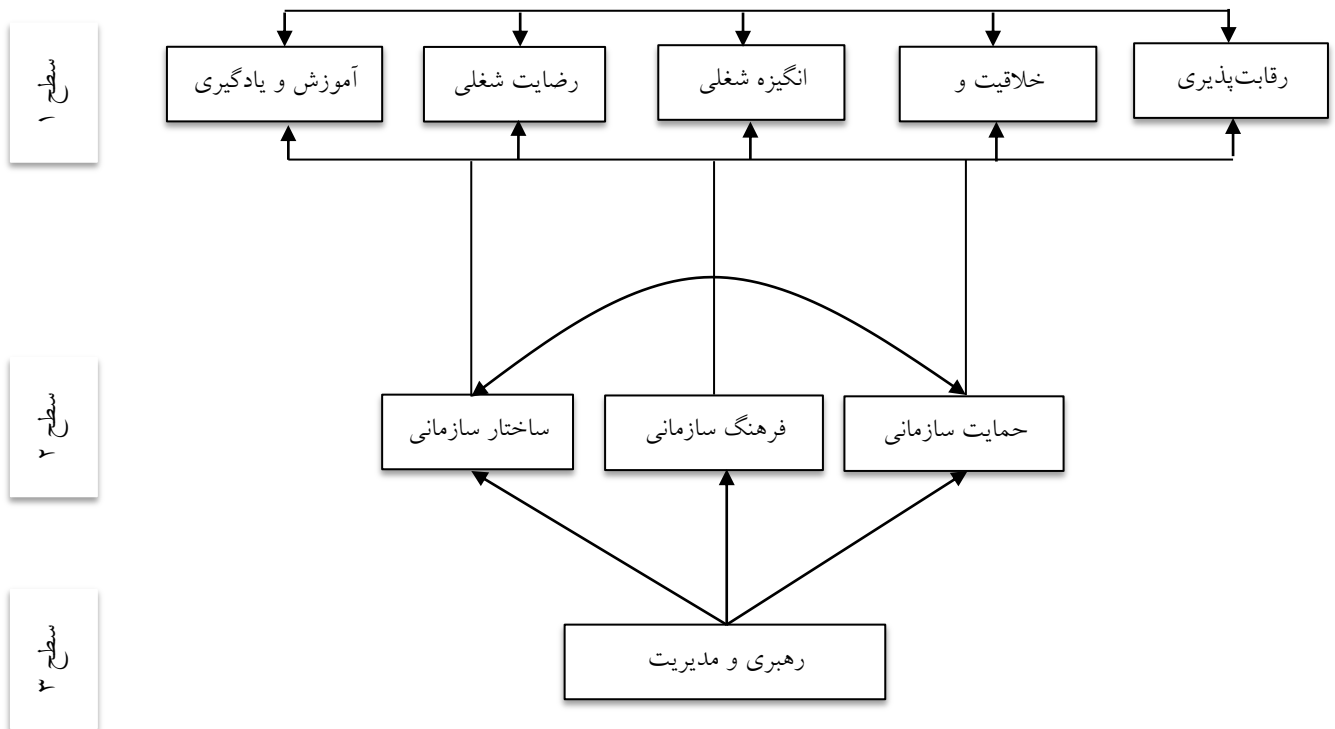
مؤلفه‌ها	خلاقیت و نوآوری	رقابت پذیری	آموزش و یادگیری	رهبری و مدیریت	انگیزه کارکنان	حمایت سازمانی	فرهنگ سازمانی	رضایت شغلی	ساختار سازمانی	تفوذ
خلاقیت و نوآوری	۱	۱	۱	۰	۰*	۰	۰	۰*	۰	۵
رقابت پذیری	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰*	۰	۵
آموزش و یادگیری	۱	۱*	۱	۰	۰*	۰	۰	۱	۰	۵
رهبری و مدیریت	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۹
انگیزه کارکنان	۱	۱*	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۵
حمایت سازمانی	۱	۱*	۱*	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۶
فرهنگ سازمانی	۱*	۱*	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۷
رضایت شغلی	۱	۱*	۱*	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۵
ساختار سازمانی	۱	۱*	۱*	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۷
وابستگی	۹	۹	۹	۱	۹	۲	۳	۹	۳	-

۳.۲.۴. تعیین سطح مؤلفه‌ها: به منظور تعیین سطح عوامل، مجموعه ورودی، خروجی و اشتراک تشکیل می‌شود.

جدول ۶. سطح‌بندی متغیرها

سطح	مجموعه مشترک	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	متغیرها
۱	۱،۲،۳،۴،۶،۹،۱۰	۸،۵،۳،۱،۲	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹	خلاقیت و نوآوری
۱	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۹	۸،۵،۳،۱،۲	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹	رقابت‌پذیری
۱	۱،۲،۳،۴،۶،۷،۹	۸،۵،۳،۱،۲	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹	آموزش و یادگیری
۳	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹	۴	رهبری و مدیریت
۱	۲،۴،۵،۶،۷،۸،۹	۸،۵،۳،۱،۲	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹	انگیزه کارکنان
۲	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹	۸،۶،۵،۳،۱،۲	۶،۴	حمایت سازمانی
۲	۴،۵،۶،۷،۸	۱،۲،۳،۵،۷،۸،۹	۹،۴،۷	فرهنگ سازمانی
۱	۴،۵،۶،۷،۸	۸،۵،۳،۱،۲	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹	رضایت شغلی
۲	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۹،۱۰	۱،۲،۳،۵،۷،۸،۹	۹،۴،۷	ساختار سازمانی

۴.۲.۴. ترسیم مدل نهایی ساختاری- تفسیری: بر اساس سطوح تعیین شده و ماتریس دستیابی نهایی، مدل ترسیم می‌شود.



شکل ۲. ترسیم مدل ساختاری - تفسیری

۵.۲.۴. تحلیل جدول نفوذ - وابستگی (تحلیل MICMAC)

در تجزیه و تحلیل جدول نفوذ و وابستگی، متغیرها برحسب قدرت نفوذ و وابستگی به چهار دسته تقسیم می‌شوند. ۱- متغیرهای خودمختار (ناحیه ۱) است که دارای قدرت نفوذ و وابستگی ضعیف می‌باشند. ۲- متغیرهای وابسته (ناحیه ۲) که دارای قدرت نفوذ کم ولی وابستگی شدید می‌باشند. ۳- متغیرهای پیوندی (ناحیه ۳) دارای قدرت

نفوذ زیاد و وابستگی زیاد می‌باشد. این متغیرها غیرایستا هستند، زیرا هر نوع تغییر در آن می‌تواند سیستم را تحت تاثیر قرار دهد. ۴- متغیرهای نفوذی (ناحیه ۴) دارای قدرت نفوذ قوی ولی وابستگی ضعیف می‌باشند. این دسته همانند سنگ زیربنای مدل عمل می‌کنند و برای شروع کارکرد سیستم باید در وهله اول روی آنها تاکید کرد. خلاقیت و نوآوری (C1)، رقابت‌پذیری (C2)، آموزش و یادگیری (C3)، رهبری و مدیریت کارا (C4)، انگیزه شغلی (C5)، حمایت سازمانی (C6)، فرهنگ سازمانی (C7)، رضایت شغلی (C8) و ساختار سازمانی (C9). بنابراین تحلیل جدول نفوذ - وابستگی به شرح شکل (۲) می‌باشد.

	ناحیه ۲								ناحیه ۳
میزان وابستگی									
	ناحیه ۱								ناحیه ۴

قدرت نفوذ

شکل ۳. تحلیل جدول نفوذ - وابستگی (تحلیل MICMAC)

رهبری و مدیریت، فرهنگ سازمانی، حمایت سازمانی و ساختار سازمانی جز متغیرهای نفوذی طبقه‌بندی می‌شوند. این متغیرها بیشترین تاثیرگذاری را در بهره‌وری نیروی انسانی دارند. بقیه متغیرها جزء متغیرهای پیوندی طبقه‌بندی می‌شوند. این متغیرها عواملی هستند که بی‌ثبات می‌باشند و می‌تواند در قالب بازخورد از سایر عوامل بر خود عامل نیز اثرگذار باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر به مطالعه تطبیقی تجربیات سازمان‌های علمی و فناوریانه کشورهای آلمان، کره جنوبی، ترکیه، انگلستان و تایوان در زمینه بهبود بهره‌وری منابع انسانی پرداخته است. بدین منظور ابتدا با استفاده از رویکرد مطالعات تطبیقی به شناسایی مولفه‌های موثر بر بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان‌های علمی و فناوریانه فرانوفر، کیست، توییتاک، شورای هیئت راهبردی و ایتری پرداخته و سپس با استفاده از نظر خبرگان و مدیران جهاد دانشگاهی، ۹ مؤلفه اصلی تایید و انتخاب شدند. در مرحله بعد با استفاده از رویکرد معادلات ساختاری، مؤلفه‌ها ارزیابی و فرضیات تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده از تجربیات سازمان‌های علمی و فناوریانه کشورها با استفاده از رویکرد مطالعات تطبیقی در حوزه بهره‌وری نیروی انسانی نشان می‌دهد "خلاقیت و نوآوری، رقابت‌پذیری، آموزش-یادگیری، رهبری، انگیزه کارکنان، حمایت سازمانی، فرهنگ سازمانی، رضایت شغلی، ساختار سازمانی" در تمامی کشورهای مورد مطالعه به عنوان عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی انسانی شناخته شده‌اند. همچنین نتایج حاصل از یافته‌ها با استفاده از رویکرد معادلات ساختاری نشان می‌دهد که حمایت سازمانی بر بهره‌وری نیروی انسانی تاثیر مثبت و معنادار دارد. ادراک حمایت سازمانی نتیجه نوعی رابطه بین کارکنان و سازمان است که با توجه به مشکلات شغلی، لازمه ارتقا کارایی و اثربخشی هر سازمانی است. عدم حمایت سازمان از افراد باعث عدم رشد عاطفی سازگاری و عینی‌گرایی کارکنان می‌شود و در نتیجه وابستگی به سازمان و عملکرد مناسب در سطح نامطلوبی ارائه می‌شود که در نهایت باعث عدم اثربخشی و کارایی و کاهش بهره‌وری در دنیای پر رقابت امروزی می‌شود. بهادری و همکاران (۱۳۹۲) و امیرجعفری و معمارزاده طهران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای حمایت سازمانی را به عنوان یکی از مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری شناسایی نمودند که با نتیجه مطالعه مذکور همراستا است.

آموزش و یادگیری بر بهره‌وری نیروی انسانی تاثیر مثبت و معنادار دارد. کارکنان برای غلبه بر مسایل و دشواری‌های ناشی از تغییرات سریع از محیط سازمان باید آموزش‌های لازم را بگذرانند تا بهتر بتوانند از استعدادهای خود بهره گرفته و سازمان را در راه رسیدن به اهدافش کمک نمایند. لذا می‌توان بیان کرد توسعه منابع انسانی، شرط لازم نیل به اقتصاد مبتنی بر دانائی است و این توسعه بدون شناسایی نیازهای آموزشی مهارتی سرمایه انسانی میسر نیست. امیرجعفری و معمارزاده طهران (۱۳۹۶) و منون (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای آموزش و یادگیری سازمانی را به عنوان یکی از مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری شناسایی نمودند که با نتیجه مطالعه مذکور همراستا است. همچنین فرهنگ سازمانی بر بهره‌وری نیروی انسانی تاثیر مثبت و معنادار دارد. فرهنگ سازمانی تصمیمات لازم را در ارتباط با اهداف و ابزار توسعه سازمانی تحت تاثیر قرار می‌دهد. ضعیف بودن فرهنگ سازمانی نیروی انسانی شاغل در سازمان‌های علمی و فناوریانه، در عملکرد آنها تاثیر می‌گذارد و امکان فعالیت‌های پویا و مستمر را از آنها می‌گیرد. امیرجعفری و معمارزاده طهران (۱۳۹۶) و ساخریکار و دیشمیخ (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای فرهنگ سازمانی را به عنوان یکی از مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری شناسایی نمودند که با نتیجه مطالعه مذکور همراستا است. رضایت شغلی بر بهره‌وری منابع انسانی تاثیر مثبت و معنادار دارد. رضایت شغلی عاملی است که باعث افزایش کارایی و نیز احساس رضایت فردی می‌گردد، هر مدیر یا کارفرما به نوعی درصدد افزایش رضایت شغلی در کارکنان سازمان یا مؤسسه خود می‌باشد، تا با ایجاد رضایت، بهره‌وری واحد یا سازمان خود را افزایش دهد. رضایت شغلی باعث تداوم

همکاری فرد در سازمان می‌گردد. پس به طور کلی رضایت شغلی باعث می‌شود که بهره‌وری افزایش یابد و فرد نسبت به سازمان متعهد گردد. بهادری و همکاران (۱۳۹۲) و ایکینابور (۲۰۱۶)، در مطالعه‌ای رضایت شغلی را به عنوان یکی از مؤلفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری شناسایی نمودند که با نتیجه مطالعه مذکور همراستا است.

انگیزه شغلی بر بهره‌وری نیروی انسانی تاثیر مثبت و معنادار دارد. از مهمترین عوامل مؤثر بر بهره‌وری، ایجاد و تقویت انگیزش نیروی انسانی است. عواملی که بر روی انگیزه نیروی کار تاثیر دارند به دو دسته کلی مادی و غیرمادی تقسیم می‌شوند. عوامل مادی به میزان حقوق و دستمزد افراد در مقایسه با سطح قیمت‌ها در جامعه و برآوردن نیازهای اولیه افراد ارتباط دارد و عوامل غیرمادی مانند نوع کار، ارتباط نیروی کار با مدیریت، تشویق و تمجید، امنیت شغلی و ... است که می‌تواند نقش مهمتری نسبت به جنبه‌های مادی داشته باشد. اما اگر هر دو جنبه مادی و غیرمادی به طور متناسب با هم تلفیق شوند می‌توانند تاثیر زیادی در افزایش بهره‌وری سازمان‌ها داشته باشند. بهادری و همکاران (۱۳۹۲) و ایکینابور (۲۰۱۶)، در مطالعه‌ای انگیزه شغلی را به عنوان یکی از مؤلفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری شناسایی نمودند که با نتیجه مطالعه مذکور همراستا است. نتایج نشان می‌دهد ساختار سازمانی نیز بر بهره‌وری نیروی انسانی تاثیر مثبت و معنادار دارد. ساعات کاری انعطاف‌پذیر، عدم تبعیض غیرقانونی و غیرمنصفانه با کارکنان، ایجاد امنیت شغلی در کارکنان، استفاده از نیروی انسانی متخصص و کارا، محیط کاری مناسب و فضای کاری مطلوب فراهم نمودن زیرساخت‌های پژوهشی و ... از جمله اولویت‌های مهم در سازمان‌های علمی و فناوریانه است که همواره باید مورد اهتمام و توجه جدی مسئولین و مدیران سازمان‌ها باشد. حقیقتیان و عزتی (۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای ساختار سازمانی را به عنوان یکی از مؤلفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری شناسایی که با نتیجه مطالعه مذکور همراستا است. رهبری و مدیریت بر بهره‌وری نیروی انسانی تاثیر مثبت و معنادار دارد. در سازمان‌های علمی و فناوریانه مساله رهبری و مدیریت یکی از زیربنایی‌ترین مسائل است. لذا توجه به این نکته ضروری است که مدیران مؤسسات دانش محور باید به آموزه‌های مدیریتی و سبک رهبری متناسب با ساختار سازمانی توجه کنند و آنها را به کار گیرند. امیرجعفری و معمارزاده طهران (۱۳۹۶) و ساخریکار و دیشمیخ (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای رهبری سازمانی را به عنوان یکی از مؤلفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری شناسایی نمودند که با نتیجه مطالعه مذکور همراستا است.

رقابت‌پذیری بر بهره‌وری نیروی انسانی تاثیر مثبت و معنادار دارد. سازمان‌های علمی و فناوریانه باید قادر باشند از طریق روش‌های پایداری به رقابت بپردازند. همکاری با سایر سازمان‌ها و تیم‌های تخصصی جهت بهبود بهره‌وری، برخورداری از سیستم پاداش برای کارکنان و ... از جمله اقدامات لازم برای افزایش رقابت‌پذیری در سازمان‌های علمی و فناوریانه است. حقیقتیان و عزتی (۲۰۱۵) و منون (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای رقابت‌پذیری را به عنوان یکی از مؤلفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری شناسایی نمودند که با نتیجه مطالعه مذکور همراستا است. در نهایت نیز نتایج حاصل از تحلیل یافته‌ها نشان داد خلاقیت و نوآوری بر بهره‌وری نیروی انسانی تاثیر مثبت و معنادار دارد. هرگاه مدیران و سیاستگذاران سازمان، خود به خلاقیت و نوآوری به عنوان فعالیت‌های ضروری و حیاتی باور نداشته باشند، بهره‌وری افزایش نمی‌یابد. الوانی (۱۳۸۸)، بهادری و همکاران (۱۳۹۲)، امیرجعفری و معمارزاده طهران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای خلاقیت و نوآوری را به عنوان یکی از مؤلفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری شناسایی نمودند که با نتیجه مطالعه مذکور همراستا است. در این میان نکته حائز اهمیت این است که جهت ارائه الگو برای جهاد

دانشگاهی، تعیین دقیق روابط میان متغیرها و سطح‌بندی آنها مورد نیاز است. در این راستا از روش معادلات ساختاری - تفسیری بهره گرفته شده است. نتایج حاصل از یافته‌ها نشان می‌دهد رهبری و مدیریت کارا، فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی و حمایت سازمانی جزء متغیرهای نفوذی و متغیرهای آموزش و یادگیری، خلاقیت و نوآوری، رقابت‌پذیری، انگیزه شغلی و رضایت شغلی جزء متغیرهای پیوندی ملحوظ شده‌اند.

۶. پیشنهادها

به مدیران سازمان‌های علمی و فناورانه (به ویژه جهاد دانشگاهی) پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱. حمایت سازمانی: از آنجایی که حمایت سازمانی نقش مؤثری در افزایش بهره‌وری نیروی انسانی دارد، لذا به مدیران سازمان‌ها پیشنهاد می‌شود اقدامات مؤثری را در این زمینه در دستور کار خود قرار دهند. حمایت از ایده‌ها و پژوهش‌های برتر، کمک‌هزینه خرید مسکن (طرح تأمین مسکن کم‌هزینه)، برخورداری از پیشرفته‌ترین امکانات و زیرساخت‌ها و ... از جمله اقدامات مهمی است که همواره باید مورد توجه قرار دهند.

۲. آموزش و یادگیری کارکنان: برگزاری دوره‌های آموزشی مناسب و مرتبط با شغل از جمله روش‌های مناسب جهت آموزش و توسعه کارکنان محسوب می‌شود. در این راستا با توجه به تغییرات تکنولوژی و روش‌های انجام کار، افزایش پیچیدگی سازمان‌ها، تنوع تخصص‌ها و مشاغل، باید امر آموزش و پرورش بر اساس سنجش عملکرد افراد و برنامه‌ریزی وضعیت پیشرفت مشخص گردد.

۳. فرهنگ سازمانی: متناسب نمودن اهداف سازمان، دیدگاه کارکنان، نگرش مدیران، استراتژی‌ها، فعالیت‌ها و ... از مهم‌ترین وظایف مدیران ارشد هست و بی‌شک رعایت مراحل و گام‌های تغییر و آماده‌سازی فضای داخلی سازمان و اندیشه کارکنان جهت این امر مهم، تعارضات درون‌سازمانی، هزینه‌ها و سرعت متناسب را در مواجهه با تغییرات به دنبال خواهد داشت. لذا توجه به مقوله فرهنگ سازمانی و بسترسازی جهت استقرار و پیاده‌سازی آن از ضروریات است.

۴. رضایت شغلی: از آنجایی که رضایت شغلی نقش مؤثری در افزایش بهره‌وری نیروی انسانی دارد، لذا به مدیران سازمان‌ها پیشنهاد می‌شود تلاش در جهت افزایش رضایتمندی کارکنان با توجه به "نیازهای ضروری کارکنان" (طرح مسکن کم هزینه، تأمین امکانات رفاهی، توجه به حداقل معیشت نیروی کار و ...) صورت گیرد.

۵. انگیزه شغلی: از آنجایی که انگیزه شغلی نقش مؤثری در افزایش بهره‌وری نیروی انسانی دارد، لذا به مدیران سازمان‌ها پیشنهاد می‌شود جهت افزایش انگیزه کارکنان، هر دو جنبه مادی (پاداش، افزایش دستمزد و ...) و غیرمادی (بن خرید کالا، مرخصی تشویقی و ...) در سازمان به طور متناسب با هم تلفیق شده و مورد توجه باشد.

۶. ساختار سازمانی: داشتن ساختار و فرایندهای کارا و اثربخش در سازمان‌های علمی و فناورانه به دلیل ماهیت و پیچیدگی‌های گسترده این سازمان‌ها، فی‌نفسه به‌عنوان الزام محسوب می‌شود. هنگامی که مدیران و کارکنان روابط گرم و صمیمانه‌ای داشته باشند و رسمیت در میان طبقات مختلف شغلی به حداقل ممکن برسد، امنیت شغلی نیز فراهم شود، کارکنان خود را جزئی از سازمان دانسته و با تعهد بیشتر پیگیر تحقق اهداف برنامه‌های شرکت خواهند بود.

۷. رهبری و مدیریت: به مدیران پیشنهاد می‌شود با آگاهی از الگوها و تئوری‌های رهبری، باعث موفقیت سازمان در نیل به اهدافشان گردد. به منظور افزایش آشنایی مدیران سازمان‌ها با سبک رهبری و به کارگیری سبک‌های

رهبری مناسب در موقعیت‌های گوناگون، باید همواره آموزش‌های لازم به مدیران در راستای آشنایی با انواع سبک‌های رهبری مورد توجه باشد.

۸. رقابت‌پذیری: از جمله ابعاد مورد توجه در رقابت‌پذیری سازمانی، برخورداری از یک نظام مناسب ارزشیابی عملکرد است. در نظام ارزشیابی عملکرد کارکنان، حوزه رهبری، حوزه راهبرد و خط‌مشی، حوزه کارکنان، حوزه منابع و شراکت‌ها، حوزه فرایندها، حوزه نتایج کارکنان، مشتریان، جامعه و حوزه نتایج کلیدی عملکرد باید مورد توجه باشد.

۹. خلاقیت و نوآوری: مدیران و کارشناسان سازمانی باید توجه داشته باشند که با اصلاح فرآیندهای سازمانی، بهره‌گیری از مدیریت دانش و ایجاد نظام ارزیابی عملکرد مناسب، خلاقیت و نوآوری را در تمام لایه‌های سازمان و بین تمام کارکنان اشاعه و نفوذ دهند.

به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود، عوامل شناسایی شده در این تحقیق را در شرکت‌های دانش‌بنیان و سایر مراکز تحقیقاتی و علمی و آموزشی ارزیابی نمایند.

منابع

- Ahmad, N., Othman, S.N. and Mad Lazim, H. (2014), A Review of Technological Capability and Performance Relationship in Manufacturing Companies, International Symposium on Technology Management and Emerging Technologies, 5, 192-198.
- Amsden, A. (2001), the rise for the rest, New York: Oxford University Press.
- Ansari, R. and Kazazi, A. (2012), Designing the Pattern of Intra-Organizational Factors Affecting on Success of Research and Technology Organizations in Iran (Case Study: ACECR), Journal of Management Science, 6(23), 1-26 (In Persian).
- Ansari, R. and Soltanzadeh, J. (2013), A Comparative Study of Selected Research and Technology Organizations and Lessons for Iran, Culture Strategy, 21, 205-173 (In Persian).
- Aithal, S. and Kumar, S. (2016), Theory A for Optimizing Human Productivity, IRA-International Journal of Management & Social Sciences, 4(3), 526-535.
- Amir Jafari, Gholamreza and Memarzadeh Tehran (2017), Identification of effective factors on employee productivity in a military healthcare organization, military medicine, 19(3): 234-244 (In Persian).
- Arshad, M. N., & Ab Malik, Z. (2015), Quality of human capital and labor productivity: a case of Malaysia, International Journal of Economics, Management and Accounting, 23(1), 37-55.
- Annabi, N. (2017), Investments in education: what are the productivity gains, Journal of Policy Modeling, 39, 499 – 518.
- Ansari, R. and Soltanzadeh, J. (2013), A comparative study of selected research and technology organizations and lessons for Iran, Culture strategy, 6(21), 173-205 (In Persian).
- Arulrajah, A.A. (2017), Productivity and Quality Management through Human Resource Management: A Systematic Review, International Review of Management and Business Research, 6(2), 419-428.
- Auzina-Emsina, A. (2014), Labor Productivity, Economic Growth and Global Competitiveness in Post-crisis Period, Procedia – Social and Behavioral Sciences, 156: 317–321.
- Bahadori, Mohammad Karim, Teymurzadeh, Ehsan and Masteri Farahani, Hossein (2013), Effective Components on Increasing Human Resource Efficiency in a Military Healthcare Organization, Military Medicine, 15(1): 75-86 (In Persian).

- Chu, P.Y., Lin, Y.L., Hsiung, H.H. and Liu, T.Y. (2006), Intellectual capital: an empirical study of ITRI, technological forecasting and social change, 73(7), 886-902.
- Dukec, D. and Miroslav, S. (2017), the Effect of Human Capital on Labor Productivity: A Case Study of Hilding Anders Ltd, Education for Entrepreneurship, 7(1), 9-19.
- Dehghan, H., Charkhatb Moghadam, J. and Dehghan Najmabadi, A. (2016), Effect of Intellectual Capital of the Organization on the Process of Technology Entrepreneurship in the Organization for Scientific and Industrial Journal of Researches of Iran, Entrepreneurship Development, 9(2), 257-276 (In Persian).
- Ekienabor, E.E. (2016), Impact of Job Stress on Employees' Productivity and Commitment, International Journal for Research in Business, Management and Accounting, 2(5), 124-135.
- Fatehi, Z. (2011), Economic Jihad and Productivity, Research and Risk Management, Sepah Bank, Tehran, 1-32 (In Persian).
- Forouzanfar, M. and Ibrahimzadeh Sepasgozar, S. M. (2017), An Investigation of Effective Organizational Factors on Productivity Improvement in Project-Based Organizations, Journal of Development and Development Management, 30, 61-69 (In Persian).
- Geyik, E.U., Yetkin Aker, D., Arun, K. & Günaydın, D. (2016), Porter's Theory, Innovation and Local Productivity: A Meta-Analysis For Turkey, Scientific Cooperations 2nd International Conference On Social Sciences, Istanbul-turkey, 112-121.
- Haghghatian, M. and Ezati, Y. (2015), an investigation into Effective Factors on Human resources productivity (Case Study: Region 11, Islamic Azad University, Iran), Social and Behavioral Sciences, 205, 601-607.
- Iqbal, F.Y. (2003), the role of large scale government – supported research institute in development: lesson from Taiwan's industrial technology research institute for developing countries, Massachusett: dissertation of MS graduated in MIT.
- Jafari, A. and MemarzadehTehran, GH. (2017), Identification of Effective Components on Employee Productivity in Military Health Organization, Journal of Military Medicine, 19(3), 234-244 (In Persian).
- Khan, M. M., & Rasli, A.M. (2015), Relationship between organization culture, empowerment and conflict. International Journal of Economics and Financial Issues, 5, 1-11.
- Korkmaz, S. and Korkmaz, O. (2017), the Relationship between Labor Productivity and Economic Growth in OECD Countries, International Journal of Economics and Finance, 9(5), 71-76.
- Maciulyte Sniukiene, A. and Matuzeviciute, K. (2018), impact of human capital development on productivity growth in eu member states, business, Management and Education, 16(1), 1-12.
- Mazzoleni, R. and Nelson, R.R. (2007), Public research institution and economic catchup, research policy, 36(10), 1512-1528.
- Menon, S.A. (2015), HRM in Higher Education: The Need of the Hour, IOSR Journal of Research & Method in Education, 5(6): 12-14.
- Mirzaei, M. (2017), Investigating the Factors Affecting the Promotion of Human Resource Productivity with Emphasis on Knowledge Management (Case Study of Municipal Employees of Region 4), 3th National and International Management and Accounting Conference of Iran, 1-10 (In Persian).
- Menon, S.A. (2015), HRM in Higher Education: The Need of the Hour, IOSR Journal of Research & Method in Education, 5(6), 12-14.
- Mirafshar, B., Babaei, M. R., Rostamy Roochi, E., Rashidi, A. and Pourahad, V. (2017), Effective indicators in human capital productivity of urban management organization, International Journal of Human Capital Urban Manage, 2(2), 139-146.
- Park, H. W., & Leydesdorff, L. (2010), longitudinal trends in networks of university–industry–government relations in South Korea: The role of programmatic incentives. Research policy, 39(5), 640-649.
- Pour Abedi, M. R. (2016), Designing a Robust Model in Scientific and Technological Organizations Based on the Theory of Data Base (Case Study: ACECR), Journal of Public Administration, 8(1), pp. 33-54 (In Persian).

- Shaker Ardakani, M., Abzari, M., Shaemi, A., & Fathi, S. (2016), Diversity management and human resources productivity: Mediating effects of perceived organizational attractiveness, organizational justice and social identity in Isfahan's steel industry. *Iranian Journal of Management Studies*, 9(2), 407-432.
- Sakhrekar, S., & Deshmukh, R. (2014), Impact of Organizational Culture on Employees: Concise Study of Literature, *International Journal of Organizational Behaviour & Management Perspectives*, 3(4), pp. 124-129.
- Singhal, D., Tripathy, S., Kumar Jena, S., Nayak, K. K. and Dash, A. (2018), Interpretive structural modelling (ISM) of obstacles hindering the remanufacturing practices in India, 2nd International Conference on Materials Manufacturing and Design Engineering, *Procedia Manufacturing*, 20, 452-457.
- Sakhrekar, S., & Deshmukh, R. (2014), Impact of Organizational Culture on Employees: Concise Study of Literature, *International Journal of Organizational Behaviour & Management Perspectives*, 3(4), pp. 124-129.
- Suzanchi Kashani, E. and Babaei, A. (2016), Comparative Study of Research and Technology Management Organizations, A Case Study of Several Countries in the Framework of the National System of Innovation with a Limited Approach, Defence Industries Training and Research Institute, Tehran (In Persian).
- Waisi, Gh. and Sabero, Z. (2014), Education and Productivity Promotion in Human Sciences Research Centers, *Educational Studies Journal, Medical Education Development and Research Center, Ardabil University of Medical Sciences*, 2(1) , 11-17 (In Persian).
- Zakir-Salehi, Gh. (2017), A Comparative Study of Academic Leadership and Management Structure: A Case Study of Trustees, *Journal of Iranian Higher Education*, 8(3), 80-110 (In Persian).

A Comparative Study of Human Resource Productivity in World Scientific and Technological Organizations: Providing a Model for ACECR

F. Nouri¹, N. Grachorloo², S. Samadzad³, J. Ghahremani Nahr⁴

^{1, 2, 3 & 4} Member of Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Tabriz, Iran

Abstract

Human resources are the most valuable assets of any organization the development of which should be prioritized if any improvements are to be observed. Owing to the priority of employees' productivity, this descriptive correlational survey pursued the dual purpose of identifying factors affecting human resource productivity in scientific and technological organizations of different countries and providing a model for ACECR, Iran. To serve the purpose, we initially identified the most important factors affecting human resource productivity using a comparative approach and the experience of scientific and technological organizations from Germany, England, Turkey, Taiwan and South Korea. Further, the constituent factors were evaluated via Structural Equations Modelling. Finally, Interpretive Structural Approach was run to offer a model for ACECR. The research in terms of purpose, applied, in terms of data collection method, descriptive-survey and in terms of analysis, is a correlation type. A questionnaire (researcher-made) tool was used to collect information. In order to study the formal validity, the views of managers and experts at ACECR have been used. Content validity was also evaluated using with content validity index (CVI) and content validity coefficient (CVR). The reliability of the questionnaires was also measured through Cronbach's alpha (0.845), which that indicates a desirable reliability of the questionnaire.

Statistical analyses of the research data revealed that organizational support, education and learning, organizational culture, job satisfaction, employee motivation, organizational structure, adequate management and leadership, competitiveness, creativity and innovativeness in human resource management had significant influence on human resource productivity in scientific and technological organizations. Moreover, the Interpretive Equations-based analysis also categorized the same factors in two different categories of intrusive variables including leadership and management, culture, support and organizational support as well as transitive variables comprising all other variables.

Keywords: ACECR. Human Resource Productivity, Scientific And Technological Organizations

1. * Faculty Member, Department of Development Management, ACECR Development and Planning Research Center, Tabriz, Iran Nory_faramarz@ahoo.com
2. Faculty Member, Department of Development Management, ACECR Development and Planning Research Center, Tabriz, Iran Grachorloo@yahoo.com
3. Faculty Member, Department of Development Management, ACECR Development and Planning Research Center, Tabriz, Iran Saeede.samadzad@gmail.com
4. Research Executive, Department of Development Management, ACECR Development and Planning Research Center, Tabriz, Iran Javid.ghahremani@yahoo.com