

اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقاء بهره‌وری کارکنان با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل شبکه (ANP)؛ (مطالعه موردی: سازمان ملی استاندارد ایران)

مریم جودکی* | حسینعلی حسن پور**

<p>تاریخ دریافت مقاله: ۹۷،۰۸،۱۲ تاریخ بازنگری مقاله: ۹۷،۰۹،۱۷ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۷،۱۰،۲۲</p>	<p>چکیده</p> <p>با توجه به اهمیت نیروی انسانی به‌عنوان با ارزش‌ترین سرمایه شناخته‌شده در هر سازمانی، شناخت مؤلفه‌های تأثیرگذار بر افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد آنان نیز دارای اهمیت است. این تحقیق با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر افزایش بهره‌وری کارکنان در سازمان ملی استاندارد ایران، در راستای رفع مشکلات و چالش‌های پیش روی ارتقاء و بهبود عملکرد کارکنان دارد. در این تحقیق کاربردی، برای گردآوری داده‌ها از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی و از ابزار پرسش‌نامه استفاده شده است. جامعه آماری شامل مدیران تخصصی و کارشناسان شاغل ستادی در سازمان ملی استاندارد ایران هستند. برای تعیین روایی پرسش‌نامه‌ها از فرمول لاشه و پایایی آن از آلفای کرونباخ با کمک نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. با محاسبه نرخ ناسازگاری، مرحله تأیید پرسش‌نامه‌های مقایسات زوجی (باتوجه به نظرات خبرگان) انجام شده است. برای انجام مقایسات زوجی و رتبه‌بندی معیارها و زیرمعیارها، از تکنیک فرایند تحلیل شبکه (ANP) در نرم‌افزار Super Decisions استفاده شده است. باتوجه به نتایج حاصل از تحقیق، از ۵ عامل و معیار اصلی (سبک مدیریت، ویژگی‌های فردی، عوامل شغلی، ویژگی سازمان و عوامل رفاهی کار)، عوامل رفاهی کار به‌عنوان مهم‌ترین عامل اصلی در افزایش بهره‌وری کارکنان سازمان ملی استاندارد ایران شناخته شد. سبک مدیریت در رتبه دوم، عوامل شغلی در رتبه سوم، ویژگی‌های فردی در رتبه چهارم و ویژگی سازمانی در رتبه پنجم قرار گرفته است. از ۳۶ عامل فرعی و زیرمعیار نیز، عامل مناسب بودن سطح حقوق و دستمزد و پرداختی‌های سازمان در رتبه اول، عامل وجود مدیری توانا، کارآمد و دارای شایستگی علمی و فنی در رتبه دوم، ارتقاء و انتصاب کارکنان براساس شایسته‌سالاری در رتبه سوم، وجود فرهنگ سالم و سلامت اداری در سازمان در رتبه چهارم و عدم تبعیض و رعایت عدالت بین کارکنان در رتبه پنجم دارای اهمیت و ۵ اولویت برتر در افزایش بهره‌وری کارکنان شناخته شده‌اند.</p>
<p>* نویسنده مسئول، کارشناسی ارشد مهندسی صنایع گرایش سیستم و بهره‌وری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهریار m.joodaki2000@gmail.com ** استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه جامع امام حسین (ع) hahassan@ihu.ac.ir</p>	<p>واژگان کلیدی:</p> <p>بهره‌وری، اثربخشی، کارایی، بهره‌وری نیروی انسانی، تکنیک تحلیل شبکه، سازمان ملی استاندارد ایران</p>

۱. مقدمه

بهره‌وری منابع انسانی در راستای برنامه‌ریزی راهبردی سازمان‌های دولتی مفهومی جامع و کلی است که افزایش آن به‌عنوان یک ضرورت برای ارتقاء سطح عملکرد در مسیر موفقیت این سازمان‌ها می‌تواند به هدفی اساسی مبدل شود (کشاورز و همکاران ۱۳۹۴-). سازمان‌ها مجموعه‌ای از عوامل انسانی، تکنولوژی، فنی، ساختاری، فرهنگی و دیگر عناصر محیطی هستند که در راستای تحقق مجموعه هدف‌های از پیش تعیین شده و مشترک در تعامل هستند. بدون شک با توجه به اینکه این هدف‌ها و منافع افراد لزوماً بر هم انطباق نداشته، شیوه مواجهه مدیران در ایجاد تعادل، کاهش تعارض و استفاده بهینه از توانایی‌های بالقوه افراد و عناصر، حائز اهمیت است. در این راستا کارکنان هر سازمان مهم‌ترین جزء سازمان محسوب می‌شوند که بی‌توجهی به خواست و تأمین نیازهای موردنظر آن‌ها، غیرقابل اجتناب است. مجموعه دستاوردهای

علمی نشان می‌دهد از ساده‌ترین لوازم گرفته تا پیشرفته‌ترین فناوری‌های پیچیده، محصول خلاقیت و نوآوری اندیشمندان بوده که طی سال‌های متمادی براساس دانش و ارتقاء فکری انسان خلق شده است؛ بنابراین پایه اصلی ثروت هر کشور را منابع انسانی تشکیل می‌دهد که از آن به‌عنوان عامل اصلی یاد می‌شود (یاراحمدی-۱۳۹۴). منابع انسانی اعم از کارکنان و مدیران با ارزش‌ترین سرمایه‌های هر سازمانی محسوب می‌شوند و رسالت سازمان باید دادن فرصت مناسب برای رشد و افزایش بهره‌وری آنان باشد. در کشور ما تلاش برای بهبود و ارتقای بهره‌وری از یک انتخاب فراتر رفته و عملاً به یک ضرورت تبدیل شده است. با درک این واقعیت بود که در برنامه دوم توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور به‌طور مستقیم در قالب تبصره ۳۵، مسئله افزایش بهره‌وری مورد توجه خاص سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اقتصادی قرار گرفت و به دستگاه‌های دولتی اجازه داده شد بخشی از اعتبارات

جاری خود را به امر بهبود بهره‌وری اختصاص دهند (میبدی، ۱۳۷۹). در برنامه چهارم توسعه پیش‌بینی شده بود که ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی براساس شاخص‌های بهره‌وری آن‌ها انجام شود. طی برنامه چهارم توسعه نیز نرخ رشد ۸ درصد پیش‌بینی شده بود که ۲٫۵ درصد آن باید از طریق بهره‌وری به دست می‌آمد؛ اما در طول برنامه چهارم توسعه، شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید به‌طور متوسط سالانه ۰٫۱ درصد کاهش یافت. بهره‌وری سرمایه در سال‌های برنامه به‌طور متوسط سالانه ۱٫۳ درصد کاهش یافته است؛ به عبارت دیگر طی سال‌های برنامه چهارم توسعه، بهره‌وری نقشی در رشد اقتصادی کشور نداشته است. به‌طوری‌که کشور ما در مقایسه با کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی در فاصله سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۸ رتبه سیزدهم را بین بیست کشور کسب نموده است. توسعه متوسط شاخص بهره‌وری نیروی کار باید به ۳٫۵ درصد برسد و در پایان برنامه پنجم باتوجه به رشد اقتصادی ۸ درصدی، سهم بهره‌وری باید به ۲٫۷ درصد برسد (مرکز بهره‌وری ایران ۱۳۸۵). بر این اساس تمام دستگاه‌های اجرایی موظف شده‌اند به‌طور مستمر تغییرات بهره‌وری و اثر آن بر رشد اقتصادی مربوط به بخش خود را منتشر کرده و سیاست‌ها و متغیرهای اثرگذار بر رشد بهره‌وری را شناسایی کنند (رضایان، ۱۳۹۱).

به استناد ماده ۵ برنامه پنج‌ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۰-۱۳۹۶) الف) دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده (۵) قانون مدیریت خدمات کشوری با رعایت ماده (۱۱۷) اصلاحی آن قانون مصوب ۱۳۸۶ و ماده (۵) قانون محاسبات عمومی کشور و نیروهای مسلح مکلفند برای محور قرار دادن رشد بهره‌وری در اقتصاد، ضمن اجرایی نمودن چرخه مدیریت بهره‌وری در مجموعه خود، تمهیدات لازم را برای عملیاتی نمودن این چرخه در واحدهای تحت تولید خود با هماهنگی سازمان ملی بهره‌وری ایران فراهم نموده و گزارش سالانه آن را به سازمان ملی بهره‌وری ایران ارائه نمایند. دستگاه‌های اجرایی مکلفند در شش‌ماه نخست اجرای قانون برنامه، برنامه‌های عملیاتی خود برای ارتقای بهره‌وری از طریق تسهیل و تشویق فعالیت‌های غیردولتی در حوزه‌های مربوط را به تأیید سازمان ملی بهره‌وری رسانده و این سازمان نیز بیشینه ظرف مدت یک‌سال، مجموعه اقدامات مذکور را به تصویب هیئت‌وزیران

برساند.

ب) در راستای ارتقای شاخص بهره‌وری، دولت مکلف است نسبت به اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری دستگاه‌های اجرایی و واحدهای عملیاتی در هر سال اجرای قانون برنامه، اقدام و گزارش آن را به مجلس شورای اسلامی ارائه نماید.

لذا باتوجه به تکلیف قانونی تمامی دستگاه‌های اجرایی طبق ماده ذکرشده و نقش منابع انسانی به‌عنوان یک عامل ذی‌شعور و با ارزش‌ترین سرمایه‌های هر سازمان که جایگاه ویژه‌ای را در بهبود بهره‌وری دستگاه‌ها ایفا می‌کنند و از آنجا که سازمان ملی استاندارد یک دستگاه حاکمیتی است با اهداف، چشم‌انداز و مأموریت‌های بسیار حساس و مهم در سطح ملی و بین‌المللی که با همراهی و همکاری کلیه کارکنان متخصص این وظایف را به انجام می‌رساند توجه به شاخص بهره‌وری منابع انسانی و عوامل مؤثر بر آن نیز در سازمان ملی استاندارد مورد توجه ویژه قرار گرفته است.

۲ بهره‌وری چیست؟

بهره‌وری را می‌توان از دو منظر تعریف کرد:

۱-۲ تعریف لغوی بهره‌وری

واژه Productivity واژه‌ای انگلیسی و در لغت به معنای «قدرت تولید، باروری و مولد بودن» است. مثلاً زمینی که استعداد زراعت دارد و بذر در آن نشو و نما می‌کند اصطلاحاً زمین Productive (یعنی زمینی مولد و بارآور) گفته می‌شود. مثلاً افرادی در اجتماع که ضمن داشتن توان انجام کار، فاقد شغل هستند و اصطلاحاً بیکار محسوب می‌شوند، افرادی Non-Productive یعنی افراد غیر مولد خوانده می‌شوند. پس واژه Productivity در قاموس زبان انگلیسی به داشتن قدرت تولید و بارور بودن کسی یا چیزی گفته می‌شود. در زبان فارسی کلمه «بهره‌وری» به‌عنوان معادل Productivity مطرح شده است. لغت بهره‌وری که از نظر ادبی حاصل مصدر است از واژه بهره‌وری مشتق شده و کلمه بهره‌ور به استناد فرهنگ فارسی معین به «معنای بهره‌برد، سودبرنده و کامیاب» است و نتیجتاً بهره‌وری در ادبیات فارسی به بهره‌بری، با فایده بودن، سود برندگی و کامیابی معنا شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود بین معنای لغوی کلمه Productivity در زبان انگلیسی و معنای لغوی کلمه بهره‌وری در ادبیات فارسی تفاوت وجود دارد و برگزیدن واژه فارسی بهره‌وری به‌جای



کلمه‌ی Productivity از نظر معنی معادل مناسبی به نظر نمی‌رسد؛ بنابراین از معنای لغوی کلمه‌ی بهره‌وری نمی‌توان به تعریف کاربردی^۴ آن رسید. در برخی از متون برای واژه Productivity معادل‌های دیگری مانند راندمان، بازدهی، قدرت تولید، قابلیت، باروری و کارآمدی برگزیده شده است که جملگی همین مفهوم و معنا را دارند و هر یک می‌توانند هم معنا با بهره‌وری به کار روند (خاکی، ۱۳۹۲).

۲-۲ تعاریف تشریحی بهره‌وری

بهره‌وری به‌عنوان یک حقیقت زندگی از زمان‌های بسیار دور

وجود داشته است اما به‌عنوان یک مفهوم از کارایی و به‌معنای بهبود استاندارد زندگی مردم در قرن اخیر مورد توجه قرار گرفته است. مهم‌ترین عاملی که در کلیه تعاریف بهره‌وری در جدول (۱) وجود دارد تعیین نسبت آنچه که برای تولید به‌کار رفته به آنچه که از فرایند تولید به‌دست آمده است. لغت بهره‌وری برای اولین بار در سال ۱۷۶۶ توسط فرانسواآکنه مطرح شد. او اعتقاد داشت اقتدار هر دولتی منوط به افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی است. سیر تکمیلی واژه بهره‌وری را در جدول (۱) مشاهده می‌کنید.

جدول ۱: تاریخچه تعاریف بهره‌وری (احمدی ۱۳۸۰)

سال	نام محقق	تعاریف بهره‌وری
۱۷۶۶	فرانسواآکنه ^۵	لغت بهره‌وری برای اولین بار عنوان شد و اعتقاد داشت اقتدار هر دولتی منوط به افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی است.
۱۸۸۳	لیتره ^۶	بهره‌وری را دانش فن و تولید تعریف کرد.
۱۹۰۰	تیلور و گیلبرت ^۷	بهره‌وری را در افزایش کارایی کارگران می‌دانستند درخصوص افزایش کارایی کارگران تقسیم کار، بهبود روش‌ها و تعیین زمان استاندارد، مطالعاتی انجام دادند.
۱۹۰۰	ارلی ^۸	بهره‌وری را ارتباط بین بازده و وسایل به‌کار رفته برای تولید می‌دانست.
۱۹۵۰	سازمان همکاری اقتصادی اروپا	بهره‌وری حاصل کسری از تقسیم مقدار یا ارزش محصول بر مقدار یا ارزش یکی از عوامل تولید بدست می‌آید
۱۹۵۵	مرکز بهره‌وری ژاپن	حداکثر استفاده از منابع فیزیکی، نیروی انسانی سایر عوامل به روش‌های علمی به‌طوری که بهبود بهره‌وری به کاهش هزینه‌های تولید، گسترش تولید، بالا رفتن سطح زندگی همه آحاد ملت منجر می‌شود.
۱۹۵۵	دیویس ^۹	تغییر بدست آمده در شکل محصول در ازای منابع مصرف شده
۱۹۵۸	آژانس بهره‌وری اروپا EPA ^{۱۰}	بهره‌وری را درجه و شدت استفاده مؤثر از هر یک از عوامل تولید تعریف نموده‌است.
۱۹۶۲	فابریکانت ^{۱۱}	نسبت ستاده به نهاده
۱۹۶۵	کندریک و کریمر ^{۱۲}	بهره‌وری را نگرش اقتصادی یعنی تولید سرانه یا میزان ناخالص به ازای هر نفر ساعت کار می‌دانند
۱۹۷۶	استیگل ^{۱۳}	بهره‌وری را نسبت میان بازده به هزینه عملیاتی تولیدی تعریف کرده‌است.
۱۹۷۹	سومانث ^{۱۴}	بهره‌وری کل را تعریف نمود که نسبت ستاده های ملموس به کل نهادهای ملموس می‌باشد.
۱۹۸۰	ماندل ^{۱۵}	بهره‌وری به مفهوم نسبت بین بازده تولید به واحد مصرف شده‌است که با سال پایه مقایسه می‌شود.
۱۹۹۵	استاینر ^{۱۶}	معیار عملکرد یا قدرت و توان موجود در تولید کالا و خدمات.

4. Applied definition
5. Fransvakh
6. Lytrh
7. Taylor and Gilbert
8. Early

9. Davis
10. European productivity agency
11. Fabricant
12. Kendrick – Creamer
13. Stigel

14. somanch
15. Mundel
16. P.O. Stenier

بهره‌وری ارتباط بین محصول تولید شده یا خدمات ارائه شده را با عوامل به کار رفته در تولید آن محصول یا خدمت بیان می‌کند. بهره‌وری عبارت است از نسبت ستاده (کالا یا خدمت و یا مجموعه‌ای از کالاها و خدمات) به داده‌ها (عامل یا عوامل تولید). اگر از امکانات، خوب استفاده شود بهره‌وری نیز افزایش می‌یابد؛ بنابراین در صورتی که از نیروی انسانی به‌عنوان یکی از عوامل تولید به خوبی استفاده شود، بهره‌وری نیروی انسانی نیز افزایش خواهد یافت (امامی میبیدی، ۱۳۸۷).

سازمان ملی بهره‌وری ایران (NIPPO^{۱۷}) بهره‌وری را نسبت ستانده به داده (خروجی‌ها به ورودی‌ها) تعریف نموده است یا به‌صورت دقیق‌تر، ترکیب کارایی (انجام درست کارها با استفاده بهینه از منابع) و اثربخشی (انجام کارهای درست) بهره‌وری است.

استاندارد ایزو ۹۰۰۱ و ایزو ۹۰۰۰ استانداردهای بین‌المللی هستند که الزامات سیستم مدیریت کیفیت را مشخص می‌کنند. تمامی سازمان‌ها از این استانداردها در جهت ارتقای توانایی خود در ارائه محصولات و خدماتی که متناسب نیاز مشتریان هست استفاده می‌کنند. یکی از اهداف این استاندارد بالابردن بهره‌وری سازمان در حوزه سیستم مدیریت کیفیت است. تعریفی که استاندارد از بهره‌وری و عوامل کلیدی آن

دارد، دو مقوله اثربخشی و کارایی است. براساس تعاریف استانداردهای مدیریت کیفیت:

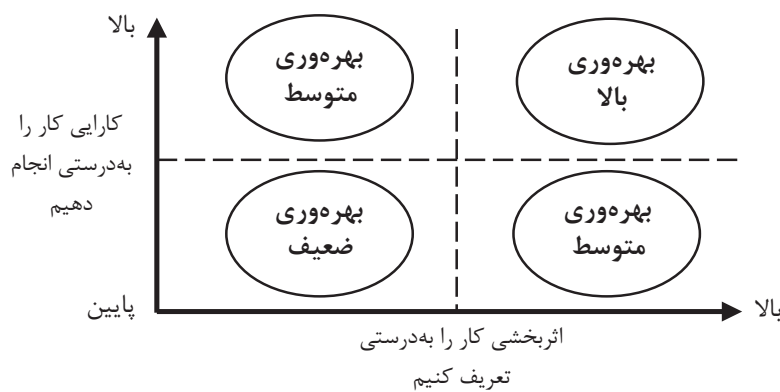
اثربخشی^{۱۸}:

اثربخشی از درجه و میزان نیل به اهداف تعیین شده است. اثربخشی نشان می‌دهد که با چه میزان از تلاش‌های انجام شده، نتایج موردنظر حاصل شده است.

کارایی^{۱۹}:

کارایی به اجرای درست کارها در سازمان مربوط می‌شود. رابطه بین نتیجه به‌دست آمده و منابع استفاده شده است. یعنی تصمیماتی که با هدف کاهش هزینه‌ها، افزایش مقدار تولید و بهبود کیفیت محصول اتخاذ می‌شوند. کارایی نسبت بازدهی واقعی به بازدهی استاندارد است. یا در واقع نسبت مقدار کاری که انجام می‌شود به مقدار کاری که باید انجام شود.

سازمان‌های پیشرو همواره توجه ویژه‌ای به هر دو شاخص اثربخشی و کارایی دارند و سعی می‌کنند در سازمان هر دو شاخص اندازه‌گیری شود. زمانی می‌توانیم بگوییم بهره‌وری سازمانی در حد مطلوبی است که هر دو شاخص اثربخشی و کارایی در حد مطلوب باشد. زمانی کاری صحیح است که هم درست تعریف شود و هم درست انجام شود.



شکل ۱: تأثیر کارایی و اثربخشی در میزان بهره‌وری

- با توجه به تعاریف ارائه شده هدف ما از بهره‌وری در این تحقیق انجام درست کارهای درست است؛ لذا بهره‌وری شامل:
- ۱- اثربخشی تعیین اهداف درست و رسیدن به آن‌هاست.
 - ۲- کارایی با منابع کمتر و سرعت بیشتر به هدف رسیدن است.

$$\text{بهره‌وری} = \text{کارایی} + \text{اثربخشی}$$

(انجام کار درست) + (انجام کار درست)

17. National Iranian Prodivuity Organization
18. Effectiveness
19. efficiency

مثال:

فرض کنید قرار است کاری را ۱۰ ساعته انجام بدهید. اگر بتوانید این زمان را به نصف برسانید یعنی ۵ ساعته انجامش دهید می‌توانیم بگوییم که کارایی شما ۱۰۰٪ افزایش پیدا کرده ولی اگر کار را اشتباه انجام داده باشید چه؟ اثربخشی شما در این حالت صفر بوده پس کارایی و اثربخشی با همدیگر بهره‌وری را بالا می‌برند و هم‌زمان باید به هر دو توجه کرد.

۳ مفاهیم بهره‌وری نیروی انسانی

برای بهره‌وری نیروی انسانی که تحت عنوان بهره‌وری عامل کار نیز از آن یاد می‌شود تعاریف و مفاهیم متعددی توسط صاحب‌نظران علم مدیریت و اقتصاد ارائه شده که مختصری از آن‌ها به شرح زیر است:

بهره‌وری نیروی انسانی عبارت است از استفاده بهینه از نیروی انسانی در جهت پیشبرد اهداف سازمان و چگونگی استفاده کردن از جوانان، میان‌سالان و حتی بازنشستگان (زرین نگار و همکاران، ۱۳۹۰)؛ و یا به عبارتی به بیشینه رساندن استفاده از منابع انسانی و تمهیدات به طریق علمی به منظور کاهش هزینه‌ها و رضایت کارکنان، مدیران و مصرف‌کنندگان. تعاریف دیگر، بهره‌وری نیروی انسانی را بیشینه استفاده مناسب از نیروی انسانی به منظور تحقق اهداف سازمان با کمترین زمان و کمینه هزینه برشمرده‌اند (آزادی، ۱۳۹۲).

بهره‌وری نیروی انسانی در سطح فردی، گروهی، سازمانی و ملی تعریف شده و به صورت زیر بیان می‌شود:

۱- بهره‌وری فردی نیروی انسانی عبارت است از نسبت کار انجام‌شده توسط هر فرد به زمان مصرفی توسط همان فرد.
۲- بهره‌وری گروهی منابع انسانی عبارت است از نسبت کار انجام‌شده توسط گروه به مجموع زمان مصرف‌شده توسط اعضای گروه.

۳- بهره‌وری منابع انسانی سازمان، برابر است با نسبت کار انجام‌شده توسط سازمان (تولید کالا یا ارائه خدمات) در طول زمان معین به منابع انسانی صرف شده (کل کارکنان سازمان) برحسب نفر ساعت، نفر هفته یا نفر ماه.

۴- بهره‌وری منابع انسانی ملی را نیز می‌توان نسبت تولید درآمد ملی به منابع انسانی فعال یا نیروی انسانی شاغل دانست. رشد این شاخص‌های بهره‌وری، هم در سطح ملی و هم در سطح خرد و هم در سطح کلان نمایانگر استفاده مؤثر

از منابع انسانی است (بهرام زاده، ۱۳۸۳).

۳-۱ نقش و اهمیت بهره‌وری نیروی انسانی

کنفوسیوس معتقد است: اگر می‌خواهی برای یک سال تأمین باشی گندم بکار، اگر برای ده سال می‌خواهی تأمین باشی درخت بکار و اگر می‌خواهی برای صد سال زندگی‌ات تأمین باشد در فکر ساختن انسان باش. امروزه، نقش و اهمیت نیروی انسانی در فرایند تولید و ارائه خدمات در جوامع بشری به‌عنوان مهم‌ترین عامل مشخص شده است. با نگاهی به مراحل تمدن بشری مشخص می‌شود که نقش نیروی انسانی از نیروی کار ساده به سرمایه انسانی تکامل یافته است، چرا که پیشرفت تکنولوژی بدون تحولات نیروی انسانی فاقد کارایی است. در عصر حاضر دیگر تزریق منابع مالی به‌عنوان فاکتور اصلی توسعه به‌شمار نمی‌آید بلکه تحولات و بهره‌وری نیروی انسانی با رشد خود سبب ارتقای سازمان‌ها و به تبع آن توسعه نظام‌های اقتصادی در جهان می‌شوند به طوری که سرمایه‌های انسانی میزان سرمایه‌های مادی را تعیین می‌کنند. کشورهای صنعتی و توسعه‌یافته به این حقیقت دست‌یافته‌اند که افزایش بهره‌وری نه از طریق بهبود و ارتقای کیفیت سرمایه مادی بلکه از طریق ارتقای کیفیت نیروی کار سریع‌تر قابل تحقق است.

اصولاً عامل نیروی انسانی به‌عنوان یک عامل تولیدکننده کالاها و خدمات که از یک‌سو به‌طور مستقیم در تولید شرکت می‌کند و از سوی دیگر به‌عنوان یک عامل ذی‌شعور و هماهنگ‌کننده سایر عوامل تولید شناخته شده است، جایگاه ویژه‌ای در بین سایر عوامل تولید دارد. در واقع نیروی انسانی به‌عنوان استفاده‌کننده و به‌کارگیرنده سایر عوامل تولید و نقطه شروع فعالیت‌های سازمانی نیازمند به تأمل بیشتر است. بدین لحاظ کمیت و کیفیت نیروی انسانی در سازمان‌ها، تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای بر بهره‌وری آن‌ها خواهد داشت (امامی، ۱۳۸۴-).

نیروی انسانی به لحاظ قدرت تفکر و خلاقیت همه چیز سازمان محسوب می‌شود؛ چرا که هرگونه بهره‌وری، تحول و بهبود در نظام‌ها و فرایندهای سازمانی توسط انسان صورت می‌پذیرد. بهره‌گیری از این توانمندی‌های افراد که در حکم سرمایه نهفته هستند مستلزم ایجاد ساختارهایی است که بتواند این توانایی‌ها را در جهت تحقق اهداف و اعتلای آرمان‌های سازمانی سوق دهد. موضوع مشارکت در تصمیم‌گیری ارتباط تنگاتنگی با شیوه سرپرستی دارد. مشارکت افراد یک سازمان در نظام مدیریتی و تصمیم‌گیری نمی‌تواند صرفاً در قالب یک

شعار مطرح باشد؛ بلکه باید به‌عنوان باور و ارزش در فرهنگ هر سازمان و در اعماق تفکرات و اندیشه‌های افراد نهادینه شود (یاراحمدی، ۱۳۹۴).

۲-۳ بهره‌وری نیروی انسانی در سیاست‌های ابلاغی نظام

موضوع بهره‌وری برای اولین بار در برنامه پنج‌ساله دوم توسعه مطرح شد. در تبصره ۳۵ این برنامه آمده است: جهت افزایش بهره‌وری نظام اداری، بهبود سیستم‌ها و روش‌های کار، استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته و افزایش مهارت‌های مدیران کشور، دستگاه‌های اجرایی باید بخشی از اعتبارات خود را به توسعه

و بهبود مدیریت و افزایش بهره‌وری اختصاص دهند. میزان این اعتبارات هر ساله توسط دولت در لایحه بودجه پیش‌بینی خواهد شد. موضوع بهره‌وری در برنامه پنج‌ساله سوم، چهارم، پنجم و ششم توسعه نیز به صراحت قید شده است. در جدول (۲) در سیاست‌های کلی نظام که از طرف مقام معظم رهبری ابلاغ شده، مقوله بهره‌وری به‌طور مستقیم و غیرمستقیم مورد تأکید قرار گرفته است و اهمیت و جایگاه بهره‌وری نیروی کار، در این سیاست‌ها به‌طور کامل تبیین شده است (افروزی‌نیا، ۱۳۹۵).

جدول ۲: عناوین مرتبط با بهره‌وری نیروی انسانی در سیاست‌های کلی ابلاغی (افروزی‌نیا، ۱۳۹۵)

سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی ابلاغی ۱۳۸۴/۳/۱	توسعه سرمایه انسانی دانش پایه و متخصص
سیاست‌های کلی نظام اداری ابلاغی ۱۳۸۹/۱/۳۱	انعطاف‌پذیری و عدم تمرکز اداری و سازمانی با رویکرد افزایش اثربخشی، سرعت و کیفیت خدمات کشوری، توجه به اثربخشی و کارایی در فرایندها و روش‌های اداری به‌منظور تسریع و تسهیل در ارائه خدمات کشوری، نهادینه‌سازی وجدان کاری، انضباط اجتماعی، فرهنگ خودکنترلی، امانت‌داری، صرفه‌جویی، ساده‌زیستی و حفظ بیت‌المال، کارآمدسازی و هماهنگی ساختارها و شیوه‌های نظارت و کنترل در نظام اداری و یکپارچه‌سازی اطلاعات، حمایت از نوآوری و ابتکار و اشاعه فرهنگ و بهبود مستمر به‌منظور پویایی نظام اداری
سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف ابلاغی ۱۳۸۹/۴/۱۵	بند سوم: توسعه و ترویج فرهنگ بهره‌وری با ارائه و تشویق الگوهای موفق در این زمینه و با تأکید بر شاخص‌های کارآمدی، مسئولیت‌پذیری، انضباط و رضایت‌مندی بند دهم: افزایش بهره‌وری با تأکید بر استقرار نظام تسهیم منافع حاصل از بهره‌وری از طریق: حداکثرسازی ارزش افزوده و منافع ناشی از سرمایه‌های انسانی، اجتماعی و مادی با تأکید بر اقتصاد دانش پایه، استقرار سازوکارهای انگیزشی در نظام پرداخت‌ها در بخش عمومی و بنگاهی، استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی و ...
سیاست‌های کلی اشتغال ابلاغی ۱۳۹۰/۴/۲۸	بند سیزدهم: رعایت تناسب بین افزایش دستمزدها و بهره‌وری نیروی کار
سیاست‌های کلی تأیید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی، ابلاغی ۱۳۹۱/۱۱/۲۴	توانمندسازی و ارتقای بهره‌وری نیروی کار با افزایش انگیزه، مهارت و خلاقیت و ایجاد تناسب بین مراکز آموزشی و پژوهشی با نیازهای بازار کار
سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، ابلاغی ۱۳۹۲/۱۱/۳۰	بند چهارم: سهم‌بری عادلانه عوامل در زنجیره تولید تا مصرف متناسب با نقش آن‌ها در ایجاد ارزش، به‌ویژه با افزایش سهم سرمایه انسانی از طریق ارتقای آموزش، مهارت، خلاقیت، کارآفرینی و تجربه-بند بیستم: تقویت فرهنگ جهادی در ایجاد ارزش افزوده، تولید ثروت، بهره‌وری، کارآفرینی، سرمایه‌گذاری و اشتغال مولد و اعطای نشان اقتصاد مقاومتی به اشخاص دارای خدمات برجسته در این زمینه
سیاست‌های کلی جمعیت، ابلاغی ۱۳۹۳/۲/۳۰	توانمندسازی جمعیت در سن کار با فرهنگ‌سازی و اصلاح، تقویت و سازگار کردن نظامات تربیتی و آموزش‌های عمومی، کارآفرینی، فنی-حرفه‌ای و تخصصی با نیازهای جامعه و استعدادها و علائق آنان در جهت ایجاد اشتغال مؤثر و مولد
سیاست‌های کلی علم و فناوری، ابلاغی ۱۳۹۳/۶/۲۹	بهینه‌سازی عملکرد و ساختار نظام آموزشی و تحقیقاتی کشور به‌منظور دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز و شکوفایی علمی با تأکید بر افزایش بودجه تحقیق و پژوهش به حداقل ۴ درصد تولید ناخالص داخلی تا پایان سال ۱۴۰۴ با تأکید بر مصرف بهینه منابع و ارتقای بهره‌وری

۴ عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی از دیدگاه صاحب‌نظران مختلف

بازدهی و ارتقای عملکرد نیروی انسانی در سازمان‌ها به‌عنوان مهم‌ترین و با ارزش‌ترین سرمایه و منبع آن سازمان، اثری به مراتب بیش از سایر عوامل در موفقیت و بهره‌وری خواهد داشت. فرایند بهره‌وری نیروی انسانی متأثر از عوامل خاصی نیست و نتیجه تعامل و ترکیب عوامل گوناگونی است. از آنجایی که بهره‌وری مقوله‌ای انتزاعی نبوده و لزوماً جنبه کاربردی باید داشته باشد، مدیریت سازمان نقش بسزایی در فراهم آوردن زمینه مناسب جهت نهادینه کردن و ارتقای آن خواهد داشت (رضایی، ۱۳۸۲).

۱-۴ عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی از دیدگاه هرسی و گلداسمیت^{۲۰}

۱- توانایی^{۲۱}: دانش و مهارت‌های افراد که در به انجام رساندن توفیق کار کمک می‌کنند.
۲- وضوح^{۲۲}: به درک و پذیرش نحوه کار، حمل و چگونگی انجام آن توسط افراد گویند.

۳- کمک^{۲۳}: کمک‌رسانی یا حمایت سازمانی را گویند که کارکنان برای تکمیل کردن اثربخش کار به آن نیاز دارند.
۴- انگیزه^{۲۴}: به انگیزش یا انگیزه افراد جهت کامل انجام دادن کار در جهت هدف سازمانی گفته می‌شود.

۵- ارزیابی^{۲۵}: (آموزش و بازخورد عملکرد) به بازخورد روزانه عملکرد و مرورهای گاه به گاه گفته می‌شود که باعث می‌شود افراد از چند و چون انجام کار مطلع باشند و نقاط ضعف خود را اصلاح کنند.

۶- اعتبار^{۲۶}: (اعمال معتبر و حقوق پرسنل) به مناسب بودن و حقوقی بودن تصمیم‌های مدیر در مورد منابع انسانی گفته می‌شود و وضوح و روشنی و اطمینان نسبت به تصمیماتی که برای افراد گرفته می‌شود.

۷- محیط (تناسب محیطی)^{۲۷}: به عوامل خارجی گفته می‌شود که حتی می‌توانند با وجود شش عامل بالا عملکرد بهره‌وری افراد و در نهایت سازمان را تحت تأثیر قرار دهند، مانند: شرایط بازار و آیین‌نامه‌های دولتی (هرسی و بلانچارد، ۱۹۸۰)

۲-۴ عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی از دیدگاه مرکز بهره‌وری ژاپن

۱- آموزش و توانمندسازی کارکنان،
۲- مدیریت مشارکتی،

۳- عدالت و توزیع عادلانه.

۳-۴ عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی از دیدگاه دسلر^{۲۸}

۱- عوامل پاداش و وظایف (تقویت مثبت در سازمان - طراحی مجدد و غنی سازی شغل - هدف گذاری، مشارکت و مدیریت بر مبنای هدف)

۲- عوامل فردی (اصول و رفتار فردی - مفاهیم اساسی انگیزش)
۳- تغییرات سازمانی (روابط میان فردی و ارزیابی - یادگیری و آموزش)

۴- عوامل سازمانی (تغییر و بهبود سازمانی)

۴-۴ عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی از دیدگاه ساوری^{۲۹}

۱- رضایت افراد از کار و زندگی،

۲- انعطاف‌پذیری ساعت کاری،

۳- همکاری کارکنان و مدیریت،

۴- برنامه‌ریزی مستمر و تکنولوژی به روز،

۵- آموزش و توانمندسازی افراد،

۶- مدیریت مؤثر،

۷- هوش افراد،

۸- دستمزد و سیستم‌های تشویقی،

۹- دید مدیریت نسبت به بهره‌وری،

۱۰- روحیه تعهد کارکنان نسبت به کار، حرفه و سازمان،

۱۱- مسئولیت‌پذیری کارکنان.

۵-۴ عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی از دیدگاه ویکسی و کپنر^{۳۰}

۱- ماهیت کار و شخصیت افراد (تناسب شغل و شاغل)،

۲- انگیزه (مادی و معنوی)،

۳- آگاهی و شناخت شغل،

۴- رضایت شغلی،

۵- کیفیت زندگی کاری،

۶- مشارکت فردی در سود عمل یا فعالیت،

۷- رفتار منصفانه با افراد.

۶-۴ عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی از دیدگاه استینر^{۳۱}

۱- سرعت عملیات، ۲- کیفیت عملیات، ۳- هزینه واحد،

۴- انعطاف کار، ۵- تعهد افراد، ۶- ارتباطات درست، ۷- درک ضرورت

بهره‌وری، ۸- رضایت و کیفیت زندگی کاری، ۹- حسن مشارکت.

20. Hersi & Goldsmith (ACHIEVE)

21. ability

22. clearly

23. help

24. incentive

25. evaluadity

26. validity

27. environment

28. dessler

29. saveri

30. Vikxci & kopner

31. ESTINER

32. CREST

33. Commitment & communication

۴-۷ عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی از

دیدگاه هیپ (CREST^{۳۴})

C^{۳۳} = تعهد و ارتباطات

R^{۳۴} = احترام

E^{۳۵} = جدیت

S^{۳۶} = امنیت و حمایت

T^{۳۷} = آموزش ضمن کار (شکرچی و حاجی اسماعیلی، ۱۳۹۴)

۵ فرایند تحلیل شبکه ANP^{۳۸} و مقایسه آن با تکنیک ساختار سلسله مراتبی AHP^{۳۹}

روش تحلیل شبکه‌ای ANP به‌وسیله ساعتی و تاکی زاوا در سال ۱۹۸۶ پیشنهاد شد. روش ANP تعمیم روش AHP یا فرایند تحلیل سلسله مراتبی است. در بسیاری موارد لزوماً روابط سلسله‌مراتبی حاکم نیست و روابط درونی بین و درون خوشه‌ها وجود دارد. در این صورت الگوی سلسله‌مراتبی ساده به شبکه‌ای از روابط تغییر شکل می‌دهد. به‌همین دلیل به تکنیک ANP فرایند تحلیل شبکه گویند.

فرایند تحلیل شبکه مدل کلی و عمومی و کامل‌تری از فرایند تحلیل سلسله مراتبی است که اجازه تحلیل مسائل مختلف را با داشتن رابطه‌های متقابل بین عناصر می‌دهد. این ارتباط متقابل را گاهی سیستم‌های بازخورد نیز می‌نامند. ساعتی برای محاسبه وزن این دسته از مسائل روشی تحت عنوان سوپر ماتریس را توسعه داد. سوپر ماتریس، اثر وزن‌های عناصر مرتبط باهم را با در نظر گرفتن یک ماتریس، با شرکت همه گزینه‌ها و عناصر تعدیل می‌کند (محمدی لرد، ۱۳۸۸).

روش ساختار سلسله مراتبی AHP به‌وسیله توماس ال ساعتی در سال ۱۹۷۵ معرفی گردید. تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی دو کاربرد اساسی دارد. تکنیک AHP باهدف انتخاب گزینه مناسب براساس معیارهای چندگانه طراحی شده است. همچنین از این تکنیک می‌توان برای وزن‌دهی به معیارها و زیرمعیارها استفاده کرد. برای تعیین اوزان شاخص‌ها در فرایند تحلیل سلسله مراتبی از تکنیک مقایسه‌های زوجی استفاده می‌شود. فرایند تحلیل سلسله مراتبی با به‌کارگیری معیارهای کیفی و کمی به‌طور هم‌زمان و نیز قابلیت بررسی ناسازگاری در قضاوت‌ها می‌تواند کاربرد مطلوبی داشته باشد. همچنین این روش زمینه‌ای را برای تحلیل و تبدیل مسائل مشکل و پیچیده به سلسله مراتبی ساده‌تر فراهم می‌آورد که در چارچوب آن

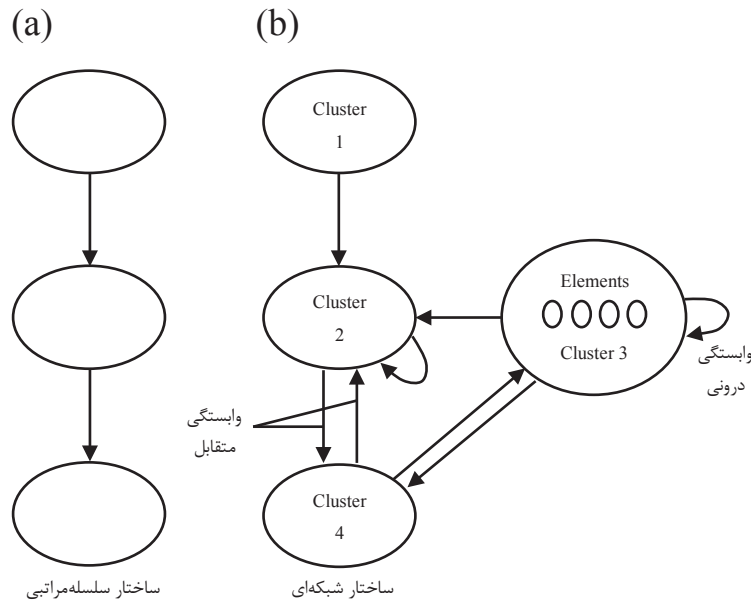
برنامه‌ریز بتواند ارزیابی گزینه‌ها را با کمک معیارها و زیرمعیارها به‌راحتی انجام دهد.

تفاوت عمده روش تحلیل شبکه و تحلیل سلسله مراتبی در ساختار تعریف مدل و ارتباط بین عناصر است. این ارتباط در روش تحلیل سلسله مراتبی به‌صورت مستقل است درحالی‌که در روش تحلیل شبکه این ارتباط می‌تواند هم به‌صورت مستقل و هم به‌صورت وابسته باشد و امکان وابستگی عناصر در یک مجموعه (وابستگی معیارها به هم یا گزینه‌ها به هم) و وابستگی عناصر در مجموعه‌های مختلف (وابستگی معیارها به گزینه‌ها) وجود دارد. شکل (۲، a) ساختار سلسله مراتبی و شکل (۲، b) ساختار کلی روش تحلیل شبکه را نشان می‌دهد. می‌توان گفت روش تحلیل سلسله مراتبی حالت خاصی از روش شبکه محسوب می‌شود، زیرا روش تحلیل شبکه در حالت استقلال داخل یک خوشه و بین چند خوشه نیز قابل استفاده است. در کل می‌توان گفت که ساختار سلسله مراتبی در AHP خطی است و سطوح براساس صعودی و یا نزولی مرتب شده‌اند و هر سطح فقط با سطوح بالایی و پایینی ارتباط مستقیم دارد و این ضعف ساختار سلسله مراتبی است ولی در ANP این مشکل برطرف شده و ساختار به‌صورت شبکه‌ای تعریف می‌شود و وابستگی‌هایی که معیارها و گزینه‌های انتخاب در یک تصمیم‌گیری باهم داشتند به‌صورت شبکه بیان می‌شود (محمدی لرد، ۱۳۸۸).

تفسیر شکل زیر چندان پیچیده نیست. شکل (a) یک نمودار ساده تحلیل ساده مراتبی AHP را نشان می‌دهد. درست مانند تکنیک AHP ساختار سلسله مراتبی هدف، معیارها و گزینه‌ها نمایش داده شده است. در مدل تحلیل سلسله مراتبی روابط درونی معیارها و زیرمعیارها در نظر گرفته نمی‌شود؛ اما اگر فرض شود میان معیارها رابطه وجود دارد یا میان زیرمعیارهای هر معیار رابطه وجود دارد در این صورت ساختار مدل به‌صورت شبکه در خواهد آمد مشابه شکل (b). این شبکه روابط همان وجه تسمیه تکنیک ANP است؛ بنابراین در یک کلام باید گفت ANP همان AHP است فقط در آن روابط درونی معیارها و زیرمعیارها نیز لحاظ می‌شود.

34. Respect
35. Enthusiasm
36. Security&Support
37. Training

38. Analytic Network Process, ANP
39. Analytical Hierarchy process



شکل ۲: تفاوت ساختاری بین یک سلسله‌مراتب و تحلیل شبکه (غفاری و طاهری، ۱۳۹۰)

خود مقایسه می‌شود، اما در ANP قاعده‌ای از قبل مشخص ندارد و ویژگی‌های مدل و دیدگاه طراح مسئله مشخص می‌کند که کدام عنصر باید با کدام عنصر مقایسه شود. * در مدل AHP وزن نهایی براساس ضرب ساده اهمیت هر عنصر در خوشه بالای خود به دست می‌آید؛ اما در تکنیک ANP با محاسبه سوپر ماتریس حد وزن نهایی عناصر به دست خواهد آمد (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳).

۶ سؤالات تحقیق

- * چه عواملی بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان ملی استاندارد تأثیر گذار است؟
- * اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان ملی استاندارد به چه صورت است؟
- * وزن هریک از عوامل مؤثر و مؤلفه‌های مرتبط بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان ملی استاندارد چگونه است؟

۷ روش تحقیق

تحقیق موردنظر یک تحقیق کاربردی است که هدف آن توسعه دانش کاربردی در زمینه بهره‌وری کارکنان است. برای گردآوری داده‌ها از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی و از ابزار پرسش‌نامه استفاده شده است. با توجه به روش گردآوری داده‌ها، تحقیق حاضر یک تحقیق توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری شامل مدیران تخصصی و کارشناسان

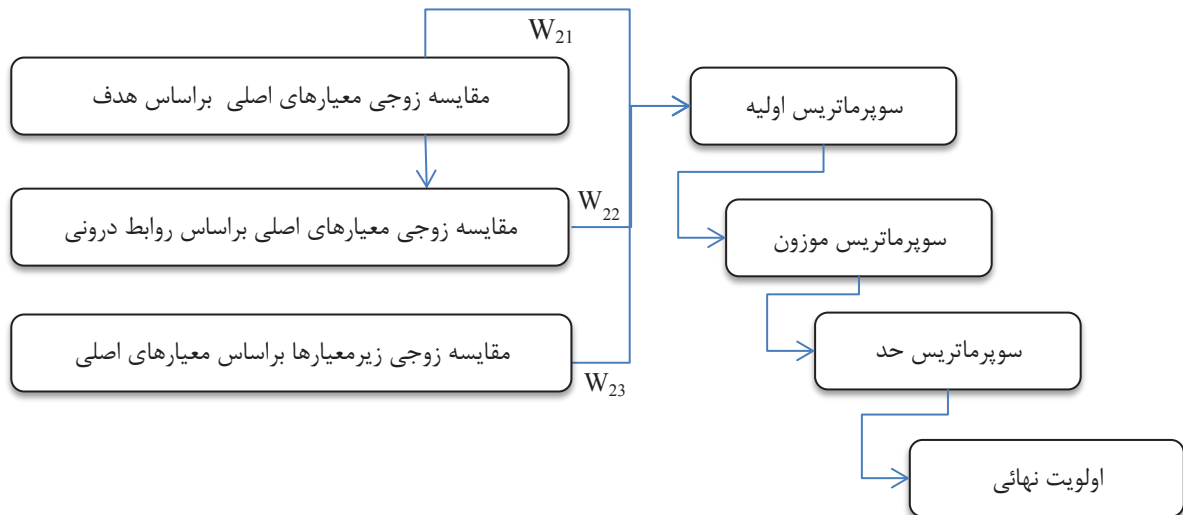
مطابق اصل همبستگی در AHP عناصر هر سطح صرفاً به عناصر سطح بالاتر وابسته‌اند، یعنی ضرایب اهمیت عناصر هر سطح لزوماً براساس سطح بالاتر مشخص می‌شود؛ درحالی‌که در بیشتر اوقات بین آلترناتیوهای تصمیم و معیارهای تصمیم‌گیری، روابط و همبستگی متقابل وجود دارد. فرایند تجزیه و تحلیل شبکه‌ای می‌تواند به عنوان ابزاری سودمند در مسائلی که تعامل بین عناصر سیستم تشکیل ساختار شبکه‌ای می‌دهند به کار گرفته شود و شرایطی را مهیا می‌کند که روابط متقابل بین سطوح تصمیم‌گیری و معیارهای تصمیم به شکل کلی‌تری موردبررسی و ملاحظه قرار گیرند. اگرچه فرایند تجزیه و تحلیل شبکه‌ای نیز یک مقیاس اندازه‌گیری نسبی مبتنی بر مقایسات زوجی را به کار می‌گیرد، اما به مانند AHP یک ساختار اکیداً سلسله‌مراتبی را به مسئله تحمیل نمی‌کند. خلاصه تفاوت و شباهت این دو تکنیک را می‌توان به شرح ذیل مطرح نمود:

- * هر دو تکنیک توسط دکتر ساعتی مطرح شده‌اند.
- * هر دو تکنیک برای تعیین اولویت عناصر به کار می‌روند.
- * اساس تعیین اولویت در هر دو تکنیک مبتنی بر مقایسه‌های زوجی است.
- * مدل AHP دارای ساختار کاملاً مشخص و قاعده‌مندی از توالی هدف، معیارها و زیرمعیارها است، اما مدل ANP هیچ ساختار خاص و قابل پیش‌بینی ندارد.
- * در مدل AHP هر عنصر بر اساس عنصر بلا واسطه بالادستی

شاغل در سازمان ملی استاندارد ایران هستند، برای تعیین روایی پرسش‌نامه‌های طیف لیکرت از فرمول لاشه و پایایی آن از آلفای کرونباخ با کمک نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. برای روایی پرسش‌نامه مقایسات زوجی با استناد به منابع و کتب علمی و پایایی آن با محاسبه نرخ ناسازگاری، مراحل تأیید پرسش‌نامه های مقایسات زوجی انجام گرفته است.

همچنین از تکنیک فرایند تحلیل شبکه ANP به‌عنوان ابزاری برای وزن‌دهی و اولویت‌بندی معیارها و زیرمعیارهای تحقیق استفاده شده است. برای انجام مقایسات زوجی و رتبه‌بندی معیارها و زیرمعیارها، از تکنیک فرایند تحلیل شبکه (ANP) در نرم افزار Super Decisions استفاده شده است.

۷-۱ الگوریتم اجرای تکنیک تحلیل شبکه ANP



۷-۲ جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق شامل دودسته است:

۱- مدیران متخصص در سازمان ملی استاندارد ایران،

۲- کارمندان شاغل ستادی در سازمان ملی استاندارد ایران.

۷-۲-۱ انتخاب نمونه‌ای از مدیران متخصص

برای کنترل کیفیت پرسش‌نامه و وزن‌دهی شاخص‌ها و مقایسات زوجی از دیدگاه خبرگان که در این تحقیق از مدیران متخصص در حوزه بهره‌وری منابع انسانی، استفاده شده است. ساعتی (۲۰۰۲) معتقد است تعداد ده نفر از خبرگان برای مطالعات مبتنی بر مقایسه زوجی کافی است.

در این مطالعه خبره فردی است که:

* کمینه ۵ سال سابقه مدیریت منابع انسانی داشته باشند.

* کمینه مدرک کارشناسی ارشد داشته باشد.

* کمینه ده سال سابقه کاری در سازمان ملی استاندارد ایران داشته باشند.

۷-۲-۲ انتخاب نمونه‌ای از کارمندان

در این تحقیق برای تعیین تعداد نمونه یا حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است. نظر به اینکه موضوع مورد مطالعه موضوعی تخصصی است جامعه آماری تنها شامل کارکنانی است که مدرک تحصیلی آموزش عالی (کاردانی و بالاتر) دارند که تعداد آن‌ها ۲۳۴ نفر است. لذا براساس فرمول ذیل و جامعه آماری، حجم نمونه تحقیق به تعداد ۱۴۵ نفر انتخاب شده است.

بنابراین کمینه نمونه لازم به‌صورت زیر قابل محاسبه است:

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right]} = \frac{\frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2}}{1 + \frac{1}{230} \left[\frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2} - 1 \right]} \approx 145$$

در این فرمول:

n: حجم جمعیت نمونه

N: حجم جمعیت آماری

Z: مقدار متغیر نرمال واحد استاندارد، که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، معمولاً ۱/۹۶ است.

P = مقدار نسبت صفت موجود در جامعه است اگر در اختیار نباشد آن را ۰/۵ در نظر می‌گیرند.

(q= 1-p) درصد افرادی که فاقد آن صفت در جامعه هستند

d: درجه اطمینان یا دقت احتمالی مطلوب، d می‌تواند ۰/۱ یا ۰/۰۵ باشد. (سرمد و همکاران، ۱۳۸۵)

۷-۳ روش و ابزار گردآوری اطلاعات

روش‌های گردآوری اطلاعات در این تحقیق به دو دسته کتابخانه‌ای و میدانی تقسیم می‌شود. به منظور تبیین معیارها، شناسایی روابط موجود بین معیارها و وزن‌دهی معیارها از ابزار پرسش‌نامه استفاده شده است. در این تحقیق از سه پرسش‌نامه که با توجه به اهداف و سؤالات تحقیق، توسط محقق تهیه شده استفاده شده است. پس از تهیه پیش‌نویس اولیه سؤالات پرسش‌نامه و قبل از توزیع گسترده در بین جامعه آماری، نخستین مرحله، ارزیابی مقدماتی پرسش‌نامه است. زیرا ممکن است پرسش‌نامه نیاز به بررسی مجدد، حذف یا اضافه تعدادی از سؤالات بر مبنای اهداف تحقیق و نظرات متخصصین داشته باشد. لذا پیش‌نویس اولیه پرسش‌نامه با تأیید ۱۰ نفر از مدیران و صاحب نظران سازمان جمع‌بندی و نهایی گردید.

۷-۳-۱ پرسش‌نامه شماره یک:

این پرسش‌نامه به منظور قضاوت متخصصین موضوع تحقیق برای تأیید اولیه معیارهای تحقیق و روایی آزمون، طراحی شده است. این پرسش‌نامه از دو بخش اصلی تشکیل شده است:

- اطلاعات فردی که شامل میزان تحصیلات و سابقه کار است.
- معیارها و زیرمعیارهای مهم در شناسایی عوامل مؤثر

برافزایش بهره‌وری کارکنان که پاسخ‌گویی به آن‌ها در قالب گزینه‌های بلی و خیر صورت می‌گیرد. همچنین در ذیل هر معیار از فرد خبره خواسته شده است که در صورت وجود زیرمعیار مهم دیگری که مرتبط است یا حذف معیارهای نامرتب، پیشنهاد خود را بیان کند و در پایان پرسش‌نامه نیز در صورتی که معیار مهم دیگری غیر از معیارهای پیشنهادی وجود دارد، تشریح نماید. نمونه‌ی کامل از این پرسش‌نامه در پیوست شماره یک آمده است.

۷-۳-۲ پرسش‌نامه شماره دو (پرسش‌نامه طیف لیکرت

- شناسایی عوامل)

برای شناسایی عوامل از پرسش‌نامه‌ای با طیف لیکرت استفاده شده است. این پرسش‌نامه شامل پنج پرسش پیرامون ویژگی‌های فردی پاسخ‌دهندگان است این پرسش‌ها عبارت‌اند از: جنسیت، سن، میزان تحصیلات، سابقه کاری و پست سازمانی.

همچنین پرسش‌نامه دارای پنج عامل اصلی مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان و ۳۶ معیار تخصصی است که عوامل اصلی آن عبارت‌اند از: سبک مدیریت، ویژگی‌های فردی کارکنان، عوامل شغلی، ویژگی سازمانی و عوامل رفاهی کار. ارزش‌گذاری پاسخ‌های معیارهای تخصصی از طیف لیکرت پنج درجه استفاده شده است. نمونه‌ای از پرسش‌نامه در پیوست شماره دو آمده است.

جدول ۳: کمی‌سازی پاسخ به پرسش‌ها در طیف لیکرت پنج درجه

گزینه انتخابی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
امتیاز	۱	۲	۳	۴	۵

جدول ۴: متغیرهای تحقیق و توزیع سؤالات آن‌ها

ابعاد	تعداد گویه‌ها	شماره سؤالات
سبک مدیریت	۹	۱-۹
ویژگی‌های فردی کارکنان	۸	۱۰-۱۷
عوامل شغلی	۷	۱۸-۲۴
ویژگی سازمانی	۶	۲۵-۳۰
عوامل رفاهی کار	۶	۳۱-۳۶

هستند. بنابراین افراد واجد شرایط ذاتاً محدود هستند. در بیشتر موارد کمتر از ۱۰ تا ۲۰ کارشناس در دسترس است و این رویکردی متعارف در حل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره است (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳). با توجه به محدود بودن دایره انتخاب خبرگان در تحقیق جاری نیز، تعداد ۱۵ نمونه

۷-۳-۳ پرسش‌نامه شماره ۳ (پرسش‌نامه خبره، رتبه‌بندی عوامل)

به پرسش‌نامه مقایسه زوجی، عموماً پرسش‌نامه خبره گفته می‌شود. زیرا پاسخ‌دهندگان به مسائل تصمیم‌گیری خبرگان، مدیران و اساتیدی هستند که در زمینه موردبحث صاحب‌نظر

خبره برای انجام مقایسات زوجی انتخاب شده است که در فصل بعد به طور کامل بحث خواهد شد. این پرسش نامه جهت وزن دهی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر

بهره‌وری با استفاده از تکنیک‌های مبتنی بر مقایسه زوجی فرایند تحلیل شبکه ANP می‌باشد. این پرسشنامه‌ها بر اساس طیف ۹ درجه ساعتی مطابق جدول (۵) تنظیم شده است.

جدول ۵: ارزش گذاری شاخص‌ها نسبت به هم، مقیاس نه درجه ساعتی (۱۹۸۰)

ارزش	وضعیت مقایسه I نسبت به J	توضیح
۱	ترجیح یکسان	شاخص I نسبت به J اهمیت برابر دارد.
۳	کمی مرجح	گزینه یا شاخص I نسبت به J کمی مهم‌تر است.
۵	خیلی مرجح	گزینه یا شاخص I نسبت به J مهم‌تر است.
۷	خیلی زیاد مرجح	گزینه I دارای ارجحیت خیلی بیشتری از J است.
۹	کاملاً مرجح	گزینه I از J مطلقاً مهم‌تر و قابل مقایسه با J نیست.
۲ و ۴ و ۸ و ۶	بینابین	ارزش‌های بینابین را نشان می‌دهد.

تعداد سوالات لازم برای طراحی یک پرسش نامه خبره به تعداد مقایسه‌های لازم بستگی دارد. به طور کلی برای مقایسه n عامل به $\frac{n(n-1)}{2}$ مقایسه نیاز است. پرسش نامه شماره سه در یک نسخه و در دو بخش اصلی طراحی شده است. بخش اول اطلاعات فردی شامل میزان تحصیلات و سابقه‌ی کاری آمده است و بخش دوم شامل سه زیر بخش به صورت زیر است:

مطلوب ارزیابی می‌شود. در این تحقیق در مطالعه مقدماتی با توزیع و جمع‌آوری ۳۰ پرسش نامه و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS، پایایی یا میزان ثبات اطلاعات، حاصل شده است. ضریب آلفای کرونباخ کل پرسش نامه برابر ۰٫۹۱ محاسبه شده است. بنابراین پایایی پرسش نامه، مطلوب ارزیابی شده است.

۷-۳-۵-روایی و پایایی پرسش نامه خبره

در پرسش نامه خبره که مبتنی بر مقایسه زوجی تمامی عناصر با یکدیگر است احتمال اینکه یک متغیر در نظر گرفته نشود صفر است. بنابراین چون تمامی معیارها در این سنجش مورد توجه قرار گرفته است و طراح قادر به جهت گیری خاصی در طراحی سوالات نیست بنابراین پرسش نامه‌های مبتنی بر مقایسه زوجی فی نفسه از روایی لازم برخوردار هستند (قدسی پور، ۱۳۹۱). برای سنجش پایایی پرسش نامه خبره نیز نرخ ناسازگاری محاسبه می‌شود. اگر نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی بیشتر از ۰٫۱ باشد بهتر است در مقایسات تجدیدنظر گردد. در صورتی که نرخ ناسازگاری، کوچک تر یا مساوی ۰٫۱ باشد (IR ≤ 0/1)، در مقایسات زوجی، سازگاری وجود دارد (مهرگان، ۱۳۹۳). در این تحقیق نیز نرخ ناسازگاری کوچک تر از ۰٫۱ بوده است. نرخ ناسازگاری از تقسیم شاخص سازگاری بر شاخص تصادفی به دست می‌آید. نسبت سازگاری ۰٫۱ یا کمتر سازگاری در مقایسات را بیان می‌کند.

۱. مقایسه زوجی معیارهای اصلی بر اساس هدف،
 ۲. مقایسه زوجی معیارهای اصلی بر اساس روابط درونی،
 ۳. مقایسه زوجی زیر معیارها بر اساس معیارهای اصلی.
۷-۳-۴-روایی و پایایی (پرسش نامه طیف لیکرت - شناسایی عوامل)
 برای سنجش روایی عوامل شناسایی شده مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی از روایی محتوایی (CVR) استفاده شده است.

$$CVR = \frac{N_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \geq 0.6$$

CVR: ضریب روایی سؤال‌های پرسش نامه هست که ضریب بیش از ۰٫۶ مورد تأیید است. N_e: تعداد متخصصینی که گزینه بله را انتخاب کرده‌اند. N: تعداد کل پرسش نامه‌های دریافت شده.

در این مطالعه از ۳۰ پرسش نامه توزیع شده بین مدیران، ۳۰ نظر جمع‌آوری شد که بر اساس فرمول لاشه تمامی زیرمعیارها مورد تأیید قرار گرفته است.

$$CR = CI / RI$$

- در مقایسات زوجی معیارهای اصلی بر اساس هدف نرخ ناسازگاری ۰٫۰۰۶ به دست آمده است.
 - در مقایسات زوجی معیارهای اصلی بر اساس سبک مدیریت

برای پایایی پرسش نامه چنانچه ضریب آلفای کرونباخ برای یک مقیاس بیش از ۰٫۷ محاسبه گردد، پایایی آن مقیاس



- نرخ ناسازگاری ۰,۰۰۴ به‌دست آمده است .
- در مقایسات زوجی معیارهای اصلی براساس ویژگی‌های فردی نرخ ناسازگاری ۰,۰۰۲ به‌دست آمده است.
- در مقایسات زوجی معیارهای اصلی براساس عوامل شغلی نرخ ناسازگاری ۰,۰۰۵ به‌دست آمده است .
- در مقایسات زوجی معیارهای اصلی براساس ویژگی سازمانی نرخ ناسازگاری ۰,۰۰۷ به‌دست آمده است.
- در مقایسات زوجی معیارهای اصلی براساس عوامل رفاهی کار نرخ ناسازگاری ۰,۰۰۷ به‌دست آمده است.
- در مقایسات زوجی زیر معیارهای سبک مدیریت نرخ ناسازگاری ۰,۰۶۳ به‌دست آمده است.
- در مقایسات زوجی زیر معیارهای ویژگی‌های فردی نرخ ناسازگاری ۰,۰۲۷ به‌دست آمده است .
- در مقایسات زوجی زیر معیارهای عوامل شغلی نرخ ناسازگاری ۰,۰۲۴ به‌دست آمده است.
- در مقایسات زوجی زیر معیارهای ویژگی سازمانی نرخ

- ناسازگاری ۰,۰۰۳ به‌دست آمده است.
- در مقایسات زوجی زیر معیارهای عوامل رفاهی کار نرخ ناسازگاری ۰,۰۰۲ به‌دست آمده است.
- در بررسی ویژگی‌های جمعیت شناختی کارمندان ستادی (حجم نمونه) تعداد جامعه آماری مشخص شده از سازمان ملی استاندارد ایران (کارمندان دارای مدرک تحصیلی کلاسیک) در حدود ۲۳۴ نفر از کارمندان شاغل ستادی بودند که حجم نمونه با توجه به فرمول کوکران برابر ۱۴۵ به‌دست آمد؛ لذا به تعداد حجم نمونه پرسش‌نامه در بین کارکنان توزیع، تکمیل و تحویل گرفته شد که در ادامه آمار توصیفی ویژگی‌های دموگرافیک نمونه و تحلیل فراوانی پاسخ‌دهندگان براساس ویژگی‌های فردی (جنسیت، سن، تحصیلات، سابقه کاری، پست سازمانی) و تحلیل توصیفی متغیرهای پژوهش براساس معیارهای اصلی و زیرمعیارها به‌طور کامل قید شده است.

جدول ۶: آمار توصیفی ویژگی‌های دموگرافیک نمونه کارمندان

ویژگی‌های فردی	دسته‌ها	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	زن	۷۶	۵۲,۴۱
	مرد	۶۹	۴۷,۵۹
	کل	۱۴۵	۱۰۰,۰۰
سن	کمتر از ۳۰ سال	۱۵	۱۰,۴۲
	۳۰ تا ۴۰ سال	۶۷	۴۶,۵۳
	۴۰ تا ۵۰ سال	۵۲	۳۶,۱۱
	بیش از ۵۰ سال	۱۰	۶,۹۴
تحصیلات	کل	۱۴۴	۱۰۰
	کاردانی و کمتر	۱۳	۸,۹۷
	کارشناسی	۵۴	۳۷,۲۴
	تحصیلات تکمیلی	۷۸	۵۳,۷۹
سابقه کاری	کل	۱۴۵	۱۰۰,۰۰
	کمتر از ۵ سال	۳۱	۲۱,۳۸
	۵ تا ۱۰ سال	۱۶	۱۱,۰۳
	۱۰ تا ۱۵ سال	۲۶	۱۷,۹۳
	۱۵ تا ۲۰ سال	۳۴	۲۳,۴۵
	بیش از ۲۰ سال	۳۸	۲۶,۲۱
پست سازمانی	کل	۱۴۵	۱۰۰,۰۰
	کاردان	۹	۶,۲۱
	کارشناس	۱۱۵	۷۹,۳۱
	رئیس گروه	۱۶	۱۱,۰۳
	معاون مدیر	۵	۳,۴۴
کل	۱۴۵	۱۰۰,۰۰	

تحلیل توصیفی متغیرهای پژوهش براساس پارامترهای مرکزی و پارامترهای پراکندگی برای سؤالات و عامل‌های اصلی پژوهش ارائه شده است. براساس پرسش‌نامه‌ها تعداد ۱۴۵ داده صحیح پیرامون متغیرهای پژوهش گردآوری شده است. میانگین نمرات متغیرها بین ۴ تا ۴٫۵ بوده است که در این میان عنصر عوامل رفاهی کار بیشترین میانگین را دارد. همچنین میانه و مد نشان می‌دهد بیشتر افراد گزینه ۴ و ۵ یعنی «خیلی زیاد»

و «زیاد» طیف لیکرت را در پرسش‌نامه انتخاب کرده‌اند. میزان پراکندگی از لحاظ شاخص دامنه تغییرات، کوچک و کمتر از ۳ است. به طوری که بزرگ‌ترین دامنه تغییرات برای ویژگی سازمانی با مقدار ۲٫۳ است. از نظر شاخص انحراف معیار نیز عنصر ویژگی سازمانی دارای بیشترین پراکندگی است. انحراف معیار دیدگاه افراد پیرامون سبک مدیریت بسیار اندک است.

جدول ۷: تحلیل توصیفی متغیرهای اصلی پژوهش

متغیرهای پژوهش	تعداد	میانگین	انحراف معیار	دامنه تغییرات	جولگی	شیبگی
سبک مدیریت	۱۴۵	۴٫۳۶۹	۰٫۴۳۷	۱٫۷۷۸	-۰٫۴۳۹	-۰٫۳۸۰
ویژگی‌های فردی کارکنان	۱۴۵	۴٫۱۷۴	۰٫۴۸۷	۲٫۰۰۰	-۰٫۳۳۸	-۰٫۴۶۱
عوامل شغلی	۱۴۵	۴٫۳۰۶	۰٫۵۰۴	۲٫۲۸۶	-۰٫۳۹۵	-۰٫۲۵۶
ویژگی سازمانی	۱۴۵	۴٫۱۷۹	۰٫۵۲۸	۲٫۳۳۳	-۰٫۴۱۵	-۰٫۰۶۷
عوامل رفاهی کار	۱۴۵	۴٫۵۳۷	۰٫۴۸۵	۱٫۶۶۷	-۰٫۷۹۸	-۰٫۵۰۹

داده‌ها باید از توزیع نرمال برخوردار باشند توزیع داده‌ها باید نشان دهند پراکندگی و گستردگی داده‌هایی که جمع‌آوری کرده‌ایم چگونه است. در توزیع نرمال زمانی که داده‌ها میل به جمع شدن در اطراف مقدار میانگین رادارند و به سمت چپ یا راست تمایل ندارند به این توزیع، توزیع نرمال می‌گویند. برای این منظور ابتدا چولگی^{۴۰} و کشیدگی^{۴۱} داده‌ها، آزمون شده است. در حالت کلی چنانچه چولگی و کشیدگی در بازه (۲، -۲) نباشند، داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار نیستند. بر اساس نتایج جدول (۴) در تمامی موارد مقدار چولگی و کشیدگی در رنج قابل قبول به دست آمده است. بنابراین توزیع داده‌ها نرمال بوده است.

- ۳- اولویت‌بندی معیارهای اصلی بر اساس روابط درونی میان معیارهای اصلی،
- ۴- اولویت‌بندی هریک از زیرمعیارها در خوشه مربوط به خود از طریق مقایسه زوجی،
- ۵- محاسبه سوپر ماتریس اولیه، سوپر ماتریس موزون و سوپر ماتریس حد،
- ۶- مشخص شدن اولویت نهایی.

۸-۱ اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری کارکنان

پس از شناسایی معیارهای اصلی و زیرمعیارها، اولویت‌بندی این عناصر با تکنیک فرایند تحلیل شبکه ANP انجام شده است. عوامل شناسایی شده در قالب ۵ معیار اصلی که عبارت‌اند از: سبک مدیریت، ویژگی‌های فردی، عوامل شغلی، ویژگی سازمانی، عوامل رفاهی کار طبق جدول (۵-۴) دسته‌بندی شده‌اند. فرایند تحلیل شبکه (ANP) به صورت زیر است:

۱- تشکیل شبکه تصمیم،

۲- اولویت‌بندی معیارهای اصلی بر اساس هدف از طریق مقایسه زوجی،



جدول ۸: دسته‌بندی معیارها و زیرمعیارهای مؤثر بر بهره‌وری کارکنان

نماد	معیارها	زیرمعیارها	نماد
S11	سبک مدیریت	وجود مدیری توانا، کارآمد و دارای شایستگی علمی و فنی	C1
S12		شیوه رهبری و اجرای سبک مدیریت مشارکتی	
S13		عدم تبعیض و رعایت عدالت بین کارکنان (ارتباط سازنده)	
S14		ارتقا و انتصاب کارکنان بر اساس شایسته‌سالاری	
S15		ایجاد نظام جانشین پروری در بین کارکنان	
S16		تعاملات سازنده مدیر با درون و برون سازمان	
S17		توجه به نیازهای کارکنان جهت افزایش انگیزش	
S18		ایجاد و پیاده‌سازی صحیح نظام پیشنهادها و انتقادات	
S19		توانایی مدیر در تأمین منابع موردنیاز	
S21	ویژگی‌های فردی	سطح تحصیلات کارکنان	C2
S22		داشتن مهارت و تخصص کافی کارکنان	
S23		وجود تناسب بین مهارت‌ها، علائق فردی و شغلی	
S24		داشتن تجربه لازم و سابقه کاری مفید کارکنان	
S25		پایبندی کارکنان به فراگیری آموزش‌های کوتاه‌مدت و ضمن خدمت	
S26		وجدان کاری، تعهد و مسئولیت‌پذیری کارکنان	
S27		داشتن روحیه همکاری و کار گروهی	
S28		داشتن خلاقیت و نوآوری	
S31	عوامل شغلی	داشتن امنیت شغلی	C3
S32		داشتن رضایت شغلی	
S33		انطباق و تناسب شغل با شاغل	
S34		وضوح و شفافیت نقش‌ها و فرایندهای انجام کار	
S35		عدم موازی کاری در شغل	
S36		آموزش و توانمندسازی در شغل و شاغل	
S37		سنجش صحیح عملکرد کارکنان	
S41	ویژگی سازمانی	جایگاه و موقعیت سازمان در سطح ملی و بین‌المللی	C4
S42		وجود فرهنگ سالم و سلامت اداری در سازمان	
S43		شفافیت و اجرای صحیح قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها و...	
S44		ارتباطات و تعاملات برون‌سازمانی	
S45		سنجش بهره‌وری کارکنان در استراتژی سازمان	
S46		وجود دستگاه‌های فناوری اطلاعات کارا در سازمان	
S51	عوامل رفاهی کار	میزان بودجه سازمان	C5
S52		برقراری نظام پرداخت مبتنی بر عملکرد	
S53		مناسب بودن سطح حقوق و دستمزد و پرداختی‌های سازمان	
S54		امکانات و تجهیزات مناسب در محیط کار	
S55		تسهیلات رفاهی، اجتماعی و بهداشتی کار	
S56		احساس ایمنی و آسایش در محیط کار	

مقایسه شوند.

۸-۲ اولویت‌بندی معیارهای اصلی براساس هدف

$$(W_{21})$$

برای انجام تحلیل شبکه، نخست معیارهای اصلی براساس هدف به‌صورت زوجی مقایسه شده‌اند. مقایسه زوجی بسیار ساده است و تمامی عناصر هر خوشه باید به‌صورت دوجه‌دو

جدول ۹: ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی W_{21}

C5	C4	C3	C2	C1	
۰,۷۰۷	۲,۷۶۸	۱,۵۴۵	۲,۶۳۹	۱	C1
۰,۳۵۳	۱,۴۹۹	۰,۸۴۷	۱	۰,۳۷۹	C2
۰,۵۷۵	۲,۲۰۱	۱	۱,۱۸۰	۰,۶۴۷	C3
۰,۲۸۵	۱	۰,۴۵۴	۰,۶۶۷	۰,۳۶۱	C4
۱	۳,۵۱۵	۱,۷۴۰	۲,۸۳۴	۱,۴۱۴	C5

جدول ۱۰: تعیین اولویت معیارهای اصلی تحقیق W_{21}

بردار ویژه	میانگین هندسی	C5	C4	C3	C2	C1	
۰,۲۷۰	۱,۵۱۵	۰,۷۰۷	۲,۷۶۸	۱,۵۴۵	۲,۶۳۹	۱	C1
۰,۱۲۵	۰,۷۰۱	۰,۳۵۳	۱,۴۹۹	۰,۸۴۷	۱	۰,۳۷۹	C2
۰,۱۷۷	۰,۹۹۳	۰,۵۷۵	۲,۲۰۱	۱	۱,۱۸۰	۰,۶۴۷	C3
۰,۰۸۹	۰,۵۰۰	۰,۲۸۵	۱	۰,۴۵۴	۰,۶۶۷	۰,۳۶۱	C4
۰,۳۳۸	۱,۸۹۶	۱	۳,۵۱۵	۱,۷۴۰	۲,۸۳۴	۱,۴۱۴	C5

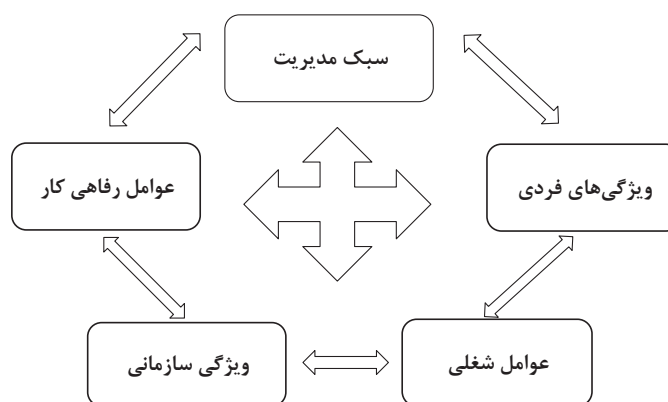
جدول ۱۱: اولویت‌بندی معیارهای اصلی براساس هدف

رتبه	وزن نرمال	معیارهای اصلی	نماد
۱	۰,۳۳۸	عوامل رفاهی کار	C5
۲	۰,۲۷۰	سبک مدیریت	C1
۳	۰,۱۲۵	عوامل شغلی	C3
۴	۰,۱۷۷	ویژگی‌های فردی	C2
۵	۰,۰۸۹	ویژگی سازمانی	C4

ماتریس (W_{22}) است. فرض بر این است که تمامی معیارهای اصلی با یکدیگر رابطه دارند.

۳-۸ اولویت‌بندی معیارهای اصلی بر اساس روابط درونی (W_{22})

گام بعدی، محاسبه روابط درونی معیارهای اصلی یعنی



شکل ۳: الگوی روابط درونی معیارهای اصلی مدل



۸-۴ مقایسه معیارهای اصلی براساس سبک مدیریت

جهت انعکاس روابط درونی، در هر مرحله یک معیار ثابت در نظر گرفته شده است و سپس سایر معیارها بر اساس این معیار مورد مقایسه زوجی قرار گرفته‌اند. ماتریس مقایسه

زوجی معیارهای اصلی با عنایت به عامل سبک مدیریت (C1) در جدول (۹) ارائه شده است. معیارهای ویژگی‌های فردی، شغلی، ویژگی سازمانی و عوامل رفاهی کار، براساس سبک مدیریت مورد مقایسه و تعیین اولویت قرار گرفته‌اند.

جدول ۱۲: مقایسه معیارهای اصلی براساس سبک مدیریت (C1)

مقایسه معیارها بر اساس C1	C2	C3	C4	C5	میانگین هندسی	بردار ویژه
C2	۱	۰,۸۴۷	۱,۴۹۹	۰,۳۵۳	۰,۸۱۸	۰,۱۸۲
C3	۱,۱۸۰	۱	۲,۲۰۱	۰,۵۷۵	۱,۱۰۵	۰,۲۴۵
C4	۰,۶۶۷	۰,۴۵۴	۱	۰,۲۸۵	۰,۵۴۲	۰,۱۲۰
C5	۲,۸۳۴	۱,۷۴۰	۳,۵۱۵	۱	۲,۰۴۰	۰,۴۵۳

جدول ۱۳: اولویت‌بندی معیارهای اصلی بر اساس سبک مدیریت

نماد	معیارهای اصلی	وزن نرمال	رتبه
C5	عوامل رفاهی کار	۰,۴۵۳	۱
C3	عوامل شغلی	۰,۲۴۵	۲
C2	ویژگی‌های فردی	۰,۱۸۲	۳
C4	ویژگی سازمانی	۰,۱۲۰	۴

۸-۵ مقایسه معیارهای اصلی براساس ویژگی‌های فردی (C2)

ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی با عنایت به ویژگی‌های

فردی در جدول (۱۴) ارائه شده است. معیارهای سبک مدیریت، عوامل شغلی، ویژگی سازمانی و عوامل رفاهی کار، براساس ویژگی‌های فردی مورد مقایسه قرار گرفته‌اند.

جدول ۱۴: مقایسه معیارهای اصلی بر اساس ویژگی‌های فردی (C2)

مقایسه معیارها بر اساس C2	C1	C3	C4	C5	میانگین هندسی	بردار ویژه
C1	۱	۱,۵۴۵	۲,۷۶۸	۰,۷۰۷	۱,۳۱۹	۰,۲۹۶
C3	۰,۶۴۷	۱	۲,۲۰۱	۰,۵۷۵	۰,۹۵۱	۰,۲۱۴
C4	۰,۳۶۱	۰,۴۵۴	۱	۰,۲۸۵	۰,۴۶۵	۰,۱۰۴
C5	۱,۴۱۴	۱,۷۴۰	۳,۵۱۵	۱	۱,۷۱۵	۰,۳۸۵

جدول ۱۵: اولویت‌بندی معیارهای اصلی بر اساس ویژگی‌های فردی (C2)

نماد	معیارهای اصلی	وزن نرمال	رتبه
C5	عوامل رفاهی کار	۰,۳۸۵	۱
C1	سبک مدیریت	۰,۲۹۶	۲
C3	عوامل شغلی	۰,۲۱۴	۳
C4	ویژگی سازمانی	۰,۱۰۴	۴

۸-۶ مقایسه معیارهای اصلی براساس عوامل شغلی (C3)

ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی با عنایت به عوامل

شغلی در جدول (۱۶) ارائه شده است. معیارهای ویژگی‌های فردی، سبک مدیریت، عوامل سازمانی و عوامل رفاهی کار، براساس عوامل شغلی مورد مقایسه قرار گرفته‌اند.

جدول ۱۶: مقایسه معیارهای اصلی براساس عوامل شغلی (C3)

مقایسه معیارها بر اساس C3	C1	C2	C4	C5	میانگین هندسی	بردار ویژه
C1	۱	۲,۶۳۹	۲,۷۶۸	۰,۷۰۷	۱,۵۰۸	۰,۳۲۶
C2	۰,۳۷۹	۱	۱,۴۹۹	۰,۳۵۳	۰,۶۶۹	۰,۱۴۵
C4	۰,۳۶۱	۰,۶۶۷	۱	۰,۲۸۵	۰,۵۱۲	۰,۱۱۱
C5	۱,۴۱۴	۲,۸۳۴	۳,۵۱۵	۱	۱,۹۳۷	۰,۴۱۹

جدول ۱۷: اولویت‌بندی معیارهای اصلی بر اساس عوامل شغلی C3

نماد	معیارهای اصلی	وزن نرمال	رتبه
C5	عوامل رفاهی کار	۰,۴۱۹	۱
C1	سبک مدیریت	۰,۳۲۶	۲
C2	ویژگی‌های فردی	۰,۱۴۵	۳
C4	ویژگی سازمانی	۰,۱۱۱	۴

۷-۸ مقایسه معیارهای اصلی براساس ویژگی سازمانی (C4)

سازمانی در جدول (۱۸) ارائه شده است. معیارهای ویژگی‌های فردی، عوامل شغلی، سبک مدیریت و عوامل رفاهی کار، براساس ویژگی سازمانی مورد مقایسه قرار گرفته‌اند.

ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی با عنایت به ویژگی

جدول ۱۸: مقایسه معیارهای اصلی براساس ویژگی سازمانی (C4)

مقایسه معیارها بر اساس C4	C1	C2	C3	C5	میانگین هندسی	بردار ویژه
C1	۱	۲,۶۳۹	۱,۵۴۵	۰,۷۰۷	۱,۳۰۳	۰,۳۰۲
C2	۰,۳۷۹	۱	۰,۸۴۷	۰,۳۵۳	۰,۵۸۰	۰,۱۳۴
C3	۰,۶۴۷	۱,۱۸۰	۱	۰,۵۷۵	۰,۸۱۴	۰,۱۸۸
C5	۱,۴۱۴	۲,۸۳۴	۱,۷۴۰	۱	۱,۶۲۵	۰,۳۷۶

جدول ۱۹: اولویت‌بندی معیارهای اصلی براساس ویژگی سازمانی (C4)

نماد	معیارهای اصلی	وزن نرمال	رتبه
C5	عوامل رفاهی کار	۰,۳۷۶	۱
C1	سبک مدیریت	۰,۳۰۲	۲
C3	عوامل شغلی	۰,۱۸۸	۳
C2	ویژگی‌های فردی	۰,۱۳۴	۴

۸-۸ مقایسه معیارهای اصلی براساس عوامل رفاهی کار (C5)

ویژگی‌های فردی، عوامل شغلی، ویژگی سازمانی و سبک مدیریت، براساس عوامل رفاهی کار مورد مقایسه قرار گرفته‌اند.

ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی با عنایت به عوامل رفاهی کار در جدول (۲۰) ارائه شده است. معیارهای



جدول ۲۰: مقایسه معیارهای اصلی براساس عوامل رفاهی کار (C5)

مقایسه معیارها بر اساس C5	C1	C2	C3	C4	میانگین هندسی	بردار ویژه
C1	۱	۲,۶۳۹	۱,۵۴۵	۲,۷۶۸	۱,۸۳۳	۰,۴۱۸
C2	۰,۳۷۹	۱	۰,۸۴۷	۱,۴۹۹	۰,۸۳۳	۰,۱۹۰
C3	۰,۶۴۷	۱,۱۸۰	۱	۲,۲۰۱	۱,۱۳۹	۰,۲۶۰
C4	۰,۳۶۱	۰,۶۶۷	۰,۴۵۴	۱	۰,۵۷۵	۰,۱۳۱

جدول ۲۱: اولویت‌بندی معیارهای اصلی براساس عوامل رفاهی کار (C5)

نماد	معیارهای اصلی	وزن نرمال	رتبه
C1	سبک مدیریت	۰,۴۱۸	۱
C3	عوامل شغلی	۰,۲۶۰	۲
C2	ویژگی‌های فردی	۰,۱۹۰	۳
C4	ویژگی سازمانی	۰,۱۳۱	۴

داشتن رضایت شغلی، انطباق و تناسب شغل با شاغل، وضوح و شفافیت نقش‌ها و فرایندهای انجام کار، عدم موازی کاری در شغل، آموزش و توانمندسازی در شغل و شاغل، سنجش صحیح عملکرد کارکنان.

۸-۹-۴ تعیین اولویت زیرمعیارهای ویژگی سازمانی (C4)
زیرمعیارهای ویژگی سازمانی عبارت‌اند از: جایگاه و موقعیت سازمان در سطح ملی و بین‌المللی، وجود فرهنگ سالم و سلامت اداری در سازمان، شفافیت و اجرای صحیح قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها و ...، ارتباطات و تعاملات برون‌سازمانی، سنجش بهره‌وری کارکنان در راهبردهای سازمان، وجود سیستم‌های فناوری اطلاعات کارآ در سازمان.

۸-۹-۵ تعیین اولویت زیرمعیارهای عوامل رفاهی کار (C5)
زیرمعیارهای عوامل رفاهی کار عبارت‌اند از: میزان بودجه سازمان، برقراری نظام پرداخت مبتنی بر عملکرد، مناسب بودن سطح حقوق و دستمزد و پرداختی‌های سازمان، امکانات و تجهیزات مناسب در محیط کار، تسهیلات رفاهی، اجتماعی و بهداشتی کار، احساس ایمنی و آسایش در محیط کار.

۸-۱۰ محاسبه سوپر ماتریس اولیه (ناموزون)، سوپر ماتریس موزون و سوپر ماتریس حد

به‌منظور تعیین وزن نهایی، خروجی مقایسه معیارهای اصلی براساس هدف و روابط درونی میان معیارها و مقایسه زوجی زیرمعیارها، در یک سوپر ماتریس ارائه می‌شود. در این سوپر ماتریس، بردار W_{21} اهمیت هریک از معیارهای اصلی را

۸-۹ اولویت‌بندی زیرمعیارها از طریق مقایسه زوجی
در گام بعدی از تکنیک ANP، زیرمعیارهای مربوط به هر معیار به‌صورت زوجی در نرم‌افزار مقایسه می‌شوند.

۸-۹-۱ تعیین اولویت زیرمعیارهای سبک مدیریت (C1)
زیرمعیارهای سبک مدیریت عبارت‌اند از: وجود مدیری توانا، کارآمد و دارای شایستگی علمی و فنی، شیوه رهبری و اجرای سبک مدیریت مشارکتی، عدم تبعیض و رعایت عدالت بین کارکنان، ارتباط سازنده با کارکنان، ارتقاء و انتصاب کارکنان براساس شایسته‌سالاری، ایجاد نظام جانشین‌پروری در بین کارکنان، برقراری تعاملات سازنده مدیر با درون و برون سازمان، توجه به نیازهای کارکنان جهت افزایش انگیزش، ایجاد و پیاده‌سازی صحیح نظام پیشنهادها و انتقادات، توانایی مدیر در تأمین منابع موردنیاز.

۸-۹-۲ تعیین اولویت زیرمعیارهای ویژگی‌های فردی (C2)
زیرمعیارهای ویژگی‌های فردی عبارت‌اند از: سطح تحصیلات کارکنان، داشتن تجربه لازم و سابقه کاری مفید کارکنان، وجود تناسب بین مهارت‌ها، علائق فردی و شغلی، داشتن مهارت و تخصص کافی کارکنان، پابندی کارکنان به فراگیری آموزش‌های کوتاه‌مدت و ضمن خدمت، وجدان کاری، تعهد و مسئولیت‌پذیری کارکنان، داشتن روحیه همکاری و کار گروهی، داشتن خلاقیت و نوآوری.

۸-۹-۳ تعیین اولویت زیرمعیارهای عوامل شغلی (C3)
زیرمعیارهای عوامل شغلی عبارت‌اند از: داشتن امنیت شغلی،

براساس هدف نشان می‌دهد. بردار W_{22} نشان‌دهنده مقایسه زوجی روابط بین معیارهای اصلی است. بردار W_{32} نشان‌دهنده اهمیت هر یک از زیرمعیارها در خوشه مربوط به خود هست. درایه‌های صفر نیز گویای بی‌تأثیر بودن فاکتورها در محل تلاقی سطر و ستون بر یکدیگر است.

به این سوپر ماتریس، سوپر ماتریس اولیه یا ناموزن گفته می‌شود. برای دستیابی به اولویت نهایی در یک سیستم با تأثیرات متقابل، باید بردارهای اولویت‌های داخلی در یک سوپر ماتریس وارد شود (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳). با توجه به روابط شناسایی شده در مطالعه حاضر، سوپر ماتریس اولیه این مطالعه به صورت زیر خواهد بود:

$$W = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ W_{21} & W_{22} & 0 \\ 0 & W_{32} & 0 \end{bmatrix}$$

الگوی شبکه‌ای مدل با استفاده از تکنیک ANP در نرم‌افزار سوپردسیژن طراحی شده است. گام بعدی تشکیل سوپر ماتریس موزون است. برای موزون کردن از روش نرمال‌سازی خطی استفاده می‌شود و سوپر ماتریس ناموزون به سوپر ماتریس موزون (نرمال) تبدیل می‌شود. در سوپر ماتریس موزون، جمع عناصر تمامی ستون‌ها برابر با یک می‌شود. سوپر ماتریس موزون از نرم‌افزار سوپر دسیژن استخراج می‌شود. در نهایت سوپر ماتریس حد محاسبه می‌شود. سوپر ماتریس حد، با توان رساندن تمامی عناصر سوپر ماتریس موزون به دست می‌آید. این عمل آن قدر تکرار می‌شود تا تمامی عناصر سوپر ماتریس شبیه هم شود. در این حالت تمامی درایه‌های

سوپر ماتریس برابر صفر خواهد بود و تنها درایه‌های مربوط به زیرمعیارها، عددی می‌شود که در تمامی سطر مربوط به آن درایه تکرار می‌شود. سوپر ماتریس حد محاسبه شده با نرم‌افزار سوپردسیژن می‌تواند اولویت نهایی شاخص‌ها و معیارها را به دست آورد.

۸-۱۱ تعیین اولویت نهایی

در پایان با توجه به وزن معیارها و زیر معیارها، اولویت نهایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر برافزایش بهره‌وری کارکنان طبق جدول (۱۹ و ۲۰) به ترتیب سیر نزولی استخراج شده است. از پنج معیار اصلی شناسایی شده در تحقیق، معیار عوامل رفاهی کار دارای بیشترین وزن و رتبه اول و بااهمیت‌ترین عامل در افزایش بهره‌وری کارکنان شناخته شد و بعدازآن عامل سبک مدیریت دارای رتبه دوم و عوامل شغلی دارای رتبه سوم در این تحقیق شدند. در خصوص زیرمعیارهای مربوط به عوامل اصلی نیز طبق جدول (۲۰) رتبه‌بندی نهایی انجام شد و شاخص مناسب بودن سطح حقوق و دستمزد و پرداختی‌های سازمان به‌عنوان رتبه اول، دارای بیشترین اهمیت در بین عوامل تأثیرگذار بر افزایش بهره‌وری کارکنان است و همچنین شاخص وجود مدیری توانا، کارآمد و دارای شایستگی علمی و فنی به‌عنوان رتبه دوم و ارتقاء و انتصاب کارکنان براساس شایسته‌سالاری به‌عنوان رتبه سوم از میان ۳۶ زیرمعیار مؤثر برافزایش بهره‌وری کارکنان دارای اهمیت و اولویت برتر است.

جدول ۲۲: رتبه‌بندی نهایی معیارهای اصلی تحقیق

رتبه	وزن نرمال	معیارهای اصلی	نماد
۱	۰,۳۳۸	عوامل رفاهی کار	C5
۲	۰,۲۷۰	سبک مدیریت	C1
۳	۰,۱۲۵	عوامل شغلی	C3
۴	۰,۱۷۷	ویژگی‌های فردی	C2
۵	۰,۰۸۹	ویژگی سازمانی	C4

جدول ۲۳: رتبه‌بندی زیرمعیارهای مؤثر بر افزایش بهره‌وری کارکنان

رتبه	وزن نرمال	وزن کل	زیرمعیارها	نماد
۱	۰,۰۷۵۲	۰,۰۳۷۶	مناسب بودن سطح حقوق و دستمزد و پاداش‌های نقدی و غیر نقدی	53S
۲	۰,۰۷۲۲	۰,۰۳۶۱	وجود مدیری توانا، کارآمد و دارای شایستگی علمی و فنی	11S
۳	۰,۰۶۲۷	۰,۰۳۱۳	ارتقا و انتصاب کارکنان براساس شایسته‌سالاری	14S
۴	۰,۰۵۰۹	۰,۰۲۵۴	وجود فرهنگ سالم و سلامت اداری در سازمان	42S
۵	۰,۰۴۱۶	۰,۰۲۰۸	عدم تبعیض و رعایت عدالت بین کارکنان (ارتباط سازنده با کارکنان)	13S
۶	۰,۰۴۰۶	۰,۰۲۰۳	داشتن امنیت شغلی	31S
۷	۰,۰۳۸۹	۰,۰۱۹۴	شیوه رهبری و اجرای سبک مدیریت مشارکتی	12S
۸	۰,۰۳۸۹	۰,۰۱۹۵	احساس ایمنی و آسایش در محیط کار	56S
۹	۰,۰۳۶۳	۰,۰۱۸۱	داشتن رضایت شغلی	32S
۱۰	۰,۰۳۴۷	۰,۰۱۷۳	توجه به نیازهای کارکنان جهت افزایش انگیزش	17S
۱۱	۰,۰۳۳۶	۰,۰۱۶۸	میزان بودجه سازمان	51S
۱۲	۰,۰۳۳۳	۰,۰۱۶۷	برقراری نظام پرداخت مبتنی بر عملکرد	52S
۱۳	۰,۰۳۲	۰,۰۱۶	انطباق و تناسب شغل با شاغل	33S
۱۴	۰,۰۳۱	۰,۰۱۵۵	وضع و شفافیت نقش‌ها و فرایندهای انجام کار	34S
۱۵	۰,۰۲۸۸	۰,۰۱۴۴	داشتن مهارت و تخصص کافی کارکنان	22S
۱۶	۰,۰۲۵۳	۰,۰۱۲۷	تناسب بین مهارت‌ها، علائق فردی و شغلی	23S
۱۷	۰,۰۲۴۵	۰,۰۱۲۳	داشتن خلاقیت و نوآوری	28S
۱۸	۰,۰۲۲۴	۰,۰۱۱۲	داشتن تجربه لازم و سابقه کاری مفید کارکنان	24S
۱۹	۰,۰۲۲۴	۰,۰۱۱۲	سطح تحصیلات کارکنان	21S
۲۰	۰,۰۲۱۲	۰,۰۱۰۶	عدم موازی کاری در شغل	35S
۲۱	۰,۰۲۰۹	۰,۰۱۰۴	ایجاد نظام جانشین پروری در بین کارکنان	15S
۲۲	۰,۰۲۰۴	۰,۰۱۰۲	آموزش و توانمندسازی در شغل و شاغل	36S
۲۳	۰,۰۲	۰,۰۱	پایبندی به اصول اخلاقی کارکنان (وجدان کاری، مسئولیت‌پذیری)	26S
۲۴	۰,۰۱۵۵	۰,۰۰۷۸	داشتن روحیه همکاری و کارگروهی	27S
۲۵	۰,۰۱۵۳	۰,۰۰۷۷	شفافیت و اجرای صحیح قوانین و مقررات، بخشنامه هاو ..	43S
۲۶	۰,۰۱۵۳	۰,۰۰۷۷	تسهیلات رفاهی، اجتماعی و بهداشتی کار	55S
۲۷	۰,۰۱۴۶	۰,۰۰۷۳	سنجش بهره‌وری کارکنان در استراتژی سازمان	45S
۲۸	۰,۰۱۴۵	۰,۰۰۷۲	توانایی مدیر در تأمین منابع موردنیاز	19S
۲۹	۰,۰۱۴۱	۰,۰۰۷۱	سنجش صحیح عملکرد کارکنان	37S
۳۰	۰,۰۱۲۸	۰,۰۰۶۴	وجود سیستم‌های فناوری اطلاعات کارا در سازمان	46S
۳۱	۰,۰۱۲۵	۰,۰۰۶۲	جایگاه و موقعیت سازمان در سطح ملی و بین‌المللی	41S
۳۲	۰,۰۱۲۴	۰,۰۰۶۲	پایبندی کارکنان به فراگیری آموزش‌های کوتاه‌مدت و ضمن خدمت	25S
۳۳	۰,۰۱۲۱	۰,۰۰۶	تعاملات سازنده مدیر با درون و برون سازمان	16S
۳۴	۰,۰۱۱۲	۰,۰۰۵۶	امکانات و تجهیزات مناسب در محیط کار	54S
۳۵	۰,۰۱۱۱	۰,۰۰۵۵	ایجاد و پیاده‌سازی صحیح نظام پیشنهادهای و انتقادات	18S
۳۶	۰,۰۱۰۷	۰,۰۰۵۳	ارتباطات سازمان در تعاملات برون‌سازمانی	44S

۸-۱۲ پاسخ به سؤالات تحقیق

۱- چه عواملی بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان ملی استاندارد تأثیرگذار است؟

با استفاده از ادبیات موضوع، پیشینه تحقیقات گذشته و نتایج حاصل از تحقیقات استفاده‌شده و محیط نگاری تحقیق و جمع‌بندی نتایج حاصل از توزیع پرسش‌نامه در بین نمونه آماری به‌وسیله نرم‌افزار spss, excell، پنج عامل اصلی (معیار) که شامل: سبک مدیریت، ویژگی‌های فردی، عوامل شغلی، ویژگی سازمانی، عوامل رفاهی کار هستند و ۳۶ عامل فرعی (زیرمعیار) شناسایی شده است که بر بهره‌وری کارکنان در سازمان ملی استاندارد تأثیرگذار است.

۲- اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی و وزن هر یک از عوامل مؤثر چگونه است؟

به‌منظور رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری کارکنان با استفاده از پرسش‌نامه مقایسات زوجی و تکنیک فرایند تحلیل شبکه در نرم‌افزار Super decision معیارها و زیرمعیارها اولویت‌بندی گردید که طبق نتایج حاصل در این رتبه‌بندی، از ۵ عامل و معیار اصلی، عوامل رفاهی کار با وزن ۰٫۳۳۸ به‌عنوان مهم‌ترین عامل اصلی و رتبه اول. سبک مدیریت با وزن ۰٫۲۷۰ در رتبه دوم، عوامل شغلی با وزن ۰٫۱۲۵ در رتبه سوم، ویژگی‌های فردی با وزن ۰٫۱۷۷ در رتبه چهارم و ویژگی سازمانی با وزن ۰٫۰۸۹ در رتبه پنجم قرار گرفته است. رتبه‌بندی عوامل فرعی و زیرمعیارها به همراه وزن هر یک از زیرمعیارها در جدول (۲۰) به‌طور کامل مطرح شده است.

۸-۱۳ نتایج تحقیق

براساس یافته‌های به‌دست‌آمده از تحقیق حاضر، پنج عامل اصلی مهم و ۳۶ عامل فرعی در افزایش بهره‌وری کارکنان در سازمان ملی استاندارد ایران شناسایی شده است که با توجه به تکنیک فرایند تحلیل شبکه و نرم‌افزار DECISION SUPER عوامل موردنظر رتبه‌بندی شده‌اند در این رتبه‌بندی از پنج عامل و معیار اصلی (سبک مدیریت، ویژگی‌های فردی، عوامل شغلی، ویژگی سازمان و عوامل رفاهی کار)، عوامل رفاهی کار به‌عنوان مهم‌ترین عامل اصلی در افزایش بهره‌وری کارکنان سازمان ملی استاندارد شناخته شد. سبک مدیریت در رتبه دوم، عوامل شغلی در رتبه سوم، ویژگی‌های فردی در رتبه چهارم و ویژگی سازمانی در رتبه پنجم قرار گرفته است. از ۳۶ عامل فرعی و زیرمعیار نیز، عامل

مناسب بودن سطح حقوق و دستمزد و پرداختی‌های سازمان طبق جمع‌بندی نظرات مسئولین و کارمندان سازمان در رتبه اول و دارای بیشترین اهمیت در سازمان ملی استاندارد است و همچنین عامل وجود مدیری توانا، کارآمد و دارای شایستگی علمی و فنی در رتبه دوم و ارتقاء و انتصاب کارکنان براساس شایسته‌سالاری در رتبه سوم، وجود فرهنگ سالم و سلامت اداری در سازمان در رتبه چهارم و عدم تبعیض و رعایت عدالت بین کارکنان در رتبه پنجم از میان ۳۶ زیرمعیار مؤثر برافزایش بهره‌وری کارکنان دارای اهمیت و پنج اولویت برتر شناخته شده‌اند. در ادامه، بحث بیشتری روی معیارها و زیرمعیارها انجام می‌گیرد.

۱- اولین و مهم‌ترین عامل اصلی شناسایی شده در افزایش بهره‌وری کارکنان در سازمان ملی استاندارد، عامل رفاهی کار و مناسب بودن حقوق و دستمزد به‌عنوان زیرمعیار مهم است. پس توجه به این مقوله و وضعیت حقوق و دستمزد کارکنان در سازمان ملی استاندارد ایران، قابل بررسی و تجدیدنظر است. چراکه می‌تواند به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل در کاهش یا افزایش بهره‌وری کارکنان و کاهش یا افزایش انگیزه کاری آنان مؤثر باشد. لذا امر پرداخت حقوق و دستمزد جایگاهی بس حساس در قلمرو نظام اداری را دارد. شمار فراوانی از کم‌کاری‌ها، عدم انگیزش، نارضایتی‌های شغلی، موارد ترک خدمت ناشی از بی‌توجهی به انگیزه‌های مادی و پرداخت‌های ناعادلانه و غیرمنصفانه در بین کارکنان از جمله موارد کاهش بهره‌وری و کاهش عملکرد کارکنان است.

نیروی انسانی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در افزایش بهره‌وری در دستگاه‌های دولتی به‌شمار می‌روند. انسان برای حفظ وجود خود باید در درجه اول به نیازهای اولیه و در درجه دوم به نیازهای ثانویه دسترسی پیدا کند. بنابراین کسب درآمد برای جبران هزینه نیازهای اولیه، می‌تواند به‌عنوان مهم‌ترین هدف کارکنان در دستگاه‌های دولتی باشد. در شرایط اقتصادی فعلی که هزینه زندگی به‌موازات افزایش قیمت کالاها و خدمات افزایش می‌یابد و روزبه‌روز از ارزش حقیقی حقوق و دستمزد کاسته می‌شود، شایسته است تمهیداتی در تدوین نظام پرداختی و افزایش حقوق و دستمزد در نظر گرفته شود تا عامل حقوق و مزایا به‌عنوان وسیله دل‌سردی و ناامیدی و مانع انگیزش و فعالیت کارکنان مبدل نشود.

۲- دومین عامل اصلی شناسایی شده در افزایش بهره‌وری



کارکنان در سازمان ملی استاندارد، سبک مدیریت است. منظور از سبک مدیریت در این تحقیق، داشتن مدیری توانا با دارا بودن ویژگی‌های مناسب مدیریت به‌منظور پیاده‌سازی و اجرای صحیح روش‌های مدیریت مشارکتی بین کارمندان برای ایجاد انگیزه، بهبود عملکرد و افزایش بهره‌وری کارکنان است. وجود مدیری توانا در سازمان به‌عنوان دومین عامل شناخته‌شده در رتبه‌بندی عوامل شناسایی‌شده در بهره‌وری کارکنان است که تأثیر بسیار مهمی در افزایش یا کاهش بهره‌وری کارکنان می‌تواند داشته باشد. همان‌طور که شاهد هستیم ضعف در مدیریت یکی از عوامل اصلی پایین بودن بهره‌وری در سازمان‌های دولتی است. عدم آشنایی کافی مدیران با فنون مدیریت و برنامه‌ریزی، عدم تعاملات صحیح و سازنده با کارمندان، عدم ایجاد جو صمیمانه و دوستانه و مشغله زیاد کاری آنان به‌علت داشتن مسئولیت‌های فراوان و عدم حضور کافی آنان در سازمان از جمله عواملی است که می‌تواند بر کاهش بهره‌وری کارکنان تأثیر بگذارد. وجود مدیری توانمند و آشنا به روش‌های مدیریت مشارکتی و انگیزشی منابع انسانی که خود براساس شایستگی‌ها و توانمندی‌های لازم انتخاب شده است نه براساس روابط و انتصابات غیرمتعارف که فاقد صلاحیت‌های لازم برای مدیریت است، در بسیاری از سازمان‌های دولتی به‌عنوان یک معزل اجتماعی و مهم وجود دارد که این امر خود مانع رشد و ترقی کارمندان و سرمایه‌های انسانی و درنهایت کاهش بهره‌وری آنان که منجر به کاهش بهره‌وری سازمان می‌شود، است. لکن در اغلب سازمان‌های دولتی توجه چندانی به شیوه انتصابات و انتخابات مدیر صورت نمی‌گیرد که این امر باید از سوی مسئولین موردتوجه جدی قرار گیرد.

۳- سومین عامل اصلی شناسایی‌شده در افزایش بهره‌وری کارکنان در سازمان ملی استاندارد عوامل شغلی است. منظور از عوامل شغلی در این تحقیق، داشتن امنیت و رضایت شغلی، تناسب شغل با شاغل، شفافیت نقش‌ها و فرایندهای انجام کار، عدم موازی کاری در شغل و آموزش و سنجش عملکرد کارکنان است که می‌تواند تأثیر بسیار مهمی در افزایش یا کاهش بهره‌وری کارکنان و درنهایت افزایش یا کاهش بهره‌وری سازمان داشته باشد.

در صورت مشخص نبودن فرایندهای انجام کار و شفاف نبودن نقش‌ها و وظایف، موازی کاری‌های فراوان بین واحدها، اجرایی نکردن برنامه جامع نیروی انسانی به‌منظور جذب اصولی

کارکنان و متناسب با شغل و نیاز سازمان، عدم سنجش صحیح عملکرد کارکنان می‌تواند کاهش بهره‌وری کارکنان در سازمان را همراه داشته باشد.

۴- چهارمین عامل اصلی شناسایی‌شده در افزایش بهره‌وری کارکنان در سازمان ملی استاندارد ویژگی‌های فردی کارمند است که منظور از این عامل، شاخص‌های فردی کارمند از جمله سطح تحصیلات، داشتن تجربه و تخصص کافی، تناسب بین مهارت‌ها و علائق فردی، داشتن وجدان کاری و مسئولیت‌پذیری کارمندان و داشتن روحیه کارگروهي و خلاقیت و نوآوری کارمندان است. با داشتن افراد توانمند با تجربه و مهارت کافی و داشتن وجدان کاری بعد از سه عامل دیگر حقوق و دستمزد، سبک مدیریت و ویژگی سازمانی، این عامل نیز می‌تواند برافزایش بهره‌وری کارمندان تأثیر داشته باشد.

۵- پنجمین عامل اصلی در افزایش بهره‌وری کارکنان در سازمان ملی استاندارد، ویژگی سازمانی است. منظور از ویژگی سازمانی، مناسب بودن سطح حقوق و دستمزد، پرداختی‌ها و میزان بودجه در این سازمان، امکانات و تجهیزات مناسب در محیط کار، احساس ایمنی و آسایش، تسهیلات رفاهی، اجتماعی و بهداشتی در محیط کار است که در افزایش بهره‌وری کارکنان نقش دارد. شایان ذکر است مهم‌ترین قسمت در این عامل که رتبه اول را در بین زیرمعیارها دریافت کرده است وجود فرهنگ سالم و سلامت اداری سازمان است و این نشان‌دهنده اهمیت و نقش سلامت اداری در افزایش بهره‌وری و توجه به این مقوله در سازمان ملی استاندارد است؛ چراکه در صورت عدم سلامت اداری و فساد اداری می‌تواند کاهش شدید بهره‌وری کارکنان و همچنین بهره‌وری سازمان را شامل شود. فساد اداری به‌عنوان معضلی مهم گریبان‌گیر بسیاری از کشورهای درحال توسعه از جمله ایران است که وقت و انرژی و امکانات فراوانی را از این کشورها به هدر می‌دهد. فساد در نظام‌های اداری موجب آسیب جدی به توسعه و پیشرفت شده و به‌عنوان عامل تأثیرگذار منفی در افزایش بهره‌وری کارکنان در محیط‌های اداری است.

۹ نتیجه‌گیری

با توجه به موارد ذکرشده و نتایج حاصل از تحقیق در سازمان

ملی استاندارد ایران به منظور افزایش بهره‌وری کارکنان، توجه به عوامل اصلی و اولویت آنان و پیاده‌سازی صحیح آن عوامل در سازمان از اهمیت خاصی برخوردار است؛ چراکه کم‌رنگ بودن برخی از این عوامل و عدم توجه لازم به آن در سازمان ملی استاندارد، به‌نوعی باعث کاهش انگیزه و کم شدن وابستگی کارمندان به این سازمان شده است. بی‌انگیزه بودن نسبت به انجام کار و کم شدن حس تعهد و مسئولیت‌پذیری در بین کارکنان، می‌تواند در اغلب اوقات به دلیل پایین بودن حقوق و دستمزد، عدم توجه کافی به نیازهای اصلی و عوامل انگیزشی آنان، عدم رعایت ارتقاء و انتصابات براساس توانمندی و شایسته‌سالاری، وجود تبعیض در بین کارکنان باشد. از آنجاکه مجموعه‌ای از عوامل مدیریتی، فردی، شغلی، سازمانی و رفاهی در بهره‌وری منابع انسانی مؤثر هستند بنابراین مدیران نباید تنها بر یک عامل تکیه نمایند بلکه باید در خط‌مشی‌های خود همه متغیرها را مدنظر قرار داده و در پرتو شناخت صحیح از میزان تأثیر و اهمیت هر دسته از عوامل، توازن لازم در اخذ تصمیمات و برنامه‌ریزی‌های آتی، جهت بهبود و افزایش مستمر بهره‌وری کارکنان را داشته باشند.

لذا با توجه به نتایج تحقیق و موارد ذکر شده به منظور اصلاح و بهبود عملکرد و افزایش بهره‌وری کارکنان در سازمان ملی استاندارد ایران، پیشنهادهایی به شرح زیر مطرح می‌شود تا راهگشای مسیر بهبود و بهره‌وری کل سازمان شود.

۱۰ پیشنهادها در جهت بهبود و افزایش بهره‌وری کارکنان در سازمان ملی استاندارد ایران

- ۱- تدوین برنامه جامع بهره‌وری در سازمان طبق بخش‌نامه‌های ابلاغی به منظور اجرا و سنجش برنامه بهره‌وری سازمان ملی استاندارد ایران،
- ۲- اجرا و پیاده‌سازی چرخه مدیریت بهره‌وری در سازمان و تشکیل کمیته‌های زیرمجموعه طبق بخش‌نامه‌های ابلاغی،
- ۳- مهندسی مجدد حقوق و دستمزد و پرداختی‌های سازمان ملی استاندارد ایران،
- ۴- پیاده‌سازی نظام پرداخت مبتنی بر عملکرد در سازمان ملی استاندارد ایران،
- ۵- انتخاب و انتصاب مدیران بر اساس شایسته‌سالاری از میان کارمندان باتجربه و متخصص سازمان در جهت افزایش انگیزه کاری کارکنان،

- ۶- مهندسی مجدد شرح وظایف کارکنان به منظور حذف موازی کاری‌ها، شفافیت نقش‌ها، اصلاح روش‌ها و فرایندهای انجام کار،
- ۷- تجدید ساختار سازمان ملی استاندارد، به منظور حذف یا ادغام واحدهایی که وظایف هم‌راستا دارند در جهت کاهش هزینه‌ها، وحدت رویه در شرح وظایف و استفاده بهینه از منابع انسانی،
- ۸- سنجش میزان بهره‌وری کارکنان در سازمان ملی استاندارد ایران.

پیشنهادها برای تحقیقات آتی

- ۱- مقایسه بهره‌وری سازمان‌های دولتی بر اساس بخش‌نامه‌های ابلاغی از طرف سازمان ملی بهره‌وری ایران و اعلام نتایج آن به منظور ارتقاء بهره‌وری دستگاه‌های اجرایی در کشور،
- ۲- طراحی الگوی سنجش بهره‌وری سازمان ملی استاندارد ایران،
- ۳- طراحی الگوی سنجش بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان ملی استاندارد ایران،
- ۴- انجام تحقیق مشابه در سطح ادارات کل استانی سازمان ملی استاندارد ایران.

منابع

۱. افروز نیا، ع و توکلی، ع. ۱۳۹۵. بررسی تطبیقی بهره‌وری نیروی کار در ایران. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی دانشگاه جامع امام حسین (ع). سال هشتم. شماره ۴ ص ۱۰۵-۱۲۵
۲. اکبرپور شیرازی، محسن (۱۳۹۵) گزارش ارتقای بهره‌وری در نظام اداری کشور، سازمان ملی بهره‌وری ایران
۳. آزادی؛ س. ا. (۱۳۹۲)، بهره‌وری نیروی انسانی «فرهنگ و رفتار اداری، شماره ۶، ص ۲۵-۲۱.
۴. اعتباریان، آذربایجانی، ک، صالحی زاده، س، هنرمند. ۱۳۹۱. عوامل مؤثر بر بهره‌وری کارکنان بر اساس مدل ACHIEVE. ص ۱۰۴۷-۱۰۵۷
۵. اعظم وزیری، س، منصوری ح، ادیبان، منصوره ح. ۱۳۹۴. تحلیلی بر عوامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی با استفاده از تکنیک AHP فازی. هشتمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت. ص ۱-۱۴

۶. آذر ع، مومنی م، ۱۳۹۵. آمار و کاربرد آن در مدیریت. تهران. انتشارات سمت. ص ۱۴
۷. احمدی قواقی م. ۱۳۹۰. ارائه الگوی سنجش میزان آمادگی سازمان برای پیاده سازی موفق مدیریت دانش، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده و پژوهشکده فنی و مهندسی گروه مهندسی صنایع دانشگاه امام حسین (ع)
۸. امامی میبدی، علی. ۱۳۸۷. اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
۹. امامی میبدی، علی. ۱۳۷۹. اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی
۱۰. الله‌وری م، فرح‌آبادی م، سجادی ح. ۱۳۸۹. اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی از دیدگاه مدیران میانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. فصلنامه بیمارستان. سال نهم. شماره ۳ و ۴. ص ۷۷-۸۵
۱۱. آرمسترانگ؛ م، (۱۳۸۸)، مدیریت منابع انسانی»، ترجمه حسین پهلوانیان و جمشید کمایی و سید مهدی میرحسینی زواره، تهران، جلد اول، انتشارات نیکو روش.
۱۲. امامی؛ ع، (۱۳۸۴)، اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری»، مؤسسه تحقیقات تعاون دانشگاه تهران
۱۳. استاندارد ISO 9001:2015، نیازمندیهای سیستمهای مدیریت کیفیت. سازمان ایزو
۱۴. انصاری ق، سبزی علی آبادی س. ۱۳۸۸. اولویت‌بندی عوامل سازمانی مؤثر در ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در صنایع کوچک. مجله بررسیهای بازرگانی. شماره ۳۹. ص ۶۴-۴۹
۱۵. ابوالعلائی؛ ع، ۱۳۷۴، عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی
۱۶. احمدی، پرویز. ۱۳۸۰، طراحی مدل بهبود بهره‌وری نیروی انسانی با نگرش مدیریت بهره‌وری، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۷. برادران و ولیجانی م. ۱۳۹۴. بررسی عوامل مؤثر بر ارتقاء بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان امور مالیاتی کشور. پژوهشنامه مالیات. شماره ۲۹. ص ۱۶۵-۱۸۴
۱۸. بهشتی، محمدباقر (۱۳۹۰) بهره‌وری در سازمانهای دولتی ایران و راههای افزایش آن، مجله اطلاعات سیاسی-اقتصادی - شماره ۴۵ و ۴۶
۱۹. بهرام زاده؛ ح؛ و خدمتگزار؛ ص، ۱۳۸۳. نقش منابع انسانی بر بهره‌وری سازمانی (با تأکید بر کیفیت زندگی کاری)، تهران، ماهنامه مدیریت، چاپ انجمن مدیریت ایران، شماره ۸۶-۸۵، ص ۲۶-۲۴.
۲۰. پایگاه سازمان ملی بهره‌وری ایران (<http://www.nipo.gov.ir>).
۲۱. پارسائیان، ع؛ اعرابی، م. ۱۳۷۸. روش تحقیق کیفی»، تألیف کاترین مارشال، دفتر پژوهش‌های فرهنگی،
۲۲. تبعیدیان، شاهوردی. ۱۳۹۳. افزایش بهره‌وری و کارایی کارکنان. جزوه دوره آموزشی. ص ۱-۳۰
۲۳. چنگ چن لین. ۲۰۱۰. رابطه بین رفتار شهروندی سازمانی و عملکرد سازمانی
۲۴. حسینی، ا، کدخدایی س، طولابی م. ۱۳۹۵. شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی با استفاده از تکنیک ANP. مجله مدیریت بهره‌وری. سال دهم. شماره ۳۷. ص ۲۹-۵۰
۲۵. حبیبی آ، ایزدیار ص، سرافرازی، ۱۳۹۳. تصمیم‌گیری چندمعیاره‌فازی. انتشارات کتیبه گیل. ۱۷۱ صفحه
۲۶. حاج کریمی ع، پیرایش ر، ۱۳۸۵. تبیین عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمانهای دولتی با استفاده از تکنیک تحلیل مسیر- فرهنگ مدیریت، سال چهارم. شماره چهاردهم. ص ۵۷-۸۶
۲۷. خطیری، بهنوش (۱۳۹۳) کتاب مدیریت کیفیت و بهره‌وری، انتشارات راه. ۳۳۶ صفحه
۲۸. خاکی، ا، ۱۳۹۶، طراحی الگوی ارتقای بهره‌وری کارکنان دانشگاه جامع امام حسین (ع) با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده و پژوهشکده فنی و مهندسی گروه مهندسی صنایع دانشگاه جامع امام حسین (ع)
۲۹. خاکی، غ. ۱۳۹۲. مدیریت چرخه بهبود بهره‌وری با رویکرد تحلیلی در مقیاس ملی، سازمانی و فردی، نشر فوژان. ۳۰۵ صفحه
۳۰. دهقانیان، مسعود. ۱۳۹۵. نقش حقوق و دستمزد در بهره‌وری منابع انسانی. هفتمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و حسابداری و چهارمین کنفرانس بین‌المللی کارآفرینی و نوآوری. ۲۷ بهمن ماه. گروه مدیریت. دانشکده علوم انسانی. واحد یاسوج دانشگاه آزاد اسلامی

۳۱. دانیالی ده حوز م، علامه م، منصوری ح، ۱۳۹۲. بررسی و شناخت عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی و تعیین اولویت آن‌ها در بین کارکنان. مجله مدیریت بهره‌وری. سال هفتم. شماره ۲۷. ص ۵۱-۸۰

۳۲. رضاییان، ع. ۱۳۹۱. مبانی مدیریت رفتار سازمانی، تهران، انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها سمت.

۳۳. رضایی، اردشیر (۱۳۸۲). مدیریت سازمانها و بهره‌وری نیروی انسانی. مجله تدبیر، شماره ۱

۳۴. زرین‌نگار؛ م. ج؛ و همکاران، ۱۳۹۰، بررسی عوامل مؤثر برافزایش بهره‌وری در بانک سامان، مدیریت دولتی، دوره ۳، شماره ۷، ص ۱۱۵-۱۳۰.

۳۵. زبردست، اسفندیار. ۱۳۸۹. کاربرد فرایند تحلیل شبکه ای در برنامه‌ریزی شهری و منطقه ای. نشریه هنرهای زیبا معماری و شهرسازی. شماره ۴۱. صفحه ۹۰-۷۹

۳۶. ساعتچی، محمود، ۱۳۸۷. روان‌شناسی مدیریت. تهران: مؤسسه نشر ویرایش.

۳۷. سند استراتژی سازمان ملی استاندارد ایران. ۱۳۹۳. سازمان ملی استاندارد ایران..

۳۸. سرمد ز، بازرگان ع، حجازی ا، ۱۳۸۴. روشهای تحقیق در علوم رفتاری. تهران. انتشارات آگه. ۴۰۸ صفحه

۳۹. سرمد ز، بازرگان ع، حجازی ا، ۱۳۹۶. روشهای تحقیق در علوم رفتاری. تهران. انتشارات آگه. ۴۰۶ صفحه

۴۰. سلیمی م، شهباز مرادی س، صوفی ج. ۱۳۸۶. طراحی و ساخت مقیاس مجموع نمرات لیکرت با رویکرد پژوهش در مدیریت. دانش مدیریت. دوره ۲۱. شماره ۸۰. ص ۴۱-۶۰

۴۱. شجاعی س، جمالی غ. منطقی ن. ۱۳۹۵. شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی دانشگاه جامع امام حسین (ع) سال هشتم. شماره ۲. ص ۱۶۱-۱۸۱

۴۲. شکرچی زاده ا، حاجی اسماعیلی س. ۱۳۹۴. مروری بر مدل‌های بهره‌وری نیروی انسانی و ارتباط آن با کیفیت خدمات در سازمانهای خدماتی و دولتی. اولین کنفرانس ملی مدیریت راهبردی خدمات. دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد. ۲۸ مهرماه. ص ۱-۹

۴۳. طاهری، شهنام، ۱۳۹۳، «بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمانها»، انتشارات هستان

۴۴. طباطبائیان م، طباطبائیان ا. ۱۳۹۰. بهره‌وری نیروی انسانی در ایران و مقایسه آن با کشورهای منطقه. کنفرانس بین المللی جهاد اقتصادی. کرمان. ۱۷ و ۱۸ اسفند. ص ۱-۱۲

۴۵. طواری م، سوخکیان م، میرنژاد ع. ۱۳۸۷. شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی با استفاده از تکنیک‌های MADM نشریه مدیریت صنعتی. دوره ۱. شماره ۱. ص ۷۱-۸۸

۴۶. عطایی، م. ۱۳۸۹. تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره. چاپ اول، دانشگاه صنعتی شاهرود

۴۷. غفاری، ق؛ و طاهری، م. ۱۳۹۰. انتخاب مجریان پروژه های پژوهشی شرکت پالایش نفت اصفهان با استفاده از فرایند تحلیل شبکه ای، مقاله هفتمین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه، تهران، ایران

۴۸. فتمن. ۲۰۱۷. بررسی ارتباط بین فضای سازمانی (اصول انسانی حاکم بر سازمان) و بهره‌وری مدیران با استفاده از روش آماری رگرسیون

۴۹. قدسی پور ح. ۱۳۹۵. فرایند تحلیل سلسله مراتبی. انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر. ۲۲۲ صفحه

۵۰. قابضی، ۱۳۹۲. بررسی عوامل مؤثر بر بهره‌وری سرمایه های انسانی در مراکز پژوهشی

۵۱. قدیر آ، پویا ع. ۱۳۹۲. اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی در راستای اهداف استراتژیک و چشم انداز.

۵۲. قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد. ۱۳۹۶. سازمان ملی استاندارد ایران

۵۳. قابضی، ر. (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر بهره‌وری سرمایه های انسانی در مراکز پژوهشیمطالعه موردی: پژوهشگاه صنعت نفت. تهران

۵۴. کریمی، ا، معمارزاده غ، الوانی م، مدیری م ۱۳۹۵. طراحی مدل بهره‌وری سازمانهای دولتی ایران - مجله مدیریت بهره‌وری، سال دهم، شماره ۳۷ ص ۷-۲۷

۵۵. کشاورز ن، دارایی م، یداللهی م. ۱۳۹۴. اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی در سازمانهای دولتی با بکارگیری تکنیک AHP. دومین همایش بین المللی مدیریت و فرهنگ توسعه. ص ۱۹-۶

۵۶. کیانی ن، رادفر ر. ۱۳۹۴. شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری سازمان با استفاده از مدل دیماتل. مجله مدیریت بهره‌وری. سال نهم. شماره ۳۵. ص ۱۱۱-۱۳۰

۷۱. یار احمدی خراسانی م. ۱۳۹۴. بهره‌وری نیروی انسانی در سازمانهای دولتی
- 72 Ansar, I. 2009. Pritorize Of Effective Organizational Factors On Improvement Of Productivity Of Human Resources Of Small Industries.
- 73 Carlucci, D. & Schiuma, G. 2008, Applying the analytic network process to disclose knowledge assets value creation dynamics, Expert Systems with Applications, Vol. 36, Issue 4, pp. 7687-7694.
- 74 Chung, S.H., A.H.L. Lee, and W.L. Pearn, 2005, Analytic network process (ANP) approach for product mix planning in semiconductor fabricator, International Journal of Production Economics, Vol. 96, pp. 15-36.
- 75 Fatman. 2017. Does Innovation Contribute to Employee Performance” Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 219, 31 May 2016, Pages 571-579.
- 76 Garcia-Melon, Monica, Javier Ferris-Onate, Jeronimo Aznar-Bellver , Pablo Aragonés-Beltran, and Rocio PovedaBautista 2008, Farmland appraisal based on the analytic network Process, Journal of Global Optimization, Vol. 42, pp.143-155.
- 77 Hersey; H. and Goldsmith; M, 1980., “A situational approach to performance planning”, Training and Development Journal, Madison, vol. 34, no.11, p. 38.
- 78 Lee, H. et al.2009, “Selection of technology acquisition mode using the analytic network process”, Mathematical and Computer Modeling, Vol. 49, pp. 1274-1282.
- 79 Lawshe, C.H. 1975”A quantitative approach to content validity”, Personnel Psycholpgy, Volume 28, p.p.563-575,
- 80 Lin, Yu-Hsin, Kune-Muh Tsai, Wei-Jung Shiang, Tsai-Chi Kuo, and Chih-Hung Tsai 2009 “Research on using ANP to establish a performance assessment model for business intelligence systems”, Expert Systems with Applications, Vol. 36, Issue 4, pp. 7687-7694.
۵۷. کثیری م، کمال زاده ح.۱۳۹۵. بررسی عوامل مؤثر برافزایش بهره‌وری نیروی انسانی براساس مدل هرسی و گلداسمیت (مدل آچیو). فصلنامه پژوهش های جدید در مدیریت و حسابداری. سال سوم. شماره یازدهم. ص ۸۹-۱۰۶
۵۸. کاظمی، ب؛ و ابطحی، س. ح. ۱۳۸۳، بهره‌وری، مؤسسه اطلاعات و پژوهش‌های بازرگانی،
۵۹. کرونباخ. لی جی. ۱۹۵۱ «ضریب آلفا و ساختار درونی آزمونها
۶۰. گزارش دوره آموزشی ارتقاء بهره‌وری در نظام اداری کشور. ۱۳۹۶. سازمان ملی بهره‌وری ایران.
۶۱. گزارش جایزه ملی بهره‌وری -۱۴۰۴ آشنایی با بهره‌وری و تدوین شاخص ها
۶۲. مهدیان، مجید (۱۳۹۳) نگاهی دیگر به بهره‌وری، چهارمین همایش بهره‌وری شاهرود
۶۳. محمدی ج، احمدی ز. ۱۳۹۱. بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر بهبود بهره‌وری منابع انسانی و رتبه بندی آن در شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی. نخستین همایش ملی علوم مدیریت نوین. استان گلستان. گرگان- ۵ شهریور. ص
۶۴. میبیدی و اکبری. ۱۳۹۰. مدیریت عملکرد و تاثیر آن برافزایش بهره‌وری نیروی انسانی
۶۵. مهرگان م. ۱۳۸۳. پژوهشی عملیاتی پیشرفته، انتشارات کتاب دانشگاهی. چاپ اول
۶۶. محمدی لرد، ع. ۱۳۸۸. فرایندهای تحلیل شبکه‌ای و سلسله مراتبی، انتشارات البرز، چاپ اول، تهران،
۶۷. واعظی و وثوقی. ۱۳۸۹. اجرای مدل تعالی سازمانی و ارتقای بهره وری نیروی انسانی پژوهشی در شرکت پالایش نفت تهران
۶۸. هرسی، پال و بلانچارد، کنت، ۱۳۶۹، مدیریت رفتار سازمانی، قاسم کبیری، جهاد دانشگاهی.
۶۹. هرسی، پال و بلانچارد، کنت، ۱۳۷۸، مدیریت رفتار سازمانی، ترجمه قاسم کبیری، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، چاپ ششم.
۷۰. ویسی تپه گلی، ا. و نهبودی، ن. ۱۳۸۷. ارزیابی و انتخاب سبد پروژه با استفاده از یک مدل تصمیم گیری چندمعیاره، مطالعه موردی: پروژه های شهرداری، پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع-سیستم های اقتصادی و اجتماعی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس،



- tems with Applications, Vol. 36, pp. 4135-4146.
- 81 mikai @muang.2018. Multiplex network analysis of employee performance and employee social relationship
- 82 Marimuthu; M, Arokiasamy; L. and Ismail; M, 2009, ‘‘Human capital development and impact on firm performance: Evidence from developmental economics’’, Journal of international social research,
- 83 MengCaiaWeiWangdefYingCuibcH,2018’’ Multiplex network analysis of employee performance and employee social relationships’’ Physica A: Statistical Mechanics and its Applications Volume 490, 15 January 2018, Pages 1-12
- 84 Maleki , M.2015. Survey On Related Factors About Productivity Of Human Resources In Selected Hospitals Of Mazandaran University Of Medical Sciences. J Ournal Of Health Management.
- 85 Poyan , S. 2009. Establishment OF Productivity Cycle. 7Th Conference Of Quality & Productivity.
- 86 Smith, JR. QW 2001. A Benchmark Approach Public Service,Patimes, May, Vol 24, Issue 5, P8.
- 87 Stainer, Alan. , 1995, Productivity Management: the Japanese experience MCB University Press Limited, vol. 88, No. 3, pp. 4-11
- 88 Saaty, T. L. (1999), ‘‘Fundamentals of the Analytic Network Process’’, Proceedings of ISAHP 1999, Kobe, Japan.
- 89 Taheri , S. 1999. Productivity & Analysis On Organizations(Total Productivity Management.
- 90 yana do. Ligang.2018’’ Job strains, job control, and POS on employee performance: An interactionist perspective
- 91 YanaDuaLiZhangaAmanuel G.Tekleabb’’ Job strains, job control, and POS on employee performance: An interactionist perspective’’Journal of Business Research,Volume 82, January 2018, Pages 213-219,Journal of Business Research