

فرمانده معظم کل قوا: « یک نکته دیگر ارتقای بهره وری است که از تعبیرات رایجی است که می کنند، بنده این را خلاصه می کنم به دو کلمه در زبان فارسی، تولید کننده ما، نگاه دار ما سعی کند با کم کردن ریخت و پاش، هزینه تولید را کم کند، کیفیت را بالا ببرد، این می شود بهبود بهره وری.» (۱۳۹۳/۱۱/۲۹)

## مقاله پژوهشی: شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر بهره وری سازمان های

### صنعتی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح ج.ا.ایران

[Dor:20.1001.1.17351723.1400.19.73.1.2](https://doi.org/10.17351/723.1400.19.73.1.2)

مجتبی رشمه<sup>۱</sup>، ناصر شهلائی<sup>۲</sup> و افشار بازاریار<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۸/۲۵

تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۱/۲۱

## چکیده

اطمینان از میزان تحقق هدف های بهره وری سازمان های صنعتی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، نیازمند سنجش واقع بینانه بهره وری بر مبنای عوامل و معیارهای موثر در این زمینه می باشد. پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت بندی عوامل و معیارهای موثر بر بهره وری سازمان های صنعتی وزارت دفاع انجام گرفته است. جامعه آماری تحقیق، نخبگان و متخصصین سازمان های صنعتی وزارت دفاع می باشند که به روش نمونه گیری تصادفی - طبقه ای انتخاب شدند. روش تحقیق توصیفی - پیمایشی است و روش گردآوری داده ها، کتابخانه ای و میدانی و مصاحبه با خبرگان و متخصصین صنعت دفاعی می باشد و از پرسش محقق ساخته، جهت گردآوری داده ها استفاده گردیده است. همچنین، به منظور بررسی پایایی پرسشنامه از «آلفای کرونباخ» و برای سنجش روایی سازه از فنون (تکنیک های) تحلیل عاملی استفاده شده است. به منظور تجزیه و تحلیل داده ها، روش های آماری از جمله آزمون «تی استیودنت» و تحلیل واریانس و برای تعیین اوزان عوامل از رویکرد تحلیل سلسله مراتبی و به منظور اولویت بندی نیز از فن (تکنیک) تصمیم گیری چندمعیاره استفاده گردید. نتایج پژوهش نشان می دهد که در بهره وری سازمان های صنعتی وزارت دفاع، شش عامل قابلیت سازی، مشتری مداری، تأمین به موقع منابع، واپایش (کنترل) خطر عملیات، سرعت تبدیل و تثبیت قیمت نقش دارند. همچنین عوامل قابلیت سازی، مشتری مداری و سرعت تبدیل، موثرترین و عوامل تأمین منابع، واپایش (کنترل) خطر عملیات و تثبیت قیمت به ترتیب در اولویت های بعدی، نقش مهمی در بهره وری سازمان های صنعتی وزارت دفاع دارند.

۱. دانشجوی دکتری علوم اقتصاد دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی (نویسنده مسئول) -

mr13502020@gmail.com

۲. استاد دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران - nasser.shahlaei@mail.com

۳. استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح - bazyar@mail@gmail.com

**واژگان کلیدی:** اثربخشی، اولویت‌بندی، بهره‌وری، سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع، کارآیی.

## مقدمه

تحولات تاریخ دوپست ساله صنعت و ورود به عصر جدید، عصر فراصنعتی، عصر اطلاعات، عصر فراملی و ارتباطات، نتیجه رشد و ارتقای بهره‌وری است. در پانزده سال اخیر، افزایش بهره‌وری در سطح جهان ۴۵ برابر شده که این افزایش معجزه‌آسا، نتیجه بهبود در نظام‌های مدیریتی سازمان‌ها و سیاست‌های علمی و تحقیقاتی و اقتصادی درست در کشورهای پیشرفته صنعتی بوده است. از زمانی که واژه بهره‌وری نخستین بار به وسیله «فرانسوا کنه»<sup>۱</sup> ریاضی‌دان و اقتصاددان طرفدار مکتب «فیزیوکراسی» (حکومت طبیعت) به کار برده شد، زمینه‌ها و شرایط محیطی موجب تعریف و تفسیر بهره‌وری به شیوه‌های مختلف شده است. (طاهری، ۱۳۹۶: ۱) درباره اینکه چگونه سازمان‌ها، گروه‌ها، انسان‌ها و ماشین‌ها در محیط‌های مختلف کار کنند و بهره‌وری آنها چگونه باید سنجیده شود، هر رشته اصول و بینش خاص خود را دارد. (کاظمی، ۱۳۹۶: ۳)

صاحب‌نظران علم بهره‌وری، زمینه‌های لازم برای ارتقای بهره‌وری را در چارچوب نظامی با عنوان، چرخه مدیریت بهره‌وری مطرح می‌کنند. گام نخست در این چرخه، اندازه‌گیری بهره‌وری است. اندازه‌گیری معتبر و شفاف این امکان را فراهم می‌آورد تا برنامه‌های ارتقای بهره‌وری بر پایه یک بستر مطمئن پیاده‌سازی شود. (عبدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۵)

ارتقای بهره‌وری بر پدیده‌های اصلی اجتماعی، اقتصادی و سیاسی جامعه مانند کاهش تورم، افزایش رفاه عمومی، افزایش سطح اشتغال، افزایش توان رقابت سیاسی و اقتصادی تأثیرات وسیعی دارد. در حال حاضر تمامی کشورهای توسعه یافته و برخی از کشورهای در حال توسعه، سرمایه‌گذاری‌های زیادی را جهت بهبود و ارتقای بهره‌وری در سطح ملی، منطقه‌ای، بخشی، مؤسسه‌ها و سازمان‌ها و حتی افراد انجام داده و رشد

- 
1. Productivity
  2. Francois Quesnay (1694-1774)

و توسعه روزافزون خود را مرهون توجه و نگرش درست به این مسئله می‌دانند. (ممی‌زاده و خلیلی‌اسکنی، ۱۳۸۷: ۳۱۱).

## ۱. کلیات

### ۱-۱. بیان مسئله

اندازه‌گیری صحیح بهره‌وری فراهم‌آورنده اطلاعاتی است که امکان ارزیابی و قضاوت درباره چگونگی حرکت از وضع موجود به وضع مطلوب را ایجاد می‌کند و سازمان را در ایجاد پیوند صحیح بین فعالیت‌ها و هدف‌های راهبردی یاری می‌دهد و از طرفی سازمان را قادر می‌سازد تا از راه بهبود بهره‌وری، طرح‌های راهبردی خود را محقق سازد. ضرورت استقرار و توسعه نظام اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری در صنایع تولیدی و خدماتی بسیار آشکار و از هدف‌های راهبردی است و این مقوله در سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع نیز از جایگاه بالایی برخوردار است. (عبدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۶) برای سنجش و ارزیابی عملکرد هر سازمانی، معیارها و شاخص‌های گوناگون و متفاوتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی از شاخص‌هایی که بیش از سایر معیارهای ارزیابی عملکرد، رایج‌تر می‌باشند عبارتند از: اثربخشی، کارایی، نوآوری، انعطاف‌پذیری و کیفیت زندگی کاری. (کاظمی، ۱۳۹۶: ۱۸۴)

در سند سازوکار ابلاغی از سوی ستاد کل نیروهای مسلح، تأمین نیازمندی‌های نیروهای مسلح در کمترین زمان ممکن، همراه با بالاترین کیفیت و با حداقل قیمت، سه عنصر کلیدی مطرح گردیده و می‌توان از این سه عنصر به‌عنوان هدف‌های بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع که به‌عنوان تأمین‌کننده بخش مهمی از این نیازمندی‌های نیروهای مسلح می‌باشند تعبیر نمود. اینکه چقدر از هدف‌های بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع محقق می‌گردد، نیازمند سنجش و ارزیابی درست و واقع‌بینانه می‌باشد.

### ۱-۲. اهمیت و ضرورت تحقیق

عوامل مؤثر بر بهره‌وری در مؤسسه‌ها و سازمان‌های مختلف به تناسب رسالت آنها و نیازهای آنها متفاوت است. اگرچه ممکن است این عوامل، در بعضی موارد شبیه هم باشند اما

شدت و اولویت تأثیر آنها بر بهره‌وری یکسان نیست. تفاوت اساسی بین سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع با سایر سازمان‌ها و بنگاه‌های تولید محصولات تجاری در این است که در حوزه صنعت غیرنظامی، سودآوری و افزایش ثروت سهامداران محور بوده و جنس شاخص‌های بهره‌وری هم بر پایه کسب سود حداکثری است، درحالی‌که در صنعت دفاعی آنچه به عنوان ارزش تلقی می‌گردد، تأمین نیازمندی‌های تسلیحاتی و پشتیبانی نیروهای مسلح کشور در حداقل زمان ممکن، با بالاترین کیفیت و حداقل قیمت می‌باشد که از آن به بهره‌وری تعبیر می‌گردد.

کسب اطمینان از اینکه بهره‌وری در سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع در حال بهبود یا کاهش است، کمک بسیار زیادی به واپایش (کنترل) عملیات و گرفتن تصمیم بهینه جهت هدایت و تخصیص هدفمند منابع و امکانات، به‌منظور افزایش اثربخشی بیشتر صنعت دفاعی خواهد نمود. بنابراین ضرورت شناسایی عوامل و معیارهای مؤثر در بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع و تعیین درجه و اهمیت هر کدام، نکته بسیار مهمی در مسیر تحقق و دستیابی به هدف‌های بهره‌وری این سازمان‌ها بوده و می‌توان گفت تاکنون تحقیق جامعی با این عنوان در این زمینه انجام نشده است. با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، با وجود تلاش‌های ارزشمند صورت گرفته در حوزه سنجش و ارزیابی بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع، به‌نظر می‌رسد فعالیت‌های صورت گرفته کافی نبوده و این امر موجب گردیده عوامل اختصاصی بهره‌وری در بخش‌های مختلف به‌صورت کامل مورد شناسایی قرار نگرفته و ارزیابی واقع بینانه‌ای هم از بهره‌وربودن این سازمان‌ها بر اساس معیارها و شاخص‌های اختصاصی در دست نمی‌باشد. بنابراین ضرورت دارد عوامل و معیارهای اختصاصی و مؤثر بر بهره‌وری که تأکید بر کارایی و اثربخشی دارند، شناسایی تا بتوان الگویی مناسب برای سنجش، ارزیابی و تحلیل دقیق بهره‌وری و برنامه‌ریزی و حرکت در مسیر اعتلای بهره‌وری صنعت دفاعی گام برداشت.

- 
1. Efficiency
  2. Effectiveness

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل و معیارهای موثر در بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع انجام گرفته تا این سازمان‌ها بتوانند بر اساس نتایج پژوهش نسبت به سنجش و ارزیابی دقیق‌تر بهره‌وری خود اقدام نمایند.

### ۱-۳. پیشینه تحقیق

(۱) «ندا کیانی و رضا رادفر» (۱۳۹۴) در تحقیقی با عنوان «شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری سازمان با استفاده از مدل دیماتل» اشاره کرد که با استفاده از الگوی دیماتل، ارتباط بین معیارهای علت و معلول را می‌توان به یک ساختار هوشمند برای نظام تبدیل کرد. هدف الگو رتبه‌بندی و شناسایی شاخص‌های اثرگذار بر بهره‌وری سازمان صندوق رفاه دانشجویان وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی می‌باشد. نتایج به‌دست آمده از این بررسی نشان می‌دهد که عوامل اجتماعی‌روانی تأثیر شگرفی بر بهره‌وری سازمان دارند. (کیانی و رادفر، ۱۳۹۴)

(۲) «مقصود امیری و فرهاد هادی‌نژاد» (۱۳۹۴) در تحقیقی با عنوان «ارزیابی و تحلیل شاخص‌های بهره‌وری در صنایع تولیدی با استفاده از تکنیک پرامیتی» معیارهای مختلفی به‌عنوان شاخص‌های مؤثر در بهره‌وری صنایع تولیدی، شناسایی و معرفی کرده‌اند که در این میان شش شاخص بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه، بهره‌وری انرژی، بهره‌وری کل عوامل، درصد حاشیه سود خالص و فروش سرانه به‌عنوان شاخص‌های اصلی تحقیق معرفی گردیدند. (امیری و هادی‌نژاد، ۱۳۹۴)

(۳) «سجاد مرادی و سیدضیاءالدین قاضی‌زاده فرد» (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان «ارتقای بهره‌وری سرمایه انسانی در نیروهای مسلح کشورهای ایران، ترکیه و هندوستان و بومی‌سازی آن در نیروهای مسلح ج.ا.ایران» ابتدا مؤلفه‌های بهره‌وری سرمایه انسانی در سازمان‌های غیرنظامی کشورهای منتخب را از پیشینه ادبیات استخراج کرده و سپس مؤلفه‌های معتبر جهت بومی‌گزینی در نیروهای مسلح براساس آزمون دوجمله‌ای را شناسایی و در قالب یک الگوی اولیه در یکی از دسته‌های عوامل انسانی، عوامل

روانشناسی و متفرقه قرار داده‌اند. در آخر نیز پیشنهادهایی در راستای موضوع تحقیق ارائه کرده‌اند. (مرادی و قاضی‌زاده، ۱۳۹۶)

(۴) «علی محمد علی محمدی وهمکاران» (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان «ارتباط نوآورانه و بهره‌وری اقتصادی بنگاه‌های فعال در بخش دفاعی» به این نتیجه رسیدند که بنگاه‌ها، در راستای ارتقای بهره‌وری باید افزون‌بر تأکید بر روی کاهش قیمت تمام‌شده و بهبود داده‌ها، با سرمایه‌گذاری مناسب در بخش تحقیق و توسعه و اضافه کردن محصولات نوآورانه به سبد محصولات، ستانده‌های تولید و در نتیجه بهره‌وری را بهبود بخشند. (علی محمدی و همکاران، ۱۳۹۶)

(۵) «محمود محمودزاده» (۱۳۸۹) در تحقیقی با عنوان «اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بهره‌وری کل عوامل تولید در کشورهای در حال توسعه منتخب» به این نتیجه رسید که انباشت سرمایه فاوا موجب افزایش بهره‌وری کل می‌شود. یک درصد افزایش سرمایه فاوا نسبت به کل سرمایه، بهره‌وری کل را ۰/۱۵ درصد افزایش می‌دهد. فاوا از نظر زیرساخت، کاربری و سرریز داخلی بر بهره‌وری کل تأثیر مثبت دارد. در مجموع یک درصد بهبود زیرساخت و کاربری می‌تواند بهره‌وری کل را بیش از ۰/۰۹ درصد افزایش دهد. (محمودزاده، ۱۳۸۹)

(۶) «فارل» (۱۹۵۷)، در تحقیق خود با عنوان «اندازه‌گیری بهره‌وری مولد» ارتباط ورودی‌ها و خروجی‌های نظام (سیستم) تولید را با عنوان تابع تولید بیان کرده و در تعریف بهره‌وری می‌گوید که بهره‌وری عبارت است از تعداد خروجی‌هایی که یک نظام (سیستم) می‌تواند از ترکیب تعداد مشخصی ورودی کسب نماید. (Farrell, 1957)

(۷) «پین هرو» (۲۰۱۲) در تحقیق خود جهت بهبود سطح تولید شرکت‌های غیربهره‌ور دو پیشنهاد ارائه می‌کند: اولین پیشنهاد حفظ سطح تولید قبلی با صرف منابع کمتر است و دومین پیشنهاد افزایش سطح تولید با حفظ سطح منابع قبلی است؛ بنابراین مدیریت بهره‌وری اقتصادی فقط رویکرد کاهش بهای تمام‌شده را شامل نمی‌شود، بلکه رویکرد

ثانوی در این مدیریت، اعمال نفوذ در درآمدها به وسیله سرمایه‌گذاری در نوآوری است.

براین اساس تعامل بهره‌وری و نوآوری قابل پیش‌بینی است. (Pinheiro, 2012)

(۸) «مائده‌السادات موسوی‌فر و همکاران» (۱۳۹۴) در تحقیق خود با عنوان «بررسی تأثیر مدیریت ارتباط با مشتری بر افزایش بهره‌وری در صنعت بانکداری» بیان می‌کند که مهم‌ترین سرمایه سازمان‌ها بدون شک مشتریان آنها هستند. مشتریان به علت اینکه رابطه مستقیم با اقدام‌های سازمان دارند، بسیار پرارزش بوده و با تهدیدها و سؤال‌های عملیاتی صنایع ارتباط دارند. جلب رضایت مشتریان راه رسیدن به موفقیت و هدف‌های کلان یک بنگاه است و مدیران ارشد این را به خوبی می‌دانند. بنابراین رضایت مشتریان کلیدی و ایجاد وفاداری در آنها دارای اهمیت بسیاری است. (موسوی‌فر و همکاران، ۱۳۹۴)

(۹) «محمدعلی بابایی و حمیدرضا وزیرزنجانی» (۱۳۸۶) در تحقیق خود با عنوان «مدیریت ریسک، رویکردی نوین برای ارتقای اثربخشی سازمان‌ها» بیان می‌کنند که شناسایی و مدیریت خطر (ریسک) یکی از رویکردهای جدید است که برای تقویت و ارتقای اثربخشی سازمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدیران در تمامی سازمان‌ها با خطر (ریسک) سروکار دارند. تمرکز مدیریت در سطوح بالای سازمان در بیشتر زمان‌ها روی طبیعت سوداگرانه خطر است. مدیریت، خطر سرمایه‌گذاری دارایی‌های سازمانی را در مقابل بازگشت بالقوه آن سرمایه‌گذاری تعدیل کرده و با ملاحظه‌های راهبردی، خطر را در فعالیت‌های سبد سهام (پورتفوی) سازمان و سرمایه‌گذاری‌ها، مدیریت می‌کند. (بابایی و وزیرزنجانی، ۱۳۸۶)

(۱۰) «ابوطالب شفق و محسن ادبی» (۱۳۹۵) در تحقیقی با عنوان «شناسایی و سنجش مولفه‌های کلیدی در موفقیت سازمان‌های دانش‌بنیان» بیان می‌کند سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع سازمان‌هایی هستند که به‌منظور ایجاد بخشی از قابلیت‌های دفاعی، تأمین بعد فناورانه آرایه قدرت دفاعی و تأمین موثر و به‌هنگام نیازهای نیروهای مسلح

ج.ا.ایران به سامانه‌ها و زیرسامانه‌ها به وجود آمدند. از نظر نگارندگان مقاله سازمان‌هایی صنعتی به‌شمار می‌روند که دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- خروجی‌ها و فرایندهای آنها از جنس تولید سامانه‌ها و خرده‌نظام‌های (زیرسیستم‌های) دفاعی (محصول نظامی) باشند.

- محصول‌های این سازمان‌ها برخوردار از ویژگی نوآوری و فناوری بالا بوده و به‌عبارتی فعالیت‌های این سازمان‌های صنعتی در لبه دانش و فناوری باشند. (شفقت و ادبی، ۱۳۹۵)

(۱۱) «محمد مطلبی و آرش ریحانی» (۱۳۹۸) در تحقیقی با عنوان «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروهای مسلح و ارائه راهکارهای مناسب» بیان نموده‌اند در نیروهای مسلح مؤلفه‌های اصلی بهره‌وری، خوب کارکردن و کار خوب انجام دادن و نیز بیشترین بازدهی یا کمترین هزینه‌های مادی و رضایت‌مندی معنوی فعالیت‌هاست. در عرصه نظامی و امنیتی بازدارندگی مؤثر، ارتقای آمادگی رزمی، مقابله با تهدیدها، پیش‌بینی، پیشگیری و مدیریت بحران و استفاده بهینه از فرصت‌ها از مصداق‌های بهره‌وری می‌باشد. (مطلبی و ریحانی، ۱۳۹۸)

برای شناسایی عوامل و معیارهای اثرگذار در بهره‌وری صنعت دفاعی، پژوهشی صورت نگرفته تا بر اساس آن بتوان الگویی برای مدیریت بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع براساس معیارها و شاخص‌های اختصاصی طراحی کرد، بنابراین جنبه نوآوری این تحقیق تقویت می‌گردد.

#### ۴-۱. سؤال‌های تحقیق

##### ۴-۱-۱. سؤال اصلی

عوامل اصلی مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع کدامند؟

##### ۴-۱-۲. سؤال‌های فرعی

(۱) آیا درجه اهمیت هر یک از عوامل شناسایی‌شده مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های

صنعتی وزارت دفاع به یک اندازه است؟



(۲) معیارهای تشکیل‌دهنده هریک از عوامل اصلی مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع کدامند؟

(۳) درجه اهمیت هریک از معیارها در هرکدام از عوامل اصلی چه میزان است؟

### ۱-۵. هدف‌های تحقیق

#### ۱-۵-۱. هدف اصلی

شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع.

#### ۱-۵-۲. هدف‌های فرعی

(۱) تعیین درجه اهمیت و اولویت‌بندی هر دسته از عوامل مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع؛

(۲) شناسایی معیارهای تشکیل‌دهنده هر دسته از عوامل مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع؛

(۳) تعیین درجه اهمیت و اولویت‌بندی معیارهای مرتبط با هر دسته از عوامل مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع.

### ۱-۶. روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش، شامل خبرگان و متخصصین سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع هستند. جهت تعیین حجم نمونه برای جامعه محدود در سطح خطای ۰/۰۵ با دقت برآورد ۵٪ به دست آمده است. بنابراین به وسیله فرمول تعیین حجم نمونه جامعه محدود با کمک فرمول کوکران و حجم جامعه آماری ۲۷۵ نفر از متخصصان و کارشناسان شاغل در بخش‌های تحقیقات، تولید، مدیریت، مالی و منابع انسانی سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع، حجم نمونه آماری ۱۶۰ نفر به تفکیک جدول شماره (۱) به دست آمد.

جدول شماره (۱): ترکیب پرسش‌شوندگان بر اساس مدرک تحصیلی

| ردیف | مدرک تحصیلی   | تعداد | درصد از کل |
|------|---------------|-------|------------|
| ۱    | دکتری         | ۲۵    | ٪۱۵/۷      |
| ۲    | کارشناسی ارشد | ۸۵    | ٪۵۳        |
| ۳    | کارشناسی      | ۴۶    | ٪۲۸/۷      |
| ۴    | سایر          | ۴     | ٪۲/۶       |
| جمع  |               | ۱۶۰   | ٪۱۰۰       |

روش انجام این تحقیق، توصیفی - تحلیلی و روش گردآوری داده‌ها، کتابخانه‌ای و میدانی است. مرحله اول شامل اطلاعات کتابخانه‌ای، مرحله دوم مطالعات میدانی و مصاحبه و مرحله سوم تکمیل پرسشنامه از سوی متخصصین و کارشناسان در سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع می‌باشد.

با توجه به هدف‌ها و ماهیت تحقیق، مناسب‌ترین روش برای گردآوری اطلاعات موردنیاز، استفاده از پرسشنامه بود. این پرسشنامه بر اساس بررسی‌های میدانی و مصاحبه با ۷ نفر از نخبگان صنعت دفاعی برای شناسایی عوامل و معیارهای مؤثر در بهره‌وری صنعت دفاعی طراحی شد و مشتمل بر شش عامل کلی متناسب با هدف‌های تحقیق تدوین شد. گفتنی است که این پرسشنامه شامل دو قسمت می‌باشد که قسمت اول مربوط به تعیین درجه اهمیت عوامل و قسمت دوم مربوط به درجه اهمیت معیارهای مؤثر در بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع می‌باشد. از آنجا که پرسشنامه بر پایه عوامل و معیارهای شناسایی شده در پیشینه تحقیق و دیدگاه ۷ نفر از خبرگان صنعت دفاعی فراهم گردیده، به این دلیل می‌توان روایی محتوایی پرسشنامه را تأیید کرد. همچنین پایایی پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار SPSS و ضریب «آلفای کرونباخ» برابر ۰/۸۶۱ مورد تأیید است (جدول شماره ۲). جهت بررسی ساخت سازه (دسته‌بندی) پرسشنامه، از تحلیل عاملی استفاده شد. «تحلیل عاملی» به کمک نرم‌افزار SPSS، برای همه سوال‌های پرسشنامه تحقیق انجام گرفته است که مقدار آزمون KMO برابر با ۰/۸۳۳ محاسبه شد که نشان‌دهنده مناسب بودن فن (تکنیک) تحلیل عاملی در تحلیل داده‌ها می‌باشد. همچنین مقدار مشخصه آزمون «کرویت بارتلت» برابر با ۵۵۷/۳ در سطح معناداری کمتر

از ۰/۰۰۰۰۰/۰ محاسبه شد که یافته به دست آمده بیانگر مناسب بودن همبستگی سؤال‌های پرسشنامه برای اجرای تحلیل عاملی می‌باشد. افزون بر این، یافته‌های به دست آمده از اجرای این فن (تکنیک) آماری نشان می‌دهد که تحلیل عاملی منجر به دسته‌بندی سؤال‌های پرسشنامه به معیارهای کلی گردید. این معیارها به همراه مقادیر ویژه و مقداری از واریانس کل که هر عامل اندازه‌گیری می‌کند در جدول شماره (۲) نشان داده شده است. این معیارها در مجموع ۷۷/۵۶ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کنند.

جدول شماره (۲): به کارگیری تحلیل عاملی جهت روایی و آلفای کرونباخ جهت پایایی پرسشنامه

| ردیف | عوامل | مقدار ویژه | درصد واریانس مقدار ویژه | فراوانی تجمعی درصد واریانس | ضرایب آلفای کرونباخ |
|------|-------|------------|-------------------------|----------------------------|---------------------|
| ۱    | اول   | ۴/۴۲۸      | ۱۵/۷۵۷                  | ۱۹/۵۰۲                     | ۰/۸۰۲               |
| ۲    | دوم   | ۴/۲۲۵      | ۱۴/۷۶۲                  | ۲۵/۵۷۰                     | ۰/۷۶۳               |
| ۳    | سوم   | ۳/۶۷۲      | ۱۴/۱۳۱                  | ۶۱/۳۸۱                     | ۰/۸۱۵               |
| ۴    | چهارم | ۲/۷۴۹      | ۱۲/۸۰۳                  | ۷۵/۳۲۱                     | ۰/۸۴۲               |
| ۵    | پنجم  | ۲/۴۵۲      | ۱۰/۸۹۲                  | ۸۶/۴۳۱                     | ۰/۷۹۴               |
| ۶    | ششم   | ۱/۹۱۱      | ۹/۲۱۵                   | ۹۸/۳۲۳                     | ۰/۸۲۱               |

با توجه به محتوای پرسش‌ها، شش عامل اصلی استخراج شده به ترتیب زیر، سازه معیارهای موثر در بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع را توضیح می‌دهند:

(۱) قابلیت‌سازی (۱۵/۷۵۷٪)

(۲) مشتری‌مداری (۱۴/۷۶۲٪)

(۳) سرعت تبدیل (۱۴٪/۱۳۱)

(۴) تأمین به موقع منابع (۱۲٪/۸۰۳)

(۵) واپایش (کنترل) خطر (ریسک) عملیات (۱۰/۸۹۲٪)

(۶) تثبیت قیمت (۹/۲۱۵٪)

بنابراین نتایج ساخت معیارهای استخراج شده در شش دسته عوامل کلی (ساختار پرسشنامه تحقیق) به کمک تحلیل عاملی در جدول شماره (۳) آمده است.

جهت تعیین حجم نمونه آماری، حجم نمونه در سطح خطای ۰/۰۵ با دقت برآورد ۰/۰۵٪ به دست آمده است. بنابراین به وسیله فرمول تعیین حجم نمونه جامعه محدود، حجم نمونه آماری ۱۶۰ نفر به دست آمد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آمار توصیفی جهت بررسی مشخصه‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان و از آمار استنباطی از جمله آزمون فرض آماری، T-Test و تحلیل واریانس به کمک نرم‌افزار SPSS استفاده گردید. در نهایت، جهت اولویت‌بندی عوامل کلی مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع و تعیین اوزان عوامل از رویکرد تحلیل سلسله‌مراتبی<sup>۱</sup> و به منظور اولویت‌بندی معیارها نیز از فن (تکنیک) تصمیم‌گیری چندمعیاره<sup>۲</sup> استفاده گردید.

### جدول شماره (۳): عوامل و معیارهای مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع

(یافته‌های تحقیق)

| ردیف | عامل                             | معیارها   |
|------|----------------------------------|---|
| ۱    | قابلیت‌سازی                      | آینده‌پژوهی، تحقیق و نوآوری، اکتساب و تجاری‌سازی فناوری، توانمندسازی و تربیت نیروی انسانی متخصص، کارفرمایی دانش‌بنیان، برندسازی و حفظ وفاداری مشتری، سازماندهی و توسعه نظام‌های مدیریتی |
| ۲    | مشتری‌مداری                      | استانداردسازی، بهبود مستمر کیفیت، تحویل به موقع   |
| ۳    | تأمین به موقع منابع              | جذب اعتبارات برنامه‌ای، سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی توجیه‌پذیر، توسعه صادرات، تنوع‌بخشی به ابزارهای تأمین مالی   |
| ۴    | تثبیت قیمت                       | بومی‌سازی مواد و قطعات، پلتفرم مشترک، پودمانگی فناوری، اصلاح مستمر فرایندها، واپایش (کنترل) واردات، برون‌سپاری، مولدسازی دارایی‌های مشهود و نامشهود، واپایش (کنترل) هزینه‌ها            |
| ۵    | واپایش (کنترل) خطر (ریسک) عملیات | پایداری ماشین‌آلات و تجهیزات، کاهش آسیب‌پذیری و استمرار تولید، مشارکت‌های راهبردی با شبکه تأمین   |
| ۶    | سرعت تبدیل                       | کاهش زمان ایده تا محصول، سرعت تبدیل سرمایه‌گذاری‌ها، کاهش زمان (دوره) تولید، اتوماسیون صنعتی، ودجای الکترونیک   |

1. Analytical Hierarchy Process (AHP)

2. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

## ۲. ادبیات و مبانی نظری تحقیق

### ۲-۱. مفهوم بهره‌وری

واژه «بهره‌وری» برای نخستین بار در سال ۱۷۷۶ میلادی توسط «کوینزی»<sup>۱</sup> مطرح شد. «آدام اسمیت»<sup>۲</sup> در سال ۱۷۷۶ در ارتباط با مفهوم بهره‌وری به کارایی و تخصص مطالبی را عنوان می‌کند و تقسیم‌کار را مبنای کارایی و بهره‌وری می‌داند. اقتصاددانانی از جمله «سینور»<sup>۳</sup> بهره‌وری را برحسب کیفیت جسمی، فکری، روحی، هوش، مهارت و قدرت بدنی و فکری کارگر تبیین می‌کردند. ولی انقلاب بهره‌وری توسط «تیلور»<sup>۴</sup> در سال ۱۸۸۱ آغاز شده که می‌توان آن را به عنوان تاریخ مطالعات رسمی و علمی مدیریت بهره‌وری دانست. (غفاری‌موفق، ۱۳۹۱: ۴۳)

واژه بهره‌وری در لغت مترادف بازدهی، کارایی، توانمندی، مهارت و سودمندی بوده و هدف اصلی آن دستیابی به بیشترین بازدهی با در نظر گرفتن تمامی عوامل موجود در فعالیت‌های تولیدی یا خدماتی به‌شمار می‌رود. کلمه بهره‌وری به معنی قدرت و قابلیت تولید است. در فرهنگ لغت «آکسفورد»، بهره‌وری به معنای کارایی است که در صنعت به وسیله مقایسه تولید به زمان صرف شده یا منابع مصرف شده برای تولید آن اندازه‌گیری می‌شود. به‌طور کلی بهره‌وری را می‌توان میزان استفاده از منابع به‌کاررفته در فرایند تولید دانست. (اورعی و پیماندار، ۱۳۷۸) سازمان بین‌المللی کار<sup>۵</sup> بهره‌وری را رابطه‌ی استانداردهای به‌دست آمده از یک نظام (سیستم) تولید با داده‌های به‌کار رفته جهت تولید آن استانداردها در نظر می‌گیرد.

به‌طور معمول چارچوب تعریف‌های بهره‌وری به هم نزدیک بوده و مهم‌ترین عاملی که در همه تعاریف وجود دارد، تعیین نسبت آنچه که برای تولید به‌کار رفته، به آنچه که از فرایند تولید به‌دست آمده، می‌باشد.

1. Koizni
2. Adam Smit
3. Sinoor
4. Taylor
5. International Labour Organization(ILO)

## ۲-۲. مفهوم کارایی و اثربخشی

دانشمندانی چون «مسکون<sup>۱</sup> و همکاران»، «کنتز<sup>۲</sup> و همکاران» (۱۹۸۶)، «مونگا»<sup>۳</sup> (۱۹۹۷)، «کورتز»<sup>۴</sup> (۱۹۹۲) و «رابینز»<sup>۵</sup> (۱۹۹۱) معتقدند که بهره‌وری مشتمل بر اثربخشی و کارایی است که کارایی عبارت است از انجام دادن درست کارها و اثربخشی انجام دادن کارهای درست است. (احمدی، ۱۳۸۰)

اثربخشی دستیابی به هدف‌های سازمان است، یعنی در تولید کالاها و خدمات تا چه زمانی به منظوری که از تولید در مرحله طراحی محصول وجود داشت، دست یافته است و کالاهای اشاره شده تا چه اندازه برای مصرف‌کنندگان آنها مطلوبیت دارد. بنابراین ممکن است سازمان تولیدی از نظر بهره‌وری موفق شده باشد، ولی احتمال دارد محصولات به آن صورت تولید نشده باشد که انتظار می‌رفت یا محصولات به موقع تأمین نشده و یا محصولات از مطلوبیت برخوردار نشده باشند. پس افزایش بهره‌وری نمی‌تواند اثربخشی مورد نظر باشد. به‌طور کلی می‌توان گفت اثربخشی، دستیابی به اولویت‌ها و هدف‌های چندگانه در چهارچوب نظام ارزشی مشترک و فرهنگ سازمانی است، به‌گونه‌ای که دستیابی به هدف‌ها از نظر هزینه و زمان بهینه باشد و اولویت‌ها و رضایت خاطر ذی‌نفع‌هایی را که در جهت کسب هدف‌ها تلاش می‌کنند، فراهم نماید. (ممی‌زاده و خلیلی‌اسکنی، ۱۳۸۷: ۳۱۳)

## ۲-۳. سیر تاریخی مفهوم بهره‌وری

1. Mescon
2. Kuntz
3. Monga
4. Cortez
5. Rabbin

تاریخچه بهره‌وری به زمان بسیار دورتر از آنچه که تصور می‌شود، برمی‌گردد. جدول شماره (۴) پیدایش این واژه را در مباحث مختلف نشان می‌دهد. (احمدی، ۱۳۸۰)

از اوایل قرن بیستم، بهره‌وری به عنوان رابطه بین خروجی‌ها و ورودی‌ها مطرح شده است. سازمان همکاری‌های اقتصادی اروپا بهره‌وری را نسبت خروجی به یکی از عوامل تولید تعریف نموده است.

## جدول شماره (۴): تاریخچه پیدایش واژه بهره‌وری

| سال  | نام محقق / مطرح کننده                           | تعریف‌های بهره‌وری   |
|------|---|--|
| ۱۷۷۶ | کوئیزی  | فرانسوا اعتقاد داشت هر دولتی منوط به افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی است.   |
| ۱۸۳۲ | لیتره <sup>۱</sup>                              | بهره‌وری را دانش فن و تولید تعریف کرد.   |
| ۱۹۰۰ | تیلور و گیلبرت <sup>۲</sup>                     | بهره‌وری را درافزایش کارایی کارگران می‌دانستند. از این رو، به منظور افزایش کارایی کارگران درباره تقسیم کار، بهبود روش‌ها و تعیین زمان استاندارد، مطالعاتی انجام دادند.   |
| ۱۹۵۰ | سازمان همکاری اقتصادی اروپا <sup>۳</sup>        | بهره‌وری حاصل کسری از تقسیم مقدار یا ارزش محصول بر مقدار یا ارزش یکی از عوامل تولید به دست می‌آید.   |
| ۱۹۵۵ | مرکز بهره‌وری ژاپن برای توسعه اجتماعی و اقتصادی | بیشترین استفاده از منابع فیزیکی، نیروی انسانی و سایر عوامل به روش‌های علمی به‌طوری که بهبود بهره‌وری به کاهش هزینه‌های تولید، گسترش تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و بالارفتن سطح زندگی همه ملت، منجر می‌شود. |
| ۱۹۵۸ | آژانس بهره‌وری اروپا <sup>۴</sup>               | بهره‌وری را درجه و شدت استفاده مؤثر از هریک از عوامل تولید تعریف نموده است.  |
| ۱۹۶۲ | فابریکانت <sup>۵</sup>                          | نسبت ستاده به نهاده.   |
| ۱۹۶۵ | کندرک و کریمر <sup>۶</sup>                      | بهره‌وری را نگرشی اقتصادی یعنی تولید سرانه یا میزان ناخالص به ازای هر نفر - ساعت کار می‌دانند.   |
| ۱۹۷۹ | سومانت <sup>۷</sup>                             | بهره‌وری کل نسبت ستاده‌های ملموس به کل نهاده‌های ملموس می‌باشد.  |
| ۱۹۸۰ | ماندل <sup>۸</sup>                              | بهره‌وری به مفهوم نسبت بین بازده تولید به واحد صرف شده است که با سال پایه مقایسه می‌شود.   |

1. Litte
2. Gilbert
3. The Organization for European Economic Corporation (OEEC)
4. The European Productivity Agency (EPA)
5. Fabricant
6. Kenderick&Creamer
7. Somant
8. Mundel



### ۳. یافته‌های تحقیق و تجزیه و تحلیل آنها

بر اساس عوامل شش گانه شناسایی شده اثرگذار بر بهره‌وری مبتنی بر ادبیات پژوهش و مصاحبه با ۷ نفر از نخبگان صنعت دفاعی و نیز بهره‌گیری از فن (تکنیک) تحلیل عاملی طبق جدول شماره (۲)، فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر تعریف گردید:

فرضیه شماره (۱): عامل قابلیت‌سازی بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع مؤثر است.

فرضیه شماره (۲): عامل مشتری‌مداری بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع مؤثر است.

فرضیه شماره (۳): عامل تأمین به‌موقع منابع بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع مؤثر است.

فرضیه شماره (۴): عامل واپایش (کنترل) خطر (ریسک) عملیات بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع مؤثر است.

فرضیه شماره (۵): عامل سرعت تبدیل بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع مؤثر است.

فرضیه شماره (۶): عامل تثبیت قیمت بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع مؤثر است.

فرضیه شماره (۷): تفاوت میان میزان تأثیر شش دسته از عوامل مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع معنادار نیست.

برای بررسی فرضیه‌ها از آزمون فرض آماری استفاده شد که یافته‌های آن در جدول شماره (۵) آورده شده است و گویای درست بودن تمام فرضیه‌ها می‌باشد. این به معنای آن است که هر کدام از شش دسته عوامل قابلیت‌سازی، مشتری‌مداری، تأمین به‌موقع منابع، واپایش (کنترل) خطر (ریسک) عملیات، سرعت تبدیل و تثبیت قیمت بر ارتقای بهره‌وری در سطح سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع مؤثر می‌باشند.

جدول شماره (۵): نتایج به‌دست آمده از آزمون فرضیه‌های (۱) تا (۶)

| فرضیه‌های تحقیق | آماره آزمون | سطح معنی‌داری | تصمیم‌گیری  |
|-----------------|-------------|---------------|-------------|
| فرضیه شماره (۱) | ۳۱/۶۰۷      | ۰/۰۰۰         | تأیید فرضیه |
| فرضیه شماره (۲) | ۲۶/۲۵۰      | ۰/۰۰۰         | تأیید فرضیه |
| فرضیه شماره (۳) | ۲۶/۲۴۱      | ۰/۰۰۰         | تأیید فرضیه |
| فرضیه شماره (۴) | ۵۴/۳۰۹      | ۰/۰۰۰         | تأیید فرضیه |
| فرضیه شماره (۵) | ۲۱/۴۵۶      | ۰/۰۰۳         | تأیید فرضیه |
| فرضیه شماره (۶) | ۴۶/۱۲۵      | ۰/۰۰۱         | تأیید فرضیه |

سپس پرسشی پیش آمد که آیا تأثیر این شش دسته از عوامل در بهره‌وری یکسان است؟ برای پاسخ، تمام شش فرضیه باید آزموده شود. برای آزمون این فرضیه، روش آماری «تحلیل واریانس» به کار رفت. یافته‌های این آزمون در جدول شماره (۶) آمده است. همچنان‌که دیده می‌شود، تفاوت میان میزان تأثیر شش دسته از عوامل، معنادار است. بنابراین، این عوامل را بر پایه میزان اثرگذاری آنها با روش تصمیم‌گیری «چندشاخصه»، رتبه‌بندی می‌کنیم.

جدول شماره (۶): نتایج به‌دست آمده از آزمون فرضیه‌های (۱) تا (۶)

| عوامل مؤثر در بهره‌وری سازمان-<br>های صنعتی وزارت دفاع | نسبت دو<br>واریانس | درجه آزادی | سطح<br>معناداری |
|--|--------------------|------------|-----------------|
| قابلیت‌سازی  | ۳۶/۱۴۱             | ۷          | ۰/۰۰۰           |
| مشتری‌مداری  |                    |            |                 |
| تأمین به‌موقع منابع                                    |                    |            |                 |
| واپایش (کنترل) خطر (ریسک) عملیات                       |                    |            |                 |
| سرعت تبدیل   |                    |            |                 |
| تثبیت قیمت   |                    |            |                 |

از فن (تکنیک) فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و تصمیم‌گیری چند معیاره جهت رتبه‌بندی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر در بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع استفاده شد. یافته‌های به‌دست آمده از رتبه‌بندی عوامل شش‌گانه شناسایی‌شده، با روش تحلیل سلسله

1. Analysis of Variance (ANOVA)
2. Multiple Attribute Decision Making (MADM)

مراتبی به کمک نرم افزار Expert Choice 2000 نشان می‌دهد که از بین عوامل شناسایی شده، «قابلیت‌سازی»، «مشتری‌مداری» و «سرعت تبدیل» بیشترین تأثیر را بر بهره‌وری وزارت دفاع دارا هستند.

جدول شماره (۷): درجه اهمیت و رتبه‌بندی عوامل شش‌گانه مؤثر در بهره‌وری سازمان‌های صنعتی

وزارت دفاع با روش تحلیل سلسله‌مراتبی

| اولویت | درجه اهمیت | عوامل مؤثر بر بهره‌وری           |
|--------|------------|----------------------------------|
| ۱      | ۰/۱۸۵      | قابلیت‌سازی                      |
| ۲      | ۰/۱۷۱      | مشتری‌مداری                      |
| ۳      | ۰/۱۶۴      | سرعت تبدیل                       |
| ۴      | ۰/۱۴۲      | تأمین به‌موقع منابع              |
| ۵      | ۰/۱۲۳      | واپایش (کنترل) خطر (ریسک) عملیات |
| ۶      | ۰/۱۱۲      | تثبیت قیمت                       |
|        | ۰/۰۱       | نرخ ناسازگاری (C.R)              |

رتبه‌بندی معیارهای مربوط به هریک از عوامل شش‌گانه، با روش تصمیم‌گیری چندمعیاره در جداول شماره (۸) تا (۱۳) آمده است.

جدول شماره (۸): رتبه‌بندی معیارهای مربوط به عامل قابلیت‌سازی

| رتبه | نرخ سازگاری | فاصله با ایده‌آل منفی | فاصله با ایده‌آل مثبت | معیار                                  |
|------|-------------|-----------------------|-----------------------|--|
| ۱    | ۰/۵۸۱       | ۰/۰۲۵                 | ۰/۰۱۹                 | آینده‌پژوهی                            |
| ۲    | ۰/۴۴۵       | ۰/۰۱۸                 | ۰/۰۲۳                 | تحقیق و نوآوری                         |
| ۳    | ۰/۴۴        | ۰/۰۱۹                 | ۰/۰۲۵                 | اکتساب و تجاری‌سازی فناوری             |
| ۴    | ۰/۳۹۷       | ۰/۰۱۶                 | ۰/۰۲۵                 | توانمندسازی و تربیت نیروی انسانی متخصص |
| ۵    | ۰/۳۸۳       | ۰/۰۱۵                 | ۰/۰۲۴                 | کارفرمایی دانش‌بنیان                   |
| ۶    | ۰/۳۵۲       | ۰/۰۱۴                 | ۰/۰۲۳                 | برندسازی و حفظ وفاداری مشتری           |
| ۷    | ۰/۳۲۲       | ۰/۰۱۲                 | ۰/۰۲۲                 | سازماندهی و توسعه نظام‌های مدیریتی     |

نتایج به دست آمده از به‌کارگیری فن (تکنیک) تصمیم‌گیری چندمعیاره نشان می‌دهد که از بین معیارهای مربوط به عوامل قابلیت‌سازی، معیارهای آینده‌پژوهی، تحقیق و نوآوری، اکتساب و تجاری‌سازی فناوری و توانمندسازی و تربیت نیروی انسانی متخصص، به ترتیب اثرگذارترین معیارها بر ارتقای بهره‌وری در سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع می‌باشند.

جدول شماره (۹): رتبه‌بندی معیارهای مربوط به عامل مشتری‌مداری

| رتبه | نرخ سازگاری | فاصله با ایده‌آل منفی | فاصله با ایده‌آل مثبت | معیار             |
|------|-------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| ۱    | ۰/۵۸۶       | ۰/۰۱۷                 | ۰/۰۱۳                 | بهبود مستمر کیفیت |
| ۲    | ۰/۵۷۶       | ۰/۰۱۷                 | ۰/۰۱۴                 | تحویل به موقع     |
| ۳    | ۰/۵۴۶       | ۰/۰۱۷                 | ۰/۰۱۶                 | استانداردسازی     |

نتایج به دست آمده از اولویت‌بندی عامل مشتری‌مداری نشان می‌دهد که بهبود مستمر کیفیت، تحویل به موقع و استانداردسازی، به ترتیب بیشترین اثرگذاری بر بهره‌وری را دارند.

جدول شماره (۱۰): رتبه‌بندی معیارهای مربوط به عامل سرعت تبدیل

| رتبه | نرخ سازگاری | فاصله با ایده‌آل منفی | فاصله با ایده‌آل مثبت | معیار                           |
|------|-------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|
| ۱    | ۰/۵۴۳       | ۰/۰۲۱                 | ۰/۰۱۷                 | کاهش زمان ایده تا محصول         |
| ۲    | ۰/۵۴        | ۰/۰۱۹                 | ۰/۰۱۷                 | سرعت تبدیل سرمایه‌گذاری‌ها      |
| ۳    | ۰/۴۷۲       | ۰/۰۱۷                 | ۰/۰۱۹                 | کاهش زمان (دوره) تولید          |
| ۴    | ۰/۴۶۷       | ۰/۰۱۷                 | ۰/۰۲                  | اتوماسیون صنعتی                 |
| ۵    | ۰/۴۶۶       | ۰/۰۱۷                 | ۰/۰۲۲                 | تعمیق فناوری اطلاعات و ارتباطات |

همان‌گونه که از جدول شماره (۱۰) مشاهده می‌شود، از بین زیرمعیارهای مربوط به عوامل سرعت تبدیل، معیارهای کاهش زمان ایده تا محصول، سرعت تبدیل سرمایه‌گذاری‌ها و کاهش زمان (دوره) تولید، مؤثرترین معیار ارتقای بهره‌وری در سازمان‌های صنعتی بوده و درجهٔ اثرگذاری سایر معیارها نیز در جدول بالا آمده است.

جدول شماره (۱۱): رتبه‌بندی معیارهای مربوط به عامل تأمین به موقع منابع

| رتبه | نرخ سازگاری | فاصله با ایده آل منفی | فاصله با ایده آل مثبت | معیار                               |
|------|-------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| ۱    | ۰/۵۵۱       | ۰/۰۲۴                 | ۰/۰۲                  | جذب اعتبارات برنامه‌ای              |
| ۲    | ۰/۴۶۶       | ۰/۰۲۲                 | ۰/۰۲۵                 | سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی توجیه‌پذیر |
| ۳    | ۰/۴۳۹       | ۰/۰۱۹                 | ۰/۰۲۴                 | توسعه صادرات                        |
| ۴    | ۰/۴۳۸       | ۰/۰۲۱                 | ۰/۰۲۷                 | تنوع‌بخشی به ابزارهای تأمین مالی    |

نتایج به دست آمده از اولویت‌بندی عامل تأمین به موقع منابع هم نشان می‌دهد که از بین معیارهای مربوطه، معیارهای جذب اعتبارات برنامه‌ای و سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی توجیه‌پذیر، موثرترین معیارها در ارتقای بهره‌وری بوده و درجه اثرگذاری سایر معیارها در جدول شماره (۱۱) آمده است.

جدول شماره (۱۲): رتبه‌بندی معیارهای مربوط به عامل واپایش (کنترل) خطر (ریسک) عملیات

| رتبه | نرخ سازگاری | فاصله با ایده آل منفی | فاصله با ایده آل مثبت | معیار                              |
|------|-------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|
| ۱    | ۰/۵۸۶       | ۰/۰۲۴                 | ۰/۰۱۸                 | پایداری ماشین‌آلات و تجهیزات       |
| ۲    | ۰/۴۸۷       | ۰/۰۲۰                 | ۰/۰۲۱                 | کاهش آسیب‌پذیری و استمرار تولید    |
| ۳    | ۰/۴۰۶       | ۰/۰۱۶                 | ۰/۰۲۳                 | مشارکت‌های راهبردی با شبکه همکاران |

همچنین، معیارهای مربوط به عوامل متعلق به واپایش (کنترل) خطر (ریسک) عملیات رتبه‌بندی شدند. نتایج به دست آمده که در جدول شماره (۱۲) درج شده نشان می‌دهد که پایداری ماشین‌آلات و تجهیزات بیشترین اثرگذاری را بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع نسبت به سایر معیارها داراست.

جدول شماره (۱۳): رتبه‌بندی معیارهای مربوط به عامل تثبیت قیمت

| رتبه | نرخ سازگاری | فاصله با ایده آل منفی | فاصله با ایده آل مثبت | معیار                               |
|------|-------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| ۱    | ۰/۵۵۵       | ۰/۰۱۷                 | ۰/۰۱۳                 | بومی‌سازی مواد و قطعات              |
| ۲    | ۰/۵۲۹       | ۰/۰۱۷                 | ۰/۰۱۶                 | توسعه پلتفرم مشترک                  |
| ۳    | ۰/۵۱۵       | ۰/۰۱۵                 | ۰/۰۱۴                 | پودمانگی فناوری                     |
| ۴    | ۰/۴۷۶       | ۰/۰۱۴                 | ۰/۰۱۵                 | اصلاح مستمر فرایندها                |
| ۵    | ۰/۴۳        | ۰/۰۱۱                 | ۰/۰۱۸                 | واپایش (کنترل) واردات               |
| ۶    | ۰/۴۱۲       | ۰/۰۱۳                 | ۰/۰۱۹                 | برون‌سپاری                          |
| ۷    | ۰/۳۶۷       | ۰/۰۱۳                 | ۰/۰۱۷                 | مولدسازی دارایی‌های مشهود و نامشهود |
| ۸    | ۰/۳۲۵       | ۰/۰۱۱                 | ۰/۰۱۹                 | واپایش (کنترل) هزینه‌ها             |

درنهایت، نتایج به دست آمده از رتبه‌بندی معیارهای مربوط به عوامل تثبیت قیمت (جدول شماره ۱۳) نشان می‌دهد که بومی‌سازی مواد و قطعات، توسعه پلتفرم مشترک، پودمانگی فناوری و اصلاح مستمر فرایندها بیشترین تأثیر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی را داشته و سایر عوامل در اولویت‌بندی بعدی است.

#### ۴. نتیجه‌گیری

##### ۴-۱. جمع‌بندی

اطمینان از میزان تحقق هدف‌های بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع، نیازمند سنجش واقع‌بینانه بهره‌وری بر مبنای عوامل و معیارهای مؤثر در این زمینه می‌باشد. شناسایی و اولویت‌بندی عوامل و معیارهای مؤثر بر بهره‌وری این سازمان‌ها و اندازه‌گیری معتبر و شفاف بهره‌وری، این امکان را فراهم می‌آورد تا برنامه‌های ارتقای بهره‌وری بر پایه یک بستر مطمئن پیاده‌سازی شود.

نتایج این پژوهش نشان داد که مؤلفه‌های قابلیت‌سازی، مشتری‌مداری و سرعت تبدیل، متغیرهای اثرگذار بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع بوده است. به گونه‌ای که این متغیرها رابطه مستقیم و مثبت با بهره‌وری این سازمان‌ها داشته‌اند. همچنین یافته‌های به دست آمده از به کارگیری فن (تکنیک) تحلیل سلسله‌مراتبی بیانگر آن است که سایر عوامل بر مبنای اهمیت و اثرگذاری بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع به ترتیب زیر می‌باشد:

(۱) عوامل مرتبط با تأمین به موقع منابع؛

(۲) عوامل مرتبط با واپایش (کنترل) خطر (ریسک) عملیات؛

(۳) عوامل مرتبط با تثبیت قیمت.

از طرف دیگر، رتبه‌بندی عوامل شش‌گانه مؤثر بر بهره‌وری سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع با فن (تکنیک) تصمیم‌گیری چندمعیاره دلالت بر آن دارد که به منظور بهبود و ارتقای بهره‌وری در این سازمان‌ها می‌بایستی به آن دسته از عواملی توجه نمود که هم بر بهره‌وری مؤثر بوده و هم اینکه این عوامل، دارای درجه اهمیت و اثرگذاری بیشتری باشند تا بتوان میزان بهره‌وری صنعت دفاعی را به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش داد.

#### ۲-۴. پیشنهادها

(۱) سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع چاره‌ای جز ارتقای بهره‌وری نداشته و برای این منظور بایستی چرخه مدیریت بهره‌وری، شامل گام‌های اندازه‌گیری بهره‌وری، تحلیل و ارزیابی بهره‌وری، برنامه‌ریزی بهبود بهره‌وری و اجرای برنامه‌های بهبود را به صورت نظام‌مند در سازمان خود استقرار دهند.

(۲) سازمان‌های صنعتی وزارت دفاع به‌عنوان مهم‌ترین گام در استقرار چرخه بهره‌وری، نسبت به تدوین و استخراج شاخص‌های کمی برای سنجش و اندازه‌گیری دقیق بهره‌وری، مطابق با نتایج این پژوهش و اجرای گام‌های بعدی چرخه اقدام نمایند.

(۳) پیشنهاد می‌گردد به منظور ارزیابی دقیق بهره‌وری بر اساس نتایج این پژوهش، سامانه مناسب اطلاعاتی در بستر فناوری اطلاعات، جهت دسترسی به اطلاعات صحیح، مرتبط و به موقع، طراحی و پیاده‌سازی گردد تا بتوان در دوره‌های مشخصی، نسبت به ارزیابی بهره‌وری و برنامه‌ریزی‌های بهبود، اقدام نمود.



## فهرست منابع

### الف. منابع فارسی

۱. احمدی، پرویز (۱۳۸۰)، *طراحی مدل بهبود بهره‌وری نیروی انسانی با نگرش مدیریت بهره‌وری*، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
۲. امیری، مقصود، هادی‌نژاد، فرهاد (۱۳۹۴)، ارزیابی و تحلیل شاخص‌های بهره‌وری در صنایع تولیدی با استفاده از تکنیک پرامیتی، *مدیریت بهره‌وری*، سال نهم، شماره ۳۵.
۳. اورعی، سیدکاظم، پیماندار، محمدصادق (۱۳۷۸)، *تحلیل و محاسبه بهره‌وری*، تهران: انتشارات کتاب مرو.
۴. بابایی، محمدعلی، وزیرزنجانی، حمیدرضا (۱۳۸۶)، مدیریت ریسک، رویکردی نوین برای ارتقای اثربخشی سازمانها، *ماهنامه تدبیر*، سال هجدهم، شماره ۱۷۰.
۵. شفقت، ابوطالب، ادبی، محسن (۱۳۹۵)، شناسایی و سنجش مولفه‌های کلیدی در موفقیت سازمان‌های دانش بنیان، *اولین کنفرانس ملی سازمان‌های دفاعی دانش بنیان*، تهران، سوم اسفندماه.
۶. طاهری، شهنام (۱۳۹۶)، *بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها*، تهران: انتشارات نشرهستان.
۷. عبدی، مجید، علی محمدی، علی محمد، شفیع‌ثابت، رضا، نوربخش، محمد (۱۳۹۶)، *بهره‌وری با رویکرد کاربردی*، تهران: انتشارات یامهدی (صج).
۸. علی محمدی، علی محمد، عبدی، مجید، رضایی، ناصر، ادیبیان، مهدی (۱۳۹۶)، ارتباط نوآورانه و بهره‌وری اقتصادی بنگاه‌های فعال در بخش دفاعی، *فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی دفاع ملی*، سال دوم، شماره ۷.
۹. غفاری موفق، محمدرضا (۱۳۹۱)، بهره‌وری سرمایه در صنعت سیمان، *ماهنامه علمی تخصصی فناوری سیمان*، شماره ۵۳.
۱۰. کاظمی، عباس (۱۳۹۶)، *بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها*، تهران: انتشارات سمت.
۱۱. کیانی، ندا، رادفر، رضا (۱۳۹۴)، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری سازمان با استفاده از مدل دیماتل، *فصلنامه مدیریت بهره‌وری*، دوره ۹، شماره ۳۵.
۱۲. محمودزاده، محمود (۱۳۸۹)، اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بهره‌وری کل عوامل تولید در کشورهای درحال توسعه منتخب، *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۵۷.
۱۳. مرادی دولیسکانی، سجاد، قاضی‌زاده فرد، سیدضیاءالدین (۱۳۹۶)، ارتقای بهره‌وری سرمایه انسانی در نیروهای مسلح کشورهای ایران، ترکیه و هندوستان و بومی‌سازی آن در نیروهای مسلح ج.ا.ایران، *سومین همایش بین‌المللی دستاوردهای نوین در علوم مدیریت و اقتصاد*.
۱۴. مطلبی، محمد، ریحانی، آرش (۱۳۹۸)، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروهای مسلح و ارائه راهکارهای مناسب، *فصلنامه اقتصاد دفاع*، سال چهارم، شماره ۱۱.



۱۵. ممی زاده، جعفر، خلیلی اسنکی، حسنعلی (۱۳۸۷)، *مدیریت سازمان‌های آینده*، تهران: شرکت چاپ و نشر بازرگانی.

۱۶. موسوی فر، مانده السادات، معصومی، محمود، طحانی زاده، مهدی (۱۳۹۴)، بررسی تاثیر CRM بر افزایش بهره‌وری در صنعت بانکداری، *کنفرانس بین‌المللی علوم و مهندسی، امارت - دبئی*، مؤسسه ایده‌پرداز پایتخت ویرا.

### ب. منابع انگلیسی

1. Farrell, M.J. (1957). The measurement of productive efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society*, 120 (3).
2. Anheiro, T.M. (2012). *Regulação por incentivo à qualidade: Comparação da eficiência entre distribuidoras de energia elétrica no Brasil*. Dissertação demonstrada em Eng. Elétrica. Brasília: Universidade de Brasília