

## اعتباریابی مقیاسی برای سنجش بهره‌وری در دانشگاه‌ها

فتاح ناظم<sup>۱</sup>

### چکیده

هدف اساسی پژوهش حاضر تهیه مقیاسی معتبر برای سنجش بهره‌وری در دانشگاه‌ها است. در این پژوهش، جامعه‌ی آماری را کلیه‌ی کارکنان بخش‌های مختلف دانشگاه‌ها، واحدها و مراکز آموزشی دریایی از جمله: رودهن، دماوند، فیروزکوه، پردیس، بومهن و نوشهر تشکیل داده‌اند. گروه نمونه تعداد ۲۷۰ نفر برآورد شده است که از روش طبق بندی متناسب با حجم آماری استفاده شده است. پژوهش حاضر از لحاظ هدف از نوع کاربردی و از نظر روش اکتشافی است. ابزار سنجش در این پژوهش شامل پرسش نامه بهره‌وری که براساس مدل اچیو هرسی و گلد اسمیت تهیه شده است و دارای ابعاد توان، وضوح نقش، کمک، انگیزه، ارزیابی، اعتبار و محیط ( $\alpha = 0/93$ ) می‌باشد. نتایج حاصل از روش تحلیل عامل نشان داد که بهره‌وری در دانشگاه‌ها از ابعاد اعتبار (سؤالات ۲۴-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۷)، توان (سؤالات ۱-۲-۴-۵-۶-۸-۱۸-۲۱)، انگیزه (سؤالات ۹-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹)، ارزیابی (سؤالات ۱۵-۳۰-۳۱)، کمک (سؤالات ۱۱-۱۳-۱۴)، محیط (سؤالات ۱۹-۲۳-۴۶) و وضوح (سؤالات ۳-۷) تشکیل شده است و بعد اعتبار بیشترین نقش را در شکل گیری بهره‌وری در دانشگاه داشته است. با توجه به نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود که تصمیمات مدیران در رابطه با مسیر حرفه‌ای افراد (مانند تجزیه و تحلیل شغل، استخدام، ارزیابی، آموزش، ارتقاء و جدایی از سازمان) مستند و قانونی باشد. افراد نحوه انجام کار را بدانند و با توافقی که از قبل روی اهداف انجام شده است برای شناخت بیشتر و محقق کردن آنها به پرسش کردن تشویق شوند.

واژگان: بهره‌وری، تحلیل عامل، دانشگاه

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۱۱/۱۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۶/۰۲/۲۷

۱- دانشیار مدیریت آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن (f\_nazem@yahoo.com)

## مقدمه

نظام آموزش عالی به تحقیق از بزرگترین و پیچیده‌ترین دستاوردها و صنعت‌های بشری به شمار می‌آید. تحولات دهه‌های اخیر، سازمان‌ها و نظام‌های اجتماعی را دگرگون نموده و انتظارات جدیدی از مراکز علمی به خصوص دانشگاه‌ها ایجاد کرده است. میشل گادت (۱۹۹۴) در کتاب پیش بینی تا عمل که به وسیله یونسکو منتشر شد اهم رسالت‌های دانشگاه را در ده ماده ذکر می‌کند و ضمن اشاره به این رسالت‌ها، اهمیت برج فرماندهی و رهبری این موتور آگاهی بخش که ضامن اجرای این رسالت‌ها است را به خوبی نشان می‌دهد.

- دانشگاه به عنوان یک نهاد اجتماعی باید آماده گردد که به ارزیابی و تحلیل منطقی وضع موجود جامعه بپردازد و هدف‌هایی را برای حرکت منسجم آینده کشور ترسیم نماید.
- دانشگاه باید پیشگام اشاعه آزادانه افکار و وحدت ملی جامعه باشد.
- کمک به تحلیل و حل مسائل اساسی که کل جامعه با آن مواجه است.
- نقش دانشگاه در تبیین جهانی شدن پدیده‌ها یک واقعیت مهم تلقی می‌گردد. آگاهی از این فرآیند جهانی شدن از اهم وظایف جامعه دانشگاهی است.
- دانشگاه‌ها در آستانه قرن بیست و یکم نقش انحصاری تولید و خلق دانش را از دست خواهند داد، بنابراین ضرورت دارد دانشگاه در امر چگونگی ارتباط با مؤسسات و سیستم‌های فرادانشگاهی و مؤسسات موازی که به تولید و خلق دانش جدید می‌پردازند همت گمارد.
- دانشگاه‌ها موظفند از طریق انجام پژوهش‌های اساسی و بنیادی به تولید علم بپردازند.
- دانشگاه‌ها مسئولیت نشر و اشاعه فرهنگ مکتوب را به عهده دارند.
- دانشگاه‌ها متعهدند که دائماً نسبت به اشاعه فرهنگ توحید و یکتاپرستی، محبت و اخوت، نظم اجتماعی و وجدان کاری، حساسیت و تعهدپذیری اجتماعی و شایسته سالاری (دینی) تلاش مجدانه و پیگیر داشته باشند.
- دانشگاه‌ها به عنوان مخازن اندیشه و محل تربیت گنجینه‌های ملی مسئولیت رهبری و تزکیه یکایک آحاد جامعه را به عهده دارند.
- دانشگاه‌ها به عنوان یک سیستم و نهاد پویا نقش هدایتی و رهبری مشارکت فکری مردم در اداره جامعه را به عهده دارند (اکرامی، ۱۳۸۰).

به‌علاوه یکی از تجربه‌های موفق در عرصه آموزش عالی در ایران، تأسیس دانشگاه‌ها است. با توجه به گسترش روز افزون این نهاد آموزش عالی، توجه به کیفیت و بهره‌وری آن بیش از پیش ضرورت می‌یابد. همان‌طور که کپلمن<sup>۱</sup> (۱۹۸۶) معتقد است بهره‌وری بالا، باعث بالا رفتن سطح زندگی و رفاه اجتماعی از راه درآمد واقعی، رقابت ملی و کیفیت زندگی می‌شود. درآمدها با استفاده بهینه از نهاده‌ها (داده‌ها) و تولید ستانده‌های مناسب‌تر و بیشتر افزایش می‌یابد و این خود باعث می‌شود که تولید به گونه‌ای مناسب‌تر افزایش یابد و بتوان در دنیای پر رقابت، موفق شد. این موفقیت خود باعث رونق کسب و کار و در نتیجه کیفیت بهتر زندگی می‌گردد. این فرایند جز با نگرش درست به بهره‌وری و افزایش آن قابل دسترس نخواهد بود. برای اولین بار لغت بهره‌وری در سال ۱۷۷۶ توسط کویزنی مطرح شد (سومانث<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸). سازمان بین‌المللی کار، بهره‌وری را عبارت از رابطه بین ستاده حاصل از یک نظام تولید با داده‌های به کار رفته مانند (زمین، سرمایه، نیروی کار و ...) به منظور تولید آن ستاده می‌داند (پروکوپنکو و نورث<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶).

بنگاه بهره‌وری اروپا بهره‌وری را به این طریق مطرح می‌سازد:

- بهره‌وری، درجه استفاده مؤثر از هر یک از عامل‌های تولید است.

1- Kopelman

2- Sumanth

3- Prokopenko &amp; North

- بهره‌وری در درجه اول، یک دیدگاه فکری است که همواره کوشش می‌کند آن چه را که در حال حاضر موجود است بهتر کند. بهره‌وری مبتنی بر این عقیده است که انسان می‌تواند کارها و وظیفه‌هایش را هر روز بهتر کند و با گرفتن نتیجه‌های برتر از روز پیش، به انجام رساند (نایوداما<sup>۱</sup>، ۱۹۸۰). مرکز بهره‌وری ژاپن هدف از بهتر کردن بهره‌وری را به بیشترین حد رساندن استفاده از منابع، نیروی انسانی، تسهیلات و غیره، به طریقه علمی و یا کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال، کوشش برای افزایش دستمزدهای واقعی و برتر کردن کیفیت زندگی کاری، آن گونه که به نفع کارکنان، مدیران و مصرف کننده باشد، می‌داند (سازمان بهره‌وری ایران، ۱۳۷۲).
  - هیأت ملی بهره‌وری سنگاپور بهره‌وری را یک نگرش فکری برای رسیدن به وضعیتی بهتر و هم چنین نظام‌ها و مجموعه‌ای از فعالیت‌ها که آن نگرش را به عمل تبدیل می‌کند، می‌داند و معتقد است که این کار باید:
  - در خود ما و به وسیله خود ما، از طریق بالا بردن همیشگی دانش، مهارت، انضباط و تلاش‌های فردی و کار گروهی صورت پذیرد.
  - در کارها از راه مدیریت و روش‌های کار بهتر، کاهش هزینه، به موقع عمل کردن نظام‌های بهتر و فن شناسی پیشرفته‌تر صورت پذیرد تا فرآورده‌ها و خدمات‌ها با کیفیت بهتر، سهم بازار بیشتر و سطح زندگی بالاتر به دست آید (هیأت ملی بهره‌وری سنگاپور، ترجمه بنیاد مستضعفان، ۱۳۷۴).
- هرسی و گلد اسمیت عامل‌های مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی را در واژه اچیو<sup>۱</sup> خلاصه می‌کنند که حرف‌های اول کلمات زیر است:
- الف- توان<sup>۳</sup>: به دانش و مهارت در انجام کار اشاره دارد. بعدهای کلیدی توان عبارتند از دانش (آموزش‌های رسمی و غیر رسمی)، تجربه (تجربه کاری در گذشته)، استعداد (ویژگی‌های خاص که موجب موفقیت در انجام کار می‌شود).
- ب- آشکاری یا شناخت<sup>۴</sup> (ادراک نقش): فرد بداند و ببذیرد که چه چیزی، چه وقت و چگونه انجام شود. در بسیاری از موردها توافق شفاهی روی هدف‌ها به طور رسمی بیان شده‌اند و زیر دست باید تشویق شود که برای شناخت بیشتر پرسش کند.
- پ- کمک<sup>۵</sup> (پشتیبانی سازمانی): این واژه به پشتیبانی‌های سازمان اشاره دارد که فرد برای انجام وظیفه‌ها به آن نیازمند است. این پشتیبانی ممکن است بودجه، تجهیزات و تسهیلات متناسب با انجام کار، پشتیبانی دیگر واحدها و منابع انسانی کافی باشد.
- ت- تمایل<sup>۶</sup> (انگیزش یا میل): انگیزه شغلی یعنی تمایل به انجام وظیفه به طور موفقیت آمیز. افراد به گونه یکسان برانگیخته نمی‌شوند. آنها زمانی انگیزه دارند که کار برایشان پاداش‌های مادی و معنوی در برداشته باشد.
- ث- ارزیابی<sup>۷</sup>: بازخورد عملکرد روزانه و نظارت‌های دوره‌ای رسمی، یک فرآیند بازخورد مؤثر به افراد امکان می‌دهد که بدانند چگونه کارشان را به نحو احسن انجام دهند. غیر منطقی است که از کارکنان انتظار داشته باشیم در حالی که از انتظارهای شغلی خود آگاه نیستند عملکرد خود را بهتر کنند.

1- Nayudamma

2- Achieve

3- Ability

4- Clarity Hersey &amp; Blanchard

5- Help

6- Incentive

7- Evaluation

8- Validity

9- Honycutt

ج- اعتبار<sup>۸</sup>: این واژه اشاره به قانونی و معتبر بودن تصمیم‌های مدیر در رابطه با نیروی انسانی دارد. لازم است تصمیم‌های مدیران درباره مسیر حرفه‌ای افراد (مانند تجزیه و تحلیل شغل، استخدام، ارزیابی، آموزش، ارتقاء و جدایی از سازمان) مستند و قانونی باشد.

چ- محیط: این واژه اشاره به عامل‌های خارجی دارد که می‌توانند حتی با وجود داشتن همه عامل‌های توان، پشتیبانی و انگیزه مورد نیاز برای انجام شغل، باز هم بر عملکرد تأثیر بگذارند. عامل‌های مهم محیطی در برگیرنده رقابت، تغییر، شرایط بازار کار، قانون‌های دولتی، عرضه کنندگان و مانند آن‌ها است (هرسی و بلانچارد<sup>۱</sup>، ۱۹۸۸).

هانی کات<sup>۲</sup> (۱۹۸۹) در پژوهش خود دریافت که تعامل سه عامل بهره‌وری را افزایش می‌دهد:

۱. کارکنان: توانایی آنها، دانش، مهارت، نگرش، علاقه به ارزش‌ها، کار راه شغلی

۲. کاری که کارکنان مسئول انجام آن هستند.

۳. فضای سازمانی، موقعیت و محیطی که کار در آن شکل می‌گیرد.

مک نیس- اسمیت<sup>۳</sup> (۱۹۹۶) در مطالعه خود دریافت که مدیرانی که رفتار رهبری مورد تأکید کوزس<sup>۴</sup> و پوسنر<sup>۵</sup> را به کار برند باعث افزایش بهره‌وری، رضایت شغلی و تعهد کارکنان می‌شوند. نتایج پژوهش گومز<sup>۶</sup> (۲۰۰۷) نشان داد که بین مدیریت دانش و بهره‌وری کارکنان رابطه وجود دارد. سواک- هوی<sup>۷</sup> (۲۰۰۶) نیز در پژوهشی دریافت که محیط کاری دوستانه بر روی نگرش کاری کارکنان تأثیر می‌گذارد که در نتیجه منجر به بهره‌وری کارکنان خواهد شد. همچنین عسگرثانی و همکاران (۲۰۰۶) در پژوهش خود پی بردند که توسعه منابع انسانی باعث افزایش بهره‌وری، بهبود کیفیت و سودآوری محصول و خدمات در سازمان خواهد شد. علاوه بر آن، آلازاز<sup>۸</sup> (۲۰۱۵) در مطالعات خود به توانمندسازی کارکنان با بهره‌وری پی برده است. دلانی<sup>۹</sup> (۲۰۱۵) در تحقیقات سازمانی خود نشان داده است که ادراک کارکنان از سیاست‌های کاری و اعمال سازمان بر روی نتایج سازمانی اثر مهمی دارد و براساس پژوهش خود دریافت که فضای سازمانی برای توانمندسازی و پاداش دادن به افراد پیش‌بینی کننده سطوح بهره‌وری و نوآوری است. در پژوهش سلیمی و صیادان (۲۰۱۳) بیان شده است که بین کیفیت زندگی کاری و توانمندسازی شناختی کارکنان با بهره‌وری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

در پژوهش دیگری نیز فرازیر<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۴) دریافت که تجدیدنظر در به کارگیری نرم‌افزار بر روی بهره‌وری و توانمندسازی ساختاری تأثیر می‌گذارد. همچنین اعظم‌پور (۱۳۹۴) به بررسی رابطه کارآفرینی با بهره‌وری در آموزش و پرورش پرداخت. وی دریافت که رابطه معناداری بین این دو متغیر وجود دارد، حب عسگری (۱۳۹۳) نیز در پژوهش خود به وجود رابطه معناداری بین کیفیت زندگی کاری و بهره‌وری دست یافت. حقیقت‌جو و ناظم (۱۳۸۶) به بررسی رابطه بین خلاقیت و بهره‌وری پرداختند. شعبانی و همکاران (۱۳۸۹) نیز در پژوهشی به وجود رابطه معنادار بین سلامت سازمانی و بهره‌وری دست یافتند. در پژوهش قرائی (۱۳۹۲) رابطه بین مدیریت دانش و سرمایه فکری با بهره‌وری معنادار گزارش شده است. علاوه بر آن ناظم و شیخی (۱۳۸۹) در پژوهشی نشان دادند که بین موضع کنترل و جو سازمانی با بهره‌وری رابطه معناداری وجود دارد.

- 
- 1- Hersi & Blanchard
  - 2- Hamicut
  - 3- McNeese- Smith
  - 4- Kouzes
  - 5- Posner
  - 6- Gomez
  - 7- Seok, Hwi
  - 8- Alazzaz
  - 9- Delaney
  - 10- Frazier

در پژوهش‌های متعددی که توسط دانشمندان مختلف انجام شده است نشان داده شد که متغیرهای گوناگونی می‌تواند منجر به بهره‌وری در سازمان‌ها شود. این متغیرها شامل رضایت شغلی، مشارکت افراد در تصمیم‌گیری، تعاملات، فضای مناسب کاری و رهبری (هاشم، ۲۰۰۴؛ سگان و شیدی، ۲۰۱۵)، چرخش شغلی (لاکی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۶)، تکنولوژی اطلاعات (تیسدل<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷)، احساس رفتاری عادلانه و منصفانه با افراد در محیط کاری (باتنرو لوه<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷)، شخصیت خلاق افراد و محیط کاری خلاق (کیم و چوی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷)، سازمان یادگیرنده (فیضی و محبی آذر، ۲۰۱۳) است. با توجه به این که دانشگاه‌ها به عنوان برج فرماندهی و رهبری فکری در جامعه شناخته شده‌اند و همچنین گسترش روز افزون دانشگاه آزاد اسلامی، توجه به کیفیت و بهره‌وری آن بیش از پیش ضرورت می‌یابد.

### روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ هدف از نوع کاربردی و از نظر روش اکتشافی است. ۱۰۵ نفر از افراد مورد مطالعه با بیشترین فراوانی از واحد رودهن، از واحد فیروزکوه ۵۸ نفر، از واحد دماوند ۴۹ نفر، از واحد پردیس ۵۳ نفر و از واحد بومهن ۵ نفر که اعضای جامعه آماری این پژوهش را تشکیل می‌دهند. در این پژوهش بهره‌وری کارکنان توسط پرسش‌نامه‌ای که براساس مدل هرسی و گلد اسمیت (۱۹۸۶) و طیف لیکرت تهیه شده، سنجیده شده است (نحوه امتیازدهی: خیلی زیاد تا خیلی کم است). این پرسش‌نامه دارای ابعاد توان (سؤال‌های ۱ تا ۶)، وضوح نقش (سؤال‌های ۷ تا ۱۲)، کمک (سؤال‌های ۱۳ تا ۱۸)، انگیزه (سؤال‌های ۱۹ تا ۲۸)، ارزیابی (سؤال‌های ۲۸ تا ۳۶)، اعتبار (سؤال‌های ۳۷ تا ۴۲) و محیط (سؤال‌های ۴۳ تا ۴۷) می‌باشد. در این پژوهش  $\alpha = 0/93$  محاسبه شده است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش را کارکنان بخش‌های مختلف دانشگاه‌ها، واحدها و مراکز آموزشی دریایی رودهن، دماوند، فیروزکوه، بومهن، پردیس و نوشهر تشکیل می‌دهند. به منظور برآورد حداقل حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است. حداقل نمونه مورد نیاز برای گروه آزمودنی‌ها ۲۷۰ نفر برآورد شده که به منظور انتخاب نمونه مورد نیاز، از روش طبقه‌بندی متناسب با حجم جامعه آماری استفاده شده است.

### یافته‌های تحقیق

از مجموع ۲۷۰ نفر از افراد مورد مطالعه، تعداد ۱۷۰ نفر مرد و ۱۰۰ نفر زن بوده‌اند. تعداد ۷۱ نفر مجرد و ۱۹۹ نفر متأهل بوده‌اند. ۷۴ نفر دیپلم و فوق دیپلم، ۱۳۶ نفر لیسانس و ۶۰ نفر فوق لیسانس و بالاتر بوده‌اند. ۱۰۴ نفر از افراد مورد مطالعه با بیشترین درصد فراوانی، زیر ۱۰ سال سابقه خدمت داشته‌اند، ۱۰۱ نفر بین ۱۰ تا ۲۰ سال سابقه خدمت داشته و ۲۹ نفر از کارمندان مورد مطالعه بیشتر از ۲۰ سال سابقه خدمت داشته‌اند (برخی آزمودنی‌ها سابقه خدمت خود را اعلام نکرده‌اند).

جدول (۱) توزیع شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیر بهره‌وری و ابعاد آن

متغیر شاخص	بهره‌وری	توان	وضوح	کمک	انگیزه	ارزیابی	اعتبار	محیط
میانگین	۱۲۹/۴۴	۱۶/۵۸	۱۶/۱۲	۱۶/۳۹	۲۷/۵۰	۲۱/۵۴	۱۵/۸۴	۱۵/۴۷
میانه	۱۴۰	۱۸	۱۷	۱۷	۳۰	۲۴	۱۸	۱۶
نما	۱۹۲	۱۸	۱۸	۱۸	۳۰	۲۵	۱۸	۱۸

- 1- Lucky
- 2- Tisdell
- 3- Buttner & Lowe
- 4- Kim & Choi

۵/۲۸	۵/۱۰	۴/۷۶	۸/۵۲	۴/۷۱	۴/۸۵	۴/۸۵	۳۹/۵۶	انحراف معیار
۱۸	۱۸	۲۴	۳۰	۱۸	۱۸	۱۸	۱۴۴	دامنه تغییرات
۶	۶	۸	۱۰	۶	۶	۶	۴۸	حداقل نمره
۲۴	۲۴	۳۲	۴۰	۲۴	۲۴	۲۴	۱۹۲	حد اکثر نمره
۴۱۷۶	۴۲۷۶	۵۸۱۷	۷۴۲۴	۴۴۲۶	۴۳۵۲	۴۴۷۷	۳۴۹۴۸	نمره کل

مطابق جدول ۱ شاخص‌های مرکزی نما، میانه، میانگین برای نمره متغیر بهره‌وری و ابعاد آن به دلیل نزدیک بودن مقدار عددی آنها با یکدیگر، حکایت از نزدیک بودن به توزیع نرمال دارد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، پایین‌ترین نمره بهره‌وری متعلق به کسانی است که نمره ۴۸ را کسب کرده‌اند و بالاترین نمره متعلق به کسانی است که نمره ۱۹۲ را کسب کرده‌اند و نمره کل آن ۳۴۹۴۸ می‌باشد؛ بنابراین، دامنه توزیع نمرات برابر با ۱۴۴ نمره می‌باشد. نمره عملکرد بیشتر افراد برابر با ۱۹۲ می‌باشد. نمره عملکرد نیمی از پاسخگویان مساوی یا کمتر از ۱۴۰ و نیمی دیگر بیش از آن نمره می‌باشد. متوسط نمره بهره‌وری نمونه آماری برابر با ۱۲۹/۴۴ می‌باشد. با توجه به مقدار انحراف معیار توزیع متغیر نمره‌های بهره‌وری در حدود ۳۹/۵۶ واحد در اطراف میانگین پراکنده شده‌اند.

اولین اقدام در فرایند تحلیل عامل، که اولین مفروضه آن نیز محسوب می‌شود، مقابله با داده‌های از دست رفته<sup>۱</sup> است. در این بخش، ۱۱ آزمودنی از تحلیل آماری حذف گردیدند تا از این طریق مفروضه تحلیل عامل تحت عنوان حداقل داده‌های از دست رفته، (۰/۰۳) در هر آزمودنی رعایت شود. سوالات ۱۰، ۱۲، ۱۶، ۱۷، ۲۰، ۲۲، ۲۵، ۳۸، ۳۹، ۴۴ و ۴۵ حذف شدند. مقدار (دترمینانت)<sup>۲</sup> داده‌ها نیز نباید صفر باشد که در پژوهش ما مقدار آن مساوی است ۳/۳۴ که این مقدار حاکی از آن است متغیر بهره‌وری می‌تواند تحلیل عامل شود. دومین پیش فرض آماری تحلیل عاملی مقدار شاخص KMO است که مقدار آن برابر است با ۰/۷۹۲ که این مقدار بیشتر از ۰/۷۰ می‌باشد و یکی دیگر از پیش فرض‌های تحلیل عامل ما برقرار شده است و این پیش فرض به حجم نمونه مکفی عنایت دارد. سومین پیش فرض آماری تحلیل عامل ما سطح معناداری آزمون کرویت بارتلت است که به عنوان نرمال بودن توزیع چندمتغیری شناخته می‌شود. مقدار تقریب مجذور کای ۴۱۴۹/۲۹۱ با درجه آزادی برابر رقم ۶۳۰ از لحاظ آماری معنادار است و مهر تأییدی بر کرویت داده‌های تجربی زده و می‌توان نرمال بودن توزیع چند متغیری را مشاهده نمود.

چهارمین مفروضه اجرای تحلیل عامل، شناسایی مقادیر اشتراک‌ها می‌باشد. از این‌رو، با توجه به این‌که تمامی بارهای مقیاس یا ضرایب اشتراک سوالات با مقیاس، بیش از ۰/۵ می‌باشد، می‌توان عنوان نمود که تجانس درونی بین سوالات و کل آزمون وجود دارد و می‌توان تحلیل عامل را با تأکید بر تمامی سوالات صورت داد. پنجمین مفروضه تحلیل عامل واریانس تبیین شده بالاتر از ۰/۰۵ است و با تأکید بر ستون فراوانی تجمعی درصدی که به صورت مختصر تحت عنوان تجمعی مطرح شده است می‌توان دریافت که عامل اول (۱۸/۱۶۸) نزدیک به ۱۹ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند و به همین ترتیب عامل دوم (۲۹/۵۵۵) و عامل سوم (۳۸/۰۹۹) و عامل چهارم (۴۵/۰۶۴) و عامل پنجم (۵۱/۴۳۸) و عامل ششم (۵۷/۲۰۸) و عامل هفتم (۶۲/۵۶۸) واریانس کل پرسشنامه را تبیین می‌نماید.

1- Missing

2- Determinant

جدول (۲) ماتریس مؤلفه ها

مؤلفه ها							
۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
					۰/۶۲۸	۰/۳۲۵	۱
۰/۳۲۰				۰/۳۶۷	۰/۴۳۶		۲
۰/۷۴۴	۰/۳۰۸						۳
					۰/۷۰۵		۴
					۰/۷۳۱		۵
					۰/۷۴۸		۶
۰/۷۷۶							۷
۰/۴۲۷					۰/۵۰۳		۸
				۰/۵۰۳		۰/۴۰۵	۹
		۰/۵۶۳	۰/۴۵۷				۱۱
		۰/۸۲۳					۱۳
		۰/۷۶۷					۱۴
		۰/۳۴۲	۰/۵۱۷			۰/۴۴۶	۱۵
					۰/۶۱۰		۱۸
	۰/۷۴۰				۰/۳۲۴		۱۹
	۰/۳۲۱			۰/۳۴۳	۰/۵۲۰		۲۱
	۰/۵۱۷					۰/۴۱۹	۲۳
				۰/۳۱۳	۰/۳۱۰	۰/۶۱۰	۲۴
				۰/۶۴۷			۲۶
			۰/۳۴۶	۰/۷۱۰			۲۷
				۰/۷۲۷			۲۸
			۰/۳۳۵	۰/۶۴۷			۲۹
			۰/۷۰۵				۳۰
			۰/۶۳۵			۰/۴۴۳	۳۱
مؤلفه ها							
۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
						۰/۶۳۵	۳۲
			۰/۳۴۲		۰/۴۰۷	۰/۶۳۱	۳۳
			۰/۴۶۸		۰/۳۰۳	۰/۶۰۵	۳۴
				۰/۳۱۲		۰/۶۱۵	۳۵
						۰/۶۱۴	۳۶
						۰/۷۶۲	۳۷
	۰/۳۷۰					۰/۵۹۱	۴۰
	۰/۳۰۵					۰/۶۵۸	۴۱
						۰/۷۳۳	۴۲
						۰/۶۹۱	۴۳
	۰/۴۴۱					۰/۴۰۵	۴۶
					۰/۳۴۸	۰/۶۸۵	۴۷

با تأیید بر این که در این تحقیق از روند تحلیل عاملی اکتشافی پیروی شده و روش مؤلفه‌های اصلی (PC) از استخراج عوامل به کار رفته است، روش چرخش حداکثر پراکنش به کار برده می‌شود و از روی جدول ۲ مؤلفه‌های چرخش یافته

مشاهده می‌شود که هر سؤال پس از چرخش در یک عامل به خصوص قرار می‌گیرد و جایگاه هر سؤال در عامل مرتبط با رجوع به بار عاملی مشخص می‌گردد و در نهایت مشخص گردید که ۷ عامل از چرخش تحلیل عامل برای متغیر بهره‌وری استخراج شده است که در قالب جدول ۳ نشان داده می‌شود:

جدول (۳) نتایج تحلیل عامل بهره‌وری

عوامل	شاخص	سؤال‌ها
عامل اول	اعتبار	۴۷-۴۳-۴۲-۴۱-۴۰-۳۷-۳۶-۳۵-۳۴-۳۳-۳۲-۲۴
عامل دوم	توان	۲۱-۱۸-۸-۶-۵-۴-۲-۱
عامل سوم	انگیزه	۲۹-۲۸-۲۷-۲۶-۹
عامل چهارم	ارزیابی	۳۱-۳۰-۱۵
عامل پنجم	کمک	۱۴-۱۳-۱۱
عامل ششم	محیط	۴۶-۲۳-۱۹
عامل هفتم	وضوح	۷-۳

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از روش تحلیل عامل در پژوهش حاضر نشان داد که عامل‌های تشکیل دهنده بهره‌وری در دانشگاه‌های کشور عبارتند از اعتبار، توان، انگیزه، ارزیابی، کمک، محیط و وضوح؛ که این نتایج با یافته‌های پژوهشی افرادی همچون اعظم پور (۱۳۹۴)، اولیایی (۱۳۹۳)، حب عسگری (۱۳۹۳)، قزایی (۱۳۹۲)، شعبانی و همکاران (۱۳۸۹)، ناظم و شیخی (۱۳۸۸) و ناظم و حقیقت جو (۱۳۸۶)، همسویی دارد. در پژوهش‌های انجام شده عامل‌های تشکیل دهنده بهره‌وری شامل اعتبار، توان، انگیزه، ارزیابی، کمک، محیط و وضوح است که پژوهش شعبانی و همکاران (۱۳۸۹) در حوزه ستادی سازمان تربیت کشور، اولیایی (۱۳۹۳) در شهرداری پردیس، حب عسگری (۱۳۹۳) در ادارات آموزش و پرورش شهر تهران، قزایی (۱۳۹۳) در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی تهران، حقیقت جو (۱۳۸۶) در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور و شیخی (۱۳۸۸) در اداره کل امور مالیاتی شرق تهران انجام شده است.

بهره‌وری یک پدیده به نسبت پذیرفته شده در صنایع تولیدی و خدماتی جهان است. بهره‌وری در اصل به پدیده کیفیت بستگی دارد و در نظام‌های تولیدی، به افزایش کارایی همراه با حفظ کیفیت یاری می‌دهد. کشورهای مختلف جهان هم اکنون برای بالا بردن سطح بهره‌وری ملی، صنعتی بازرگانی و آموزشی خود، تلاشی پیگیر دارند و می‌کوشند تا از راه ساز و کارهای کارآمد مدیریتی، به بالا بردن تراز بهره‌وری یاری دهند. در نظام‌های آموزشی عالی نیز با توجه به نقش و اهمیت آنها، بررسی پدیده بهره‌وری یک ضرورت قطعی است. مراکز آموزش عالی منشاء تحولات زیادی در همه زمینه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی است. با توجه به گسترش روز افزون دانشگاه‌ها، توجه به کیفیت و بهره‌وری آن بیش از پیش ضرورت می‌یابد؛ و همان طور که بلچر (۱۹۸۷) معتقد است افزایش بهره‌وری و حفظ رشد آن از هدف‌های اصلی مدیریت در سازمان‌ها است. فرآیند مدیریت بهره‌وری نشانگر تغییر است و تغییر هرگز به آسانی به دست نمی‌آید. به منظور دستیابی به این تغییرات باید زمینه لازم فراهم شود و تحولات جدی در سازمان به وجود آید. علاوه بر این مدیریت باید موانع بازدارنده تغییرات را شناسایی کند و برای غلبه بر آنها اقدام لازم انجام دهد.

با توجه به نتایج پژوهش حاضر می‌توان با تقویت عامل‌های هفت گانه اعتبار، توان، انگیزه، ارزیابی، کمک، محیط و وضوح به افزایش بهره‌وری در دانشگاه‌ها از جمله دانشگاه‌های دریایی کشور اقدام نمود. به همین منظور پیشنهاد می‌شود که:



۱. برای عامل اعتبار تصمیمات مدیران در رابطه با مسیر حرفه‌ای افراد (مانند تجزیه و تحلیل شغل، استخدام، ارزیابی، آموزش، ارتقاء وجدایی از سازمان) مستند و قانونی باشد.
۲. برای عامل توان، افراد از طریق آموزش‌های رسمی و غیر رسمی و انتقال تجربیات به آنان استعداد لازم برای انجام کار موفقیت آمیز را پیدا کنند.
۳. برای عامل انگیزه، با توجه به تفاوت‌های فردی، با دادن پاداش‌های مادی و غیرمادی انگیزه شغلی لازم را برای افراد فراهم نمود.
۴. برای عامل ارزیابی، با ارائه بازخورد از عملکرد و نظارت‌های دوره‌ای رسمی یک فرایند بازخورد مؤثر برای افراد فراهم کرد تا آنان بدانند چگونه کارشان را به نحو احسن انجام دهند.
۵. برای عامل کمک، افراد برای انجام کارشان از بودجه، تجهیزات، تسهیلات مناسب و منابع انسانی لازم و همچنین پشتیبانی دیگر واحدها برخوردار باشند.
۶. برای عامل وضوح، افراد نحوه انجام کار را بدانند و با توافقی که از قبل روی اهداف انجام شده است برای شناخت بیشتر و محقق کردن آنها به پرسش کردن تشویق شوند.
۷. برای عامل محیط، افراد باید اشتباهات کاری خود را بپذیرند و در جهت رفع آنها کوشش کنند. کارکنان همچنین به انجام کارهای جدید از خود علاقه نشان دهند.
۸. علاوه بر آن، با انجام چنین پژوهش‌هایی در سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و کاربرد یافته‌های آن می‌توان بهره‌وری را در آن مؤسسات افزایش داد.

## منابع

- اعظم پور، فریبا (۱۳۹۴). بررسی رابطه هوش هیجانی و کارآفرینی با بهره‌وری در بین کارکنان آموزش و پرورش شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن.
- اکرامی، محمد (۱۳۸۰). تدوین یک الگوی ریاضی برای رهبری اثربخش در دانشگاه‌های دولتی. پایان‌نامه دکتری مدیریت آموزشی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- اولیایی، صائب (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین رفتار شهروندی سازمانی و یادگیری سازمانی با بهره‌وری کارکنان شهرداری پردیس، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن.
- حب عسگری، نجمه (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین یادگیری سازمانی و کیفیت زندگی کاری با بهره‌وری کارکنان ادارات کل آموزش و پرورش شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن.
- حقیقت‌جو، زهرا؛ ناظم، فتاح (۱۳۸۶). خلاقیت مدیران و سلامت سازمانی با بهره‌وری کارکنان دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، مدیریت اطلاعات سلامت، شماره ۱، ص ۱۵۱-۱۴۳.
- سازمان ملی بهره‌وری ایران، مجموعه بهره‌وری (۲)، اندازه‌گیری بهره‌وری، وزارت صنایع سنگین (معاونت آموزش و تحقیق)، ۱۳۷۲، ص ۵۰.
- شعبانی، بهار؛ صفایی، غلامرضا؛ عرفانی، ایمان (۱۳۸۹). رابطه سلامت سازمانی با بهره‌وری حوزه ستادی سازمان تربیت بدنی کشور از دیدگاه کارشناسان، پژوهش در علوم ورزشی، شماره ۲۹، ص ۸۲-۶۹.
- قرایی، نوشین (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین مدیریت دانش و سرمایه‌ی فکری با بهره‌وری در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن.
- ناظم، فتاح؛ شیخی، محسن (۱۳۸۸). بررسی رابطه موضع کنترل و جو سازمانی با بهره‌وری کارکنان در اداره کل امور مالیاتی شرق تهران، فصلنامه مدیریت، شماره ۱۳.
- هیأت ملی بهره‌وری سنگاپور (۱۳۷۴). مفاهیم اساسی بهره‌وری، ترجمه معاونت اقتصادی و برنامه‌ریزی بنیاد مستضعفان، تهران: انتشارات بنیاد مستضعفان، ۱۳۷۴، ص ۲۱.
- Alazzaz, F (2015). Linking employee empowerment with productivity in off-site construction, *Engineering, Construction and Architectural Management*, 22 (1): 37-21.

- Asgarsani, H.; Duostdar, O.; Rostami, A. G (2006). Empowerment and its impact on the organization productivity, *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research In Business*, 4(11 ): 738-744.
- Belcher, G. Jr (1987). *Productivity plus: How today's best-run companies are gaining the competitive edge*. Houston texas' Gulf Publishing Company.
- Buttner, E. H.; Lowe, K. B (2017). The relationship between perceived pay equity, productivity, and organizational commitment for US professionals of color, *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal*; 36(1): 73-89.
- Delaney, M. L (2015). *The joint effects of climates for empowerment and rewards on organizational productivity and innovation*, UMI Dissertations, Northern Illinois University.
- Feizi, M. MohebiAzar, G.R (2013). *Learning organization and productivity in Islamic Azad University*, *International Journal of Management Research and Reviews*; 3(3): 2485-2496.
- Frazier, K (2014). *Utilization review software: The impact on productivity and structural empowerment in case management nurses in an Acute Care Setting*, UMI Dissertations, Gardner-Webb University.
- Gomez, C. M (2007). *Knowledge management and employee productivity*, Proquest Dissertations and theses, [M.S. dissertation]. United States California: San Jose State University.
- Hasham, E. S (2004). *The extent to which satisfaction is a prerequisite for employee motivation to enhance productivity/performance in Lebanese institutions of higher education: A case study of Notre Dame University, University of Leicester (United Kingdom)*, ProQuest Dissertations Publishing, U601290.
- Hersey, P. Blanchard, K (1989). "Management of organizational behavior, PHI, 1988
- Honeycutt, A (1989). Maximizing the employee productivity factor, *International Journal of Manpower*, 10( 4): 24 -28.
- Kim, K. Choi, S. B (2017) Influences of creative personality and working environment on the research productivity of business school faculty, *Creativity Research Journal*; 29(1): 10-20.
- Kopelman, R. E ( 1986). *Managing productivity in organizations*. McGraw-Hill. Inc.
- Lucky O. A. Oyovwe,T.; Gloria, O (2016). *Influence of job rotation on employee productivity in Federal University libraries in Southern Nigeria*, *The Information Technologist*; 13(2): 1.
- McNeese, S. D (1996). Increasing employee productivity, job satisfaction, and organizational commitment, *Hospital & Health Services Administration*, 41(2): 160 -176.
- Nayudamma' Y (1980). *Factors which hinder or help productivity improvement in the Asian Region*, Asian productivity Organization. Tokyo.
- Prokopenko, J. North, K. (1996). *Productivity and quality management*, ILO, APO, International Labour Organization, PP.2-50, 94.
- Salimi, S., Saeidian, N (2013). Studying predictability capacity of employee productivity through quality of work life and psychological empowerment, *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research In Business*, 5(4): 504-513.
- Segun, A.; Chidi, D (2015). *Leadership Styles and Job Productivity of University Library Staff: Interrogating the Nexus*, *Library Philosophy and Practice*; 0(1):1-10.
- Seok, Hwi. S (2006). Workplace friendship and employees' productivity, *International Review of Public Administration*, 11(1).
- Sumanth, D. J (1998). *Total productivity management*, CRS press LLC.
- Tisdell, C (2017). Information technology's impacts on productivity and welfare: a review, *International Journal of Social Economics*; 44(3): 400-413.