

## بررسی و تبیین شاخص‌های بهره‌وری در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی<sup>۱</sup>

علمی - پژوهشی

محمد مهدی حیدری، استادیار، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، تهران، ایران  
پریسا بازدار اردبیلی، مربی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، تهران، ایران  
پیمان پژمان زاد، دانشجوی دکتری، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، تهران، ایران

\*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: parisabazdar@bhrc.ac.ir

دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۵ - پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱

صفحه ۱۳۶-۱۱۹

### چکیده

شاخص بهره‌وری، شاخص استفاده‌ی مؤثر، مفید و کارا از منابع گوناگون است. با توجه به معیار بهره‌وری و محاسبات شاخص‌های مربوط به آن می‌توان راه صحیح استفاده مؤثر از عوامل تولید را با توجه به کمبود منابع و ضرورت ارتقای توان رقابت انتخاب کرد. از طرفی اهمیت تحقق بهره‌وری مطلوب‌تر در بخش دولتی از اهداف ملی دولت‌ها محسوب می‌گردد و مطالعه در این زمینه در عین حال که اهمیتش را بیشتر از پیش نشان می‌دهد چالش‌ها و موانع پیش رو را به تصویر می‌کشد. بنابراین بررسی و تبیین شاخص‌های بهره‌وری نقش مهمی در ارتقای سطح کارایی آن‌ها و پشتوانه‌ای برای برنامه‌های آتی سازمان‌ها دارد. با توجه به اهمیت موضوع، در این پژوهش به بررسی و تبیین شاخص‌های بهره‌وری در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی پرداخته شده است. با توجه به فعالیت‌های مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی این مرکز تحقیقاتی شامل: شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی معاونت تحقیقات و فناوری (شامل پروژه‌های پژوهشی، آزمایشگاه‌ها و خروجی‌ها)، شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی معاونت آموزش و توسعه فناوری (شامل دوره‌های آموزشی همکاران داخلی، دوره‌های آموزشی بیرونی و برگزاری همایش‌ها) و شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی معاونت توسعه مدیریت و منابع (شامل بهره‌وری کارکنان) می‌باشد که در این مقاله این شاخصها استخراج شده است.

واژه‌های کلیدی: شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی، پروژه‌های پژوهشی و آزمایشگاهها، توانمندسازی نیروی انسانی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

### ۱- مقدمه

آن، سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی را در این زمینه انجام داده و یا در حال انجام هستند. همچنین در بین کشورهایی که در چند دهه اخیر به پیشرفت‌های سریع اقتصادی نائل آمده‌اند نیز بهره‌وری طیف گسترده‌ای یافته است، به طوری که شاید بتوان گفت که پایه توسعه اقتصادی و تکنولوژیکی آن‌ها بر اساس توجه به مقوله بهره‌وری و اشاعه آن در کلیه سطوح و طبقات جامعه می‌باشد. ارتقاء بهره‌وری بر پدیده‌های اصلی اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جوامع تأثیر دارد، مانند کاهش سطح

امروزه در همه کشورهای توسعه‌یافته و یا در حال توسعه به اهمیت بهره‌وری به عنوان یکی از ضرورت‌های توسعه اقتصادی و کسب برتری رقابتی در عرصه‌های بین‌المللی تأکید دارند، زیرا در دنیای کنونی رقابت در صحنه‌های جهانی ابعاد دیگر به خود گرفته و تلاش برای نیل به سطح بهره‌وری بالاتر یکی از پایه‌های اصلی این رقابت‌ها را تشکیل می‌دهد. به این ترتیب اغلب کشورهای در حال توسعه به منظور اشاعه نگرش بهره‌وری و تعمیم به‌کارگیری فنون و روش‌های بهبود

تعهد انگیزشی کارکنان، محافظه کاری در گزارشگری مالی، جو سازمانی و بهبود محیط کسب و کار بر کارایی سرمایه گذاری در منابع انسانی تأثیر مثبت و معنی داری دارند (مسروی و همکاران و ۱۴۰۲).

نوروزی چاکلی و همکاران به ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی دولتی ایران در حوزه‌های وابسته به سیستم‌های خبره پرداخته‌اند. این پژوهش با هدف ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی دولتی کشور در زمینه سیستم‌های خبره انجام گرفته است. روش‌شناسی این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی علم‌سنجی است که برای انجام آن از روش‌های اسنادی و پیمایشی استفاده شده است. جامعه‌ی این پژوهش شامل تمامی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی دولتی ایران در حوزه سیستم‌های خبره است که طی دوره‌ی بیست‌ساله‌ی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۶ در پایگاه وب آو ساینس دارای مقاله بوده‌اند. تعداد مقاله‌های مورد مطالعه ۱۲۷۰ عنوان و مربوط به ۹۷ نفر پژوهشگر از دانشگاه و مؤسسه‌ی پژوهشی دولتی کشور است که در نهایت ۲۰ دانشگاه و مؤسسه‌ای که امتیازهای بالاتر از میانگین را کسب کرده بودند معرفی شدند. برای تعیین وزن و اهمیت هر یک از شاخص‌های مورد نظر از نظرات تعداد ۳۰ نفر از پژوهشگران علم‌سنجی و متخصصان موضوعی به‌عنوان بخشی دیگر از جامعه‌ی پژوهش استفاده به عمل آمد و نظرات آن‌ها از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شده است. یافته‌ها نشان داد که دانشگاه‌های تهران، امیرکبیر، علوم پزشکی تهران به لحاظ بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی دولتی ایران در حوزه سیستم‌های خبره به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفتند. همچنین نتایج این پژوهش حاکی از آن است که در میان انواع برون داده‌های علمی و فناوری شاخص‌های مربوط به اختراعات ثبت شده برای پژوهشگران حوزه‌ی سیستم‌های خبره از وزن و اهمیت زیادتری برخوردار است. نتیجه‌گیری نتایج نشان دادند که با توجه به دو بعد کمیت و کیفیت و بدون در نظر گرفتن جمعیت پژوهشگران دانشگاه تهران در حوزه‌های وابسته به سیستم‌های خبره دارای بیشترین بهره‌وری پژوهشی بوده است (نوروزی چاکلی و همکاران و ۱۳۹۸).

امام‌وردی و بازدار به بررسی نقش آموزش در بهره‌وری سرمایه انسانی بزرگ‌سال در بخش حمل‌ونقل جاده‌ای باری

تورم، افزایش سطح رفاه عمومی، افزایش سطح اشتغال و افزایش توان رقابت اقتصادی (خواجوند و افشین و ۱۳۹۴). در کشور ما اهمیت و توجه به مقوله بهره‌وری به دلایل مختلف از جمله حاکم نبودن فرهنگ و نگرش درست به بهره‌وری در جامعه، مورد غفلت واقع گردیده است و علیرغم برخی اقدامات انجام شده مانند تأسیس سازمان ملی بهره‌وری و برخی تأکیدات در برنامه ششم توسعه در ارتباط با ارتقاء بهره‌وری، هنوز تا رسیدن به وضعیت مطلوب فاصله زیادی باقی مانده است و باید قدم‌های اساسی و مؤثری در این زمینه برداشته شود. با این وصف، به نظر می‌رسد نگرش دقیق‌تر برنامه ششم توسعه به مقوله بهره‌وری می‌تواند گام مثبتی در این زمینه باشد که در این برنامه در خصوص موضوع بهره‌وری در ماده ۵، دستگاه‌های اجرائی و نیروهای مسلح مکلف شده‌اند که برای محور قرار دادن رشد بهره‌وری در اقتصاد، ضمن اجرائی 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 (سازمان ملی بهره‌وری و ۱۳۹۷). بنابراین با توجه به اهمیت موضوع و تأکید برنامه ششم توسعه، در مقاله حاضر به بررسی و تبیین شاخص‌های بهره‌وری در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی پرداخته شده است.

## ۲- پیشینه تحقیق

مسرووی و همکاران به بررسی عوامل موثر بر کارایی سرمایه گذاری در منابع انسانی در بازار سرمایه ایران پرداخته‌اند. روش تحقیق توصیفی و از نوع پیمایشی بود. جامعه آماری این تحقیق را کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می‌دهند. نمونه آماری شامل ۱۵۵ شرکت می‌باشد که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده است. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته بر اساس طیف لیکرت استفاده شده است. جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و برای آزمون فرضیه‌ها از مدل سازی معادلات ساختاری استفاده شده است. نتایج نشان داد که کیفیت سود و پایداری مالی، گزارش مسئولیت اجتماعی،

چهارم و عدم تبعیض و رعایت عدالت بین کارکنان در رتبه پنجم دارای اهمیت و ۵ اولویت برتر در افزایش بهره‌وری کارکنان شناخته شده‌اند (جوذکی و حسن پور و ۱۳۹۷).

کریمی شهابی و همکاران به شناسایی موانع بهره‌وری سازمان‌های دولتی ایران پرداخته‌اند. در این راستا پس از مطالعه ادبیات و مبانی نظری تحقیق، تعدادی از موانع مهم بهره‌وری سازمان‌های دولتی جهت بررسی انتخاب شده و میزان تأثیر هر یک از آن‌ها بر بهره‌وری سازمان‌های دولتی ایران مورد بررسی قرار گرفت. برای رتبه‌بندی موانع بهره‌وری سازمان‌های دولتی ایران، پرسشنامه‌ای در ۱۹ سؤال، طراحی گردید. به منظور تأمین روایی پرسشنامه در تنظیم آن از نظرات تعدادی از خبرگان دانشگاهی و سازمانی استفاده شده است. برای سنجش پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است که مقدار آن ۰/۹۳ به دست آمده است. پرسشنامه به نمونه آماری متشکل از ۵۰ نفر توزیع شد. داده‌ها با روش (FVIKOR) و با استفاده از نرم‌افزار EXCEL تجزیه و تحلیل شد و میزان تأثیر هر یک از موانع بر بهره‌وری سازمان‌های دولتی ایران، مشخص شد. نتیجه نشان داد که "اولویت‌های حاکم برای وضعیت موجود"، رتبه اول و "تحقیق و توسعه ناقص"، رتبه آخر را در بین موانع بهره‌وری سازمان‌های دولتی ایران دارا می‌باشند (کریمی شهابی و همکاران و ۱۳۹۵). خواجه‌وند صالحی و افشین به اندازه‌گیری بهره‌وری و رتبه‌بندی واحدهای پژوهشی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته است. در این مقاله پس از معرفی شاخص مالم کوپست که از شاخص‌های اندازه‌گیری بهره‌وری است، روش تعیین این شاخص با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) شرح داده می‌شود. در نهایت با مثال تجربی، محاسبه شاخص رشد بهره‌وری مالم کوپست برای ۱۴ گروه پژوهشی پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ انجام شده است (خواجه‌وند صالحی و افشین و ۱۳۹۴).

شجاعی و همکاران به شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی پرداخته‌اند. با توجه به اهمیت بهره‌وری کارکنان، این پژوهش باهدف شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی و در راستای ماده ۷۹ قانون برنامه پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران از طریق برگزاری جلسه توفان مغزی به همراه استفاده از اسناد کتابخانه‌ای و پرسشنامه انجام گرفته

پرداخته‌اند. بدین منظور با جمع‌آوری داده‌های سالانه و با بهره‌گیری از الگوی اقتصادسنجی خود رگرسیون با وقفه گسترده و الگوی تصحیح خطا به تخمین مدل و تفسیر نتایج پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد که هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت تجربه کاری افراد شاغل بالای ۵۰ سال در بخش حمل‌ونقل جاده‌ای باری و همچنین آموزش افراد شاغل بالای ۵۰ سال در بخش حمل‌ونقل جاده‌ای باری تأثیر مثبتی دارد (امام‌وردی و بازدار و ۱۴۰۲). جوذکی و حسن پور به اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقاء بهره‌وری کارکنان با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل شبکه پرداخته‌اند. این تحقیق با هدف شناسایی عوامل مؤثر برافزایش 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 (با توجه 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. با توجه 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 زیر معیار 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 بر اساس شایسته‌سالاری در رتبه سوم، وجود فرهنگ سالم و سلامت اداری در سازمان در رتبه

است. متغیرهای این پژوهش پس از شناسایی در چهار عامل: توانمند ساز، مدیریت، انگیزاننده سازمانی و امکانات، طبقه‌بندی و سپس روابط بین آنها تعریف و مدل مفهومی ارائه شده است. داده‌های تجربی مورد نیاز برای آزمون مدل مفهومی به وسیله یک فقره پرسشنامه ساخت‌یافته با طیف ۷ گزینه‌ای لیکرت به تعداد ۲۰۵ آزمودنی، جمع‌آوری و با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری به کمک نرم‌افزارهای SPSS و LISREL مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. روایی و پایایی پرسشنامه از طریق تحلیل عاملی تأییدی، بررسی و فرضیه‌های تحقیق به کمک شاخص *T-value* مورد آزمون قرار گرفته و در سطح معنی‌دار ۰/۰۵ تأیید شده‌اند. در نتیجه چهار عامل: مدیریت، انگیزاننده سازمانی، توانمند ساز و امکانات به عنوان عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی شناخته شده‌اند (شجاعی و همکاران و ۱۳۹۵).

فتح‌اللهی و همکاران به بررسی شاخص‌های بومی اندازه‌گیری بهره‌وری اقتصاد ایران پرداخته‌اند. در اقتصاد ایران، مطالعات مختلفی، بهره‌وری را در سطح کلان برآورد کرده‌اند، اما به علت عدم تناسب پیش‌فرض‌های حاکم بر اندازه‌گیری این شاخص‌ها با شرایط اقتصاد ایران، اختلاف زیادی در ارائه تصویر بهره‌وری اقتصاد ملی با هم دارند. در این مطالعه سعی بر آن بود که در چارچوب روش‌شناسی اقتصاد نهادی، شاخص‌هایی برای اندازه‌گیری بهره‌وری اقتصاد ملی ارائه شود که با شرایط اقتصاد ایران متناسب باشد. بدین منظور، سنجه‌هایی بر مبنای تعریف بهره‌وری و الهام‌گیری از معاهده جهانی علم بهره‌وری برای اندازه‌گیری بهره‌وری اقتصاد ملی پیشنهاد و با استفاده از آمارهای موجود، تصویری از وضعیت بهره‌وری در سطح اقتصاد ملی طی سال‌های ۱۳۵۲ تا ۱۳۸۷ ارائه شد. نتایج حاکی از آن است که شاخص بهره‌وری کل عوامل بر اساس ستانده تولید ناخالص ملی (که معیار کارایی را تأمین می‌کند) با رشد اندکی روبرو است (۱۸ درصد رشد طی ۳۴ سال) اما بر اساس دیگر خروجی‌ها (که معیار اثربخشی را لحاظ می‌کنند) در حال کاهش است (فتح‌اللهی و همکاران و ۱۳۹۳).

امینی و همکاران به اندازه‌گیری و تحلیل شاخص‌های عمومی بهره‌وری به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران؛ با رویکرد نوین پرداخته است. این مقاله، روش جدید و

متناسب با نظام آماری ایران برای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری مبتنی بر ارزش خدمات مولد سرمایه (بر اساس آمارهای حساب‌های ملی SNA93 بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران) را معرفی می‌کند که امکان محاسبه شاخص‌های مذکور را با جامعیت تمام فعالیت‌های اقتصادی (به‌ویژه فعالیت‌های خدماتی) میسر می‌سازد. همچنین برای اولین بار شاخص‌های بهره‌وری جزئی و کلی عوامل تولید (شاخص‌های عمومی بهره‌وری) به تفکیک ۱۷ بخش اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایران برای دوره ۱۳۸۵-۱۳۷۵ اندازه‌گیری و تحلیل شده است. به منظور محاسبه شاخص‌های بهره‌وری فراتر از عوامل نیروی کار و سرمایه و در نظر گرفتن برون‌سپاری و اثرات توزیع مجدد منابع بین فعالیت‌ها، از ارزش ستانده به‌عنوان خروجی در اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری استفاده شده است. در ضمن، شاخص بهره‌وری کل عوامل (TFP) با استفاده از تقریب ترنکوئیست شاخص دیویژیا محاسبه شده است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری در دوره ۱۳۸۵-۱۳۷۵، موفق‌ترین بخش در استفاده بهینه از منابع بخش کشاورزی است که توانسته است حدود ۴۷ درصد از رشد تولید خود را از طریق ارتقای بهره‌وری کل عوامل به دست آورد. در مقابل، بخش‌های استخراج نفت و گاز و پالایش، سایر معادن، تأمین آب، برق و گاز، ماهیگیری، هتلداری و اداره امور عمومی، دفاع و تأمین اجتماعی در ارتقای بهره‌وری ناموفق بوده‌اند و تمامی رشد تولید خود را از طریق استفاده بیشتر از منابع به دست آوردند. در مجموع نتایج این مطالعه نه تنها موجب فراهم‌سازی مقدمات و بررسی‌های لازم برای اجرایی نمودن ماده ۷۹ قانون برنامه پنجم توسعه کشور در زمینه اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری خواهد شد، بلکه باعث افزایش دقت اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری و تفکیک بیشتر آن در سطح بخش‌های اقتصادی و ارزیابی دقیق‌تر عملکرد این شاخص‌ها در ایران و مقایسه با سایر کشورهای موفق می‌گردد. در نهایت نیز برای رفع نارسایی‌های نظام آماری کشور از منظر اندازه‌گیری دقیق‌تر بهره‌وری، توصیه‌هایی ارائه شده است (امینی و همکاران و ۱۳۹۱).

آمو به بررسی عوامل تعیین‌کننده بهره‌وری پژوهش در دانشگاه‌های اتیوپی پرداخته است. این مطالعه با هدف

همچنین کیمبو و سولابو (۲۰۱۴) در پژوهشی به بهره‌وری پژوهش و مفاهیم سیاسی آن در مؤسسات آموزشی در پاسخ به کمیسیون طرح توسعه آموزش عالی از افزایش فرهنگ پژوهش در میان مؤسسات آموزش عالی انجام دادند و نشان دادند که پیشرفت تحصیلی و منافع پژوهش و سیستم تشویقی هر دو عاملی در پژوهش خود کارآمدی و بهره‌وری پژوهش هستند. خودکارآمدی نیز عامل تعیین‌کننده قابل توجهی از بهره‌وری علمی می‌باشد. همچنین نشان دادند که تعدادی از پیامدهای سیاست برای مؤسسات آموزش عالی از جمله نیاز به یک برنامه توسعه قوی، افزایش همکاری پژوهشی، بهبود بهره‌وری پژوهش و سیستم تشویقی خوب به منظور ترویج و تقویت فرهنگ پژوهش در مؤسسات آموزش عالی نیاز است (کیمبو و سولابو و ۲۰۱۴).

### ۳- مبانی تئوریک بهره‌وری در بخش دولتی

به یقین در هر کشوری بخشی از منابع، امکانات و سرمایه‌ها در اختیار دولت با سیستم تعریف شده‌اش می‌باشد. البته میزان و موجودی‌تشان از کشوری به کشوری دیگر متفاوت می‌باشد. در کشور ما بدنه دولت علی‌رغم پدیده خصوصی‌سازی بار سنگینی خود را در عرضه وجود نشان می‌دهد و ساختار عریض و طویل آن توسط هر فردی بسیار احساس می‌شود. بر این اساس چقدر شایسته است تا بخش دولتی در هر وضعیت سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی موجود، تأمین و حفظ به‌کارگیری بهینه امکاناتش را بآید علمی و تجربی قدر دان باشد و بدین طریق با سبب‌اندیشی، حفظ منابع و نگهداری محیط‌زیست را همواره عملی سازد و از ریخت‌وپاش، هدر دهی و حیث‌ومیل منابع و اموال بپرهیزد. دولت وسیله‌ای است که امانت‌داری می‌کند و البته بایستی پاسخگو باشد. استقرار چرخه بهره‌وری با اولین مرحله آن یعنی اندازه‌گیری بهره‌وری چنانچه به شکل جامع، روشمند و هدف‌دار انجام یابد و بدین طریق انجام سایر مراحل به شکل مطلوب‌تر صورت بگیرند بی‌شک کاهش هزینه‌ها، حفظ منابع و سرمایه‌ها، و جلوگیری از ریخت‌وپاش‌ها، دستیابی به الگوی مصرف بهینه، دست‌یافتنی‌تر خواهد شد که از منظری دیگر این وقایع نشان از بهبود و بالندگی سازمان‌ها و جامعه خواهند بود. از یاد نبریم که ارائه هر نوع کسب، رویکرد، روش و فن در دنیای

بررسی عوامل تعیین‌کننده تولید پژوهش در دانشگاه‌ها و الابو انجام شده است. این مطالعه نشان داد که شیوه‌های تحقیقاتی در این کالج در مرحله ابتدایی خود بودند. عوامل اولیه‌ای که مانع از انجام تحقیقات می‌شد، مدیریت طولانی تحقیقات، کمبود بودجه، کمبود امکانات و عدم علاقه به انجام تحقیقات بود. از این‌رو، این مطالعه توصیه می‌کند که دانشگاه سیاست‌های پژوهشی را بازنگری کند و اختیار و مسئولیتی را برای افراد برای مدیریت تحقیقات در دانشگاه مربوطه خود فراهم کند. این مطالعه همچنین توصیه کرد که دانشگاه باید امکانات خود را برای دستیابی به چشم‌انداز خود برآورده کند (آلمو و ۲۰۲۳).

بوناکورسی و همکاران به بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها پرداخته‌اند. این مقاله از یک مجموعه داده جدید در اروپا استفاده می‌کند که شامل داده‌های مربوط به کارکنان دانشگاهی و دانشجویان دانشگاه‌ها، شاخص‌های کتاب‌سنجی در نشریات، و شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی در سطح منطقه‌ای است. مجموعه داده‌ها همه کشورهای اروپایی را پوشش می‌دهد. این مقاله با استفاده از یک چارچوب مدل‌سازی چند سطحی و مقایسه نتایج در سراسر حوزه‌های رشته‌ای، حمایت قوی از تأثیرات همتایان در سطح سازمانی و تأثیر مثبت همکاری‌های بین‌المللی و جذب دانشجویان دکتری خارجی می‌یابد. محیط خارجی منطقه‌ای تنها در رشته‌های کاربردی بر بهره‌وری پژوهش تأثیر دارد (بوناکورسی و همکاران و ۲۰۲۱).

هسلی و موک (۲۰۱۱) در پژوهشی به بهره‌وری پژوهشی دانشگاه پرداختند و بررسی کردند که چرا برخی از پژوهشگران بهره‌وری بیشتری از دیگران دارند؟ نتایج نشان داد که عواملی مانند پیشرفت‌های فردی و شهرت در دانشگاه و همچنین اعتبار دپارتمان و نهاد سوابق انتشاراتی در دانشگاه‌ها، جوایز، کمک هزینه تحقیقاتی و تصمیم‌گیری ارتقا و حقوق و دستمزد برای مطالعه بهره‌وری پژوهش‌های دانشگاهی مؤثر هستند (هسلی و موک و ۲۰۱۱).

در پژوهش دیگری مایر (۲۰۱۲) به تأثیر آنلاین در بهره‌وری اعضای هیئت علمی پرداختند و نشان دادند که بین آموزش آنلاین استادان و بهره‌وری پژوهشی آن‌ها رابطه معناداری وجود دارد (مایر و ۲۰۱۲).

مدیریت و غیر مدیریت همه و همه باهدف بهتر شدن، تعالی یافتن و پیشرفت و بهبود زندگی انسان‌ها و سازمان‌ها است و این همان بهره‌وری است.

دولت نماینده کشور در فرامرزاها و الگویی برای سازمان‌ها و انسان‌های کشورها است. بنابراین سیستمی با تأثیرگذاری بسیار بالا است و موفقیت آن در هر زمینه‌ای، درس‌آموزی دارد. از جمله موضوعاتی که اهمیت بهره‌وری، اندازه‌گیری و ارزیابی آن را در بخش دولتی مورد تأکید بیشتر قرار می‌دهد و البته اندازه‌گیری را با چالش مواجه می‌سازد رسالت دولت و نهادهای آن در پاسخگویی به ذینفعان است. به عبارتی پیامد این مفهوم، فرآیند اندازه‌گیری بهره‌وری را مشکل‌تر می‌سازد. در مقابل برای بخش خصوصی نگرش درون‌سازمانی و به عبارتی گرایش به تفکر بسته شاید مشکل‌ساز نباشد اما تفکر باز و اعتقاد به تعامل هر سیستم با فرا سیستم می‌بایست در نهادهای دولتی منظور شوند و بر این اساس و با احساس مسئولیت اجتماعی و حرکت به سمت افزایش یکپارچگی تعاملات بیرونی، رضایتمندی ذینفعان بیرونی هر نهاد دولتی می‌تواند نشانگر وضعیت پیامدها باشد. با استناد به تجارب کشورهای صنعتی در زمینه اهمیت اندازه‌گیری بهره‌وری پروکوپنکو (۱۹۹۷) معتقد است که تنها با اعلان، تثبیت و اجرای سیستم و چرخه اندازه‌گیری بهره‌وری و حتی بدون ایجاد هیچ تغییری در سازمان و سرمایه موجود، بهره‌وری نیروی کار سازمان می‌تواند از ۵ تا ۱۰ درصد ارتقا پیدا کند.

از دیدگاه برمن (۲۰۱۲) اندازه‌گیری بهره‌وری منوط به تعریف و درک عملکرد سازمان می‌باشد. عملکرد استفاده مؤثر و کارا از منابع به منظور دستیابی به اهداف و اثربخشی است اما می‌بایست تأثیر نهاد دولتی در جامعه نیز در فرآیند اندازه‌گیری بهره‌وری منظور شود (پروکوپنکو و ۱۹۹۷).

از دیدگاه سان چز (۲۰۱۰) بهره‌وری در بخش دولتی متشکل از کارایی و اثربخشی و همچنین دربرگیرنده اندازه‌گیری پیامدهاست. تأمین رفاه اقتصادی-اجتماعی و کوشش برای استقرار عدالت در جامعه و بر این اساس برخورد با انواع چالش‌ها و موانع، اندازه‌گیری بهره‌وری نهاد دولتی را پیچیده‌تر می‌سازد. البته ایشان یادآوری می‌سازد که خروجی نهادهای دولتی همواره شفاف نیست و از درهم تیندگی خاصی پیروی می‌کند (سان چز و ۲۰۱۰).

از دیدگاه بویل (۲۰۰۶) اندازه‌گیری بهره‌وری در بخش دولتی به اندازه بهره‌وری بخش خصوصی برای عملکرد کشور در بعد اقتصادی مهم است چراکه: بخش دولتی یک کارفرمای عمده است. این بخش تأمین‌کننده خدمات در اقتصاد کلان به‌ویژه خدمات کسب‌وکار و خدمات اجتماعی است. بخش دولتی یک مصرف‌کننده منابع مالیاتی است. با توجه به عناوین عنوان‌شده اندازه‌گیری بهره‌وری، برنامه‌ریزی استراتژیک سازمان را تقویت می‌کند زیرا، ابزار و معیاری برای درک تحقق یا عدم تحقق اهداف استراتژیک سازمان و میزان تحقق آن به دست می‌دهد. سنجش و اندازه‌گیری بهره‌وری کمک می‌کند تا عوامل مؤثر بر بهبود بهره‌وری را شناسایی و دریافت که فرصت‌های افزایش بهره‌وری را باید در کجا جستجو کرد. با اندازه‌گیری بهره‌وری سازمان می‌تواند به مقایسه بهره‌وری در میان گروه‌ها و واحدها کاری و ادارات اطلاعات ارزشمندی کسب نماید و در صورت تشخیص کاهش بهره‌وری هشدارهای لازم را به‌موقع به کاربران و مبادی تصمیم‌گیری ارائه نماید. همچنین، اقدامات مربوط به تشویق و پاداش کارکنان و طرح‌های ایجاد انگیزه که اکنون به‌طور روزافزون متداول شده‌اند، به‌شدت به اطلاعات اندازه‌گیری بهره‌وری وابسته هستند (بویل و ۲۰۰۶).

مطالعات بهره‌وری کلارک (۱۹۹۱) نشان می‌دهد:

- سیستم اندازه‌گیری بهره‌وری، توجه مدیریت را بر بخش‌های ناکارآمد تولید و ارائه خدمات جلب می‌کند.

- تغییرات بهره‌وری معتبر را در طول زمان ردیابی می‌کند که می‌تواند تعیین‌کننده پیشرفت به‌سوی اهداف باشد.

- برای ایجاد آگاهی‌های مشترک و مسئولیت‌پذیری، موجب پیوند مدیران و کارکنان در تلاش‌های بهبود بهره‌وری می‌شود.

- منافع و عواید بهره‌وری را برای ذی‌نفعان نشان می‌دهد.

در بیان اهمیت اندازه‌گیری بهره‌وری می‌توان به نشانه‌ها و اقدامات خاصی که سازمان‌های موفق در مواجهه با سیستم اندازه‌گیری بهره‌وری رعایت می‌کنند اشاره کرد.

- اندازه‌گیری بهره‌وری، وسیله‌ای برای رسیدن به هدف سازمان یا موسسه است و نه خود هدف (خود اندازه‌گیری بهره‌وری، را هدف نمی‌دانند).

- اندازه‌گیری بهره‌وری را به‌عنوان یک راهبرد تغییر به کار می‌گیرند.

تعهد شغلی و غیره) و عوامل شغلی و محیطی (شرح وظایف، سرپرستی، محیط کار و غیره) را برشمرد.

عوامل مؤثر در بهره‌وری بخش‌های مختلف یک مرکز تحقیقاتی عبارت از:

بخش‌های تحقیقاتی:

۱- نیروی انسانی ۲- مدیریت و تشکیلات ۳- روش‌های کار  
۴- فضای تحقیقاتی ۵- سرمایه و اعتبارات ۶- تجهیزات و امکانات (تکنولوژی) ۷- ارتباطات و اطلاعات

بخش‌های پشتیبانی:

۱- نیروی انسانی ۲- مدیریت و تشکیلات ۳- تجهیزات و سرمایه‌ها ۴- روش‌های کار

نیروی انسانی مهم‌ترین عامل در بهبود بهره‌وری است. از جمله نکاتی که کارکنان با به کار گرفتن آن‌ها می‌توانند بهره‌وری خود را بهبود بخشند عبارت‌اند از:

الف- نگرش‌های مثبت کاری، همچون داشتن غرور در کار و میل و شوق برای پیشرفت مستمر

ب- ارتقای مهارت‌ها و کسب مهارت‌های جدید از طریق آموزش

ج- کمک به همکاران در مواقع لزوم و اجرای کارها به صورت گروهی

د- مشارکت در برنامه‌های بهبود بهره‌وری همچون گروه‌های کنترل کیفی

ح- اجرای درست کار از همان بار اول

و- حفظ سلامت جسمانی

مدیریت نیز به سهم خود می‌تواند با اجرای طرح‌های لازم و ایجاد انگیزش‌های مناسب در کارکنان از طریق اعطای پاداش‌های مادی، تفویض اختیارات، ایجاد فضایی دوستانه و پرمودت و روابط مبتنی بر همکاری بین کارکنان و خود، در بهبود بهره‌وری مؤثر باشد.

توجه به روابط عاطفی، انسانی و شیوه رفتار بعضی از مدیران موجب می‌شود تا به آسانی زمینه دوستی و اعتمادی پایدار بین مدیر و کارکنان واحد تحت سرپرستی‌اش ایجاد گردد.

از دیگر عوامل مؤثر و مهم در بهبود بهره‌وری، تکنولوژی است. تکنولوژی، امکان استفاده بهینه از تجهیزات را جهت ارتقای کارایی و اثربخشی فراهم می‌کند.

از طریق اندازه‌گیری بهره‌وری تصویری برای بهبود بهره‌وری می‌آفرینند.

-تلاش اندازه‌گیری بهره‌وری را از پایین به بالا توسعه می‌دهند.

-به‌درستی و به‌موقع اطلاع‌رسانی می‌کنند و شبکه‌های ارتباطی دائمی ایجاد می‌کنند.

-آموزش‌های لازم را تدارک می‌بینند و از انجام و حفظ تلاش‌های بهبود بهره‌وری در سازمان حمایت و تقدیر می‌کنند.

-اندازه‌گیری بهره‌وری را به‌عنوان فرآیندی برای یک‌بار انجام نمی‌پندارند.

-تحقق همه این مزایا و نشانه‌های موفقیت، نیازمند در اختیار داشتن یک مدل برای اندازه‌گیری بهره‌وری است. مدل اندازه‌گیری بهره‌وری الگویی است منطقی و نظام‌مند که متناسب با نوع فعالیت و ویژگی‌های یک سازمان، با نگاهی جامع، بر مبنای یک منطق تئوریک، مهم‌ترین شاخص‌های بهره‌وری و چگونگی روابط میان آن‌ها را تعیین و نحوه محاسبه و تجزیه و تحلیل آن را مشخص می‌کند. این مدل ابزاری است که می‌تواند در دوره‌های مختلف اندازه‌گیری (با فرض صحت و دقت آمار و ارقامی که برای محاسبه شاخص‌های آن استفاده می‌شود) تصویر درست و واقعی از وضعیت ابعاد مختلف بهره‌وری سازمان به نمایش بگذارد (کلارک و ۱۹۹۱).

#### ۴- تبیین شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

##### ۴-۱- بررسی عوامل مؤثر بر بهره‌وری در مراکز تحقیقاتی

با شناخت و تحلیل بهره‌وری، افزایش بهره‌وری امکان‌پذیر می‌شود. بهره‌وری مراکز تحقیقاتی به‌سادگی با نسبت ساده به داده قابل‌اندازه‌گیری نیست زیرا که متغیرهای زیادی را شامل می‌شود از جمله عوامل محسوس (ستانده‌ها شامل: کتاب، گزارش، مقاله و داده‌ها شامل: زمان، نیروی انسانی و هزینه و ...) و عوامل نامحسوس (محیط کار، انگیزش، نگرش و ...). میزان بهره‌وری با در نظر گرفتن عوامل مؤثر بر آن قابل‌بررسی و تحلیل می‌باشد، از جمله این عوامل می‌توان عوامل شخصی (دانایی‌های فردی، نگرش‌ها، عادات کاری،

#### ۴-۲- مشکلات اندازه‌گیری بهره‌وری در مراکز تحقیقاتی

پیش از یک قرن است که به مسئله اندازه‌گیری بهره‌وری در صنعت توجه می‌شود و شگفت‌انگیز نیست که سیستم‌های اندازه‌گیری متعددی برای اندازه‌گیری بهره‌وری در بخش‌های تولیدی ابداع شده است. مدیران بخش‌های تولیدی قادرند با استفاده از نسبت ستانده به داده در یک دوره زمانی خاص شاخص‌های متنوعی را برای اندازه‌گیری هریک از عوامل تولید به‌کارگیرند. علت این موضوع بسیار ساده است. زیرا در صنعت رابطه عمل و عکس‌العمل به‌خوبی و سادگی قابل‌درک است و می‌توان نتیجه هر تغییر را به‌آسانی در پایان خط تولید مشاهده کرد. اما زمانی که بهره‌وری سازمان‌هایی مطرح می‌شود که دیگر نسبت ستانده به داده در آن‌ها به‌سادگی میسر نیست و یا ارتباط بین این دو پیچیده و نامعین هست، در این صورت چنین پیچیدگی‌هایی مفهوم ساده ستانده به داده را مخدوش نموده و نمی‌توان برای اندازه‌گیری آن‌ها به‌آسانی شاخص تعریف نمود. یکی از سازمان‌هایی که حائز چنین ویژگی‌هایی می‌باشد مراکز تحقیقاتی است، که علاوه بر دلایل فوق، گوناگونی اهداف مدیریت در آن‌ها باعث شده‌اند اندازه‌گیری بهره‌وری در این مراکز اغلب گیج‌کننده و گاهی اوقات غیرمقدور گردد. به‌عنوان مثال ممکن است مدیریت ارشد مرکز تحقیقاتی بخواهد عملکرد بخش اداری مالی، توانایی مدیران پروژه‌ها، مؤثر بودن ارتباطات مرکز با مشتریان و رضایت مشتریان را ارزیابی کند. این تنوع اهداف موجب مشکلاتی است که باعث می‌شود ارزیابی‌های انجام‌شده سطوح وسیعی از سازمان و فعالیت‌های کاری را در برگیرد.

#### ۴-۳- معرفی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

اندیشه ایجاد «مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی» در قالب پروژه عمرانی سازمان ملل متحد «UNDP» از سال ۱۳۵۰ شکل گرفت و تا سال ۱۳۵۲ که مرکز رسماً فعالیت خود را آغاز نمود، وظیفه تحقیق و پژوهش در زمینه ساختمان و مسکن، توسط «دفتر مطالعات و معیارهای ساختمانی» وزارت مسکن و شهرسازی وقت به انجام می‌رسید. در سال ۱۳۵۰، بر اساس توافقنامه بین وزارت مسکن و شهرسازی و UNDP این وظیفه به مرکز واگذار گردید. در سال ۱۳۵۲، پس از اتمام عملیات ساختمانی واحد

اداری- مالی، آزمایشگاه‌های فیزیک و شیمی مصالح مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، فعالیت‌های خود را رسماً آغاز نمود.

اساسنامه پیشنهادی مرکز در سال ۱۳۵۶، به تصویب مجلس رسید و از آن زمان مرکز دارای شخصیت سازمانی مستقل گردید و به‌عنوان یکی از سازمان‌های وابسته به وزارت مسکن و شهرسازی به وظایف تعیین‌شده در اساسنامه مبادرت می‌ورزد. مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، به‌عنوان تنها سازمان رسمی و مسئول، وظیفه مهم و خطیر تحقیق و بررسی مسائل مربوط به ساخت‌وساز را در کشور بر عهده داشته و اهداف و وظایفی با اساسنامه خود به شرح زیر در دستور کار دارد. هدف از تأسیس مرکز عبارت است از تدوین و اجرای برنامه‌های مطالعاتی و تحقیقاتی در مورد ساختمان و مسکن به‌طور متمرکز به‌عنوان روش‌ها و فنون مختلف و جدید ساخت‌وساز، تهیه و تدوین ضوابط و آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های کاربردی آن‌ها، صدور گواهی فنی برای تولیدات مصالح، راهنمایی‌های لازم در اجرای برنامه‌های خانه‌سازی، تولیدات ساختمانی متناسب با احتیاجات کشور، با در نظر گرفتن شرایط اقلیمی و مقتضیات محلی و صنعتی نمودن ساختمان در کشور.

این مرکز با بیش از ۴۰ سال تجربه علمی و کار پژوهشی و آموزشی، در حال حاضر به‌عنوان یکی از مراکز علمی و پژوهشی شناخته‌شده در کشور از اعتبار خاصی برخوردار است. این مرکز از آغاز تأسیس تاکنون، موفق شده است با انتشار فرآیند و نتایج تحقیقات، همچنین تدوین و ارائه برنامه‌های آموزشی خود نقش فراگیر و تأثیرگذاری در برنامه‌های توسعه کشور در بخش ساختمان و مسکن ایفا نماید. بر این اساس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی به‌عنوان پایگاه ملی و متولی بخش پژوهش اطلاع‌رسانی ساخت‌وساز در کشور همواره سعی و اهتمام خود را مصروف شناسایی مشکلات و تنگنای این بخش نموده و در برنامه‌های مطالعاتی و به‌ویژه در اجرای طرح‌های تحقیقاتی و کاربردی، در جهت ارتقای کیفیت افزایش ظرفیت‌ها و قابلیت‌های علمی و تخصصی در حوزه ساختمان و مسکن تلاش کرده است. در حال حاضر این مرکز با بهره‌گیری از توان بالای مدیریتی و دانش تخصصی و کارشناسی، برخورداری از نیروهای متخصص و مجرب و

تحقیقات صنعتی و پیشنهاد آن‌ها برای تصویب مراجع مربوط.

-بررسی مشکلات مربوط به روش‌های موجود ساخت‌وساز و تجزیه و تحلیل هزینه ساختمان و اجزا متشکله آن به منظور یافتن روش‌های مختلف جهت احداث ساختمان‌های مورد اطمینان با صرف هزینه کمتر.

-مطالعه و تحقیق درباره طراحی و مقاوم‌سازی ساختمان‌ها در برابر حوادث طبیعی نظیر زلزله، سیل، طوفان، لغزش لایه‌های زمین، باد و سایر عوامل مخرب نظیر انفجار.

-بررسی و اظهار نظر در مورد ساختمان‌های صنعتی و پیش‌ساخته و یا پیش‌سازی قطعات ساختمانی و روش‌های تولید آن‌ها.

-بررسی شیوه‌های مدیریت ساختمانی به منظور انتخاب و ارائه شیوه‌های مناسب برای بالا بردن بازدهی تولید ساختمان و مسکن.

-بررسی شرایط محلی نقاط مختلف کشور اعم از شرایط فیزیکی (مخاطرات طبیعی، آب‌وهوا و شرایط جغرافیایی و غیره) و شرایط اجتماعی و اقتصادی به منظور استفاده در تحقیقات ساختمانی و مهندسی محیط.

-بررسی و ارزشیابی روش‌های ساختمانی احداث مسکن در خانه‌سازی شهری و روستایی در مناطق مختلف کشور به منظور معرفی الگوهای مسکن نمونه.

-کنترل، نگهداری و توسعه کمی و کیفی شبکه شتاب‌نگاری کشور به منظور ثبت و پایش زمین‌لرزه‌های کشور، گردآوری شتاب‌نگاشت‌ها و اطلاعات حاصل از حرکات قوی زمین و تهیه بانک اطلاعات شتاب‌نگاشتی مورد نیاز کلیه کارهای پژوهشی مهندسی زلزله و زلزله‌شناسی مهندسی و همچنین استفاده در تدوین دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و مقررات ملی مرتبط با زلزله و استاندارد ۲۸۰۰ ایران.

-بررسی جامع در خصوص مدیریت مصرف انرژی در بخش ساختمان و ارائه الگو و راهکارهای مناسب.

-تحقیق، مطالعه، طرح و ارائه نظر، ایده و روش‌های جدید ساخت‌وساز و تولید مصالح که تاکنون در کشور وجود نداشته و یا مورد استفاده نبوده است.

-انجام مطالعات ریز پهنه‌بندی و ژئوتکنیک و همچنین مصالح خاکی و سنگی برای شناخت و بهسازی خاک، رفتار استاتیکی

امکانات پژوهشی و آزمایشگاه‌های مجهز، مجموعه‌ای توانمند و اثرگذار را گردآوری و فراهم آورده است که بدون شک در سطح منطقه و جهان قابل توجه است.

#### -اهداف مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

-زمینه‌سازی برای متمرکز ساختن و هماهنگ نمودن و اجرای طرح‌های تحقیقاتی و پژوهشی در حوزه صنعت حمل‌ونقل، شهرسازی و معماری، ساختمان و مسکن، مصالح و روش‌های ساختمانی و تهیه ضوابط و مقررات، دستورالعمل و استانداردهای مربوط به آن‌ها.

-توسعه و گسترش پژوهش در زمینه فناوری اطلاعات حمل‌ونقل، شهرسازی و معماری، ساختمان و مسکن برای دستیابی به کارآمدترین شیوه‌های نوین فناوری و توزیع داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز کشور و ایجاد نظام اطلاعاتی مناسب در این زمینه.

-ارتقای کیفیت در امور ساخت‌وساز، حمل‌ونقل، شهرسازی، معماری و ساختمان و مسکن و خطر زلزله از طریق انجام طرح‌های پژوهشی کاربردی و تدوین ضوابط دستورالعمل‌ها و آئین‌نامه‌ها و استانداردهای مورد نیاز.

-ترویج و انتشار نتایج و دستاوردهای حاصل از فعالیت‌های مرکز به منظور ارتقاء طرح علمی جامعه مهندسی در زمینه‌های فوق.

#### -وظایف اساسی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

**الف: انجام تحقیق و بررسی، مطالعات و پژوهش‌های کاربردی و بنیادی در کلیه زمینه‌های ذیل**

-بررسی کیفی و کمی مصالح ساختمانی سنتی به منظور شناخت خواص مکانیکی و فیزیکی مصالح مذکور برای استفاده بهتر و اقتصادی‌تر در ساختمان‌های روستایی و شهری. همچنین مطالعه و اظهار نظر درباره کاربرد مصالح ساختمانی جدید که قبلاً در کشور وجود نداشته و یا مورد استفاده نبوده است.

-تحقیق و پژوهش در مورد خطر زلزله، ساخت گاه و کاهش خطرپذیری لرزه‌ای.

-مطالعه و تحقیق به منظور تهیه و تدوین استانداردها، معیارها، ضوابط و آئین‌نامه‌های علمی و فنی و اجرایی مربوط به ساختمان و مسکن، مهندسی ژئوتکنیک با توجه به شرایط اقلیمی، اجتماعی و فیزیکی با همکاری سازمان استاندارد و

نظر گرفتن روش‌های نوین علمی و فنی، برای یافتن شیوه‌های اصولی و مناسب برنامه‌ریزی و طراحی شهری و معماری در مناطق کشور.

-تحقیق و بررسی در زمینه معماری مسجد و جایگاه آن در شهرسازی اسلامی و انجام اقدامات لازم در خصوص طراحی مناسب برای مساجد و تحول اساسی در این امر.

#### ب: آموزش و ترویج

-انتشار و توزیع نتایج حاصل از تحقیقات و پژوهش‌های علمی مرتبط با وظایف مرکز به شرح زیر:

-انتشار کتاب‌ها، گزارش‌ها، مجلات علمی و فنی و خدمات نرم‌افزاری تخصصی مربوط به حوزه وظایف مرکز و انتشار مجموعه‌های فنی در این خصوص.

-برگزاری کنفرانس، سمینار، همایش، کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی تخصصی (داخل و خارج از کشور) با همکاری سازمان‌های مربوط و با رعایت قوانین و مقررات.

-برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی بر اساس آخرین یافته‌های پژوهشی، به‌منظور ارتقاء سطح دانش فنی و اجرایی جامعه مهندسين و فعالان صنعت راه، ساختمان و مسکن و دست‌اندرکاران حوزه شهرسازی و معماری

-تجاری‌سازی نتایج و دستاوردهای حاصل از فعالیت‌های پژوهشی مرکز و تبدیل این دستاوردها به محصولات تجاری و قابل‌استفاده در صنعت.

-بررسی و شناسایی نیازهای پژوهشی کشور در زمینه حمل‌ونقل، شهرسازی، ساختمان و مسکن.

-ایجاد بانک جامع اطلاعات و مدارک فنی در زمینه زلزله، ژئوتکنیک، مصالح، ساختمان و مسکن، شهرسازی و معماری و صنعت حمل‌ونقل.

-انجام آزمایش‌های فنی و ارائه خدمات تحقیقاتی، صدور گواهی‌نامه‌ها و تأییدیه‌های فنی بر اساس بررسی‌ها و ارزیابی‌های انجام‌شده در مورد مصالح، روش‌ها و فرآورده‌های ساختمانی و راه‌سازی و لوازم تأسیساتی جدید برای متقاضیان حقوقی و حقیقی در مقابل دریافت حق‌الزحمه.

-همکاری پژوهشی با دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی مشابه داخل و خارج از کشور به‌منظور ارتقای کیفیت فعالیت‌های پژوهشی با رعایت قوانین و مقررات مربوط.

و دینامیکی برای انجام فعالیت‌های مربوط به راه، شهرسازی و مسکن.

-بررسی جامع عرضه، تقاضا و مدیریت مصرف انرژی کشور در بخش حمل‌ونقل و ارائه الگو و راهکارهای مناسب.

-مطالعه، بررسی و تطبیق زیرساخت‌ها با ناوگان ترابری کشور.

-تحقیق و پژوهش در زمینه کاهش خطرپذیری لرزه‌ای مؤلفه‌های متنوع حمل‌ونقل شامل راه‌ها، راه‌آهن، پل‌ها و تونل‌ها، فرودگاه‌ها و بنادر و سایر موارد مرتبط.

-بررسی و ارزشیابی اقتصادی ترانزیت کالا و ارائه راهبردهای اصلاحی و طرح‌ها و پروژه‌های بخش حمل‌ونقل کشور.

-تهیه و تدوین ضوابط و معیارهای ایمنی، استانداردها، آئین‌نامه‌ها و ضوابط فنی و دستورالعمل‌ها، تعیین خط‌مشی‌های اجرایی متناسب با برنامه‌های راهبردی و مقتضیات و اولویت‌های مقرر مرتبط با صنعت حمل‌ونقل.

-تحقیق و بررسی در مسائل مربوط به روش‌های طراحی، ساخت، بهره‌برداری و نگهداری زیرساخت‌های حمل‌ونقل از قبیل مشخصات فنی و هندسی، روش‌های اجرایی، مصالح مصرفی و ...

-مطالعه و بررسی روش‌ها و سامانه‌های مدیریت ساخت، نگهداری و بهره‌برداری زیرساخت‌های حمل‌ونقل و شبکه ارتباطی کشور به‌منظور بهینه‌سازی امر جابه‌جایی کالا و مسافر و افزایش ایمنی و راحتی عبور و مرور.

-تهیه و تنظیم ضوابط و معیارهای لازم در جذب و توسعه فناوری‌های حمل‌ونقل به‌منظور انتقال فناوری‌های مناسب به زیربخش‌ها.

-تحقیق و پژوهش بنیادی و کاربردی به‌منظور تدوین و ترویج الگوهای شهرسازی و معماری اسلامی - ایرانی.

-تحقیق و بررسی به‌منظور تهیه ضوابط، معیارها و آیین‌نامه‌های مربوط به چگونگی تهیه و اجرای طرح‌ها و برنامه‌های شهرسازی در سطوح ملی، منطقه‌ای، ناحیه‌ای و محلی و پیشنهاد آن به مراجع ذی‌ربط جهت تصویب.

-تحقیق و بررسی به‌منظور شهرسازی ایمن و پیشرفته با توجه ویژه به مخاطرات لرزه‌ای و اقلیمی و زیست‌محیطی.

-تحقیق و بررسی در زمینه دوره‌های مختلف شهرسازی و معماری سنتی و ملی ایران و به‌ویژه در دوره‌های بعد از اسلام، و معرفی اصول و قواعد قابل‌تعمیم و تلفیق آن، با در

این شرایط، معیارهای موفقیت را تعریف کرد. این معیارها باید میزان کارایی و اثربخشی در عملکرد و به عبارتی، بهره‌وری را نشان می‌دهند. در مرحله آخر با استفاده از معیارها به تعریف شاخص‌های بهره‌وری مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی می‌پردازیم.

بنابراین با توجه به مباحث مطرح‌شده، شاخص‌های بهره‌وری تخصصی شامل شاخص‌های اختصاصی بخش ذی‌ربط می‌باشد که جزئیات وضعیت بهره‌وری نهاده‌های تخصصی در آن بخش را تبیین می‌کند. شاخص‌های اختصاصی در بخش مورد مطالعه مفهوم داشته و در همان بخش و در قالب زمان و مکان می‌تواند مورد مقایسه تطبیقی قرار گیرد. شایان‌ذکر است، شاخص‌های اختصاصی بهره‌وری در برخی از موارد به‌عنوان مکمل شاخص‌های عمومی بهره‌وری به شمار آمده و در تحلیل آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

همان‌طور که گفته شد فعالیت مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی مشتمل بر انجام پروژه و آموزش می‌باشد. بر این اساس می‌توان شاخص‌های اختصاصی را می‌توان در قالب شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی مراکز تحقیقاتی تعریف نمود. برای فعالیت‌های مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی شاخص‌های زیادی تعریف شده است. در اینجا برای هماهنگی با ادبیات موضوع شاخص‌های اختصاصی، سعی شده است از شاخص‌های اختصاصی استاندارد که مورد قبول نهادهای متولی امر بهره‌وری نیز باشد، استفاده شود. عمده فعالیت‌های قابل احصاء مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی به‌صورت ذیل می‌باشد:

-تعداد پروژه‌های ابلاغی از محل بودجه درآمدی

-تعداد پروژه‌های ابلاغی از محل بودجه جاری

-تعداد گواهینامه فنی صادرشده

-تعداد گواهینامه فنی تمدیدشده

-ایستگاه‌های شتاب نگاه ایجادشده

-شتابنگاه‌های ثبت‌شده

-تعداد پروژه‌های خاتمه یافته

-تعداد پروژه‌های ابلاغ‌شده

-استانداردهای ملی تدوین‌شده

-کتاب، گزارش‌های تحقیقاتی و مجلات علمی منتشرشده

-همایش‌های و دوره‌های آموزشی برگزارشده

-نظریه صادرشده برای فناوری‌های نوین

-اجرای طرح‌های پژوهشی، کاربردی و توسعه‌ای به‌منظور تحقق اهداف ذکرشده.

-تربیت نیروی متخصص از طریق برگزاری دوره‌های کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در زمینه فعالیت‌های مرکز.

-آموزش مدیران، مهندسان، تکنیسین‌ها و کارگران فنی و سایر دست‌اندرکاران صنعت حمل‌ونقل، ساختمان، شهرسازی و معماری.

-برگزاری نمایشگاه‌های صنعت ساختمان، شهرسازی و صنعت حمل‌ونقل در کشور با همکاری سازمان‌های مربوط.

-ارائه خدمات کارشناسی، مشاوره‌ای و مطالعاتی فنی و تخصصی به کلیه متقاضیان (اعم از حقیقی و حقوقی) در زمینه برنامه‌های راه‌سازی، شهرسازی، حمل‌ونقل، مصالح و تولیدات ساختمانی متناسب با نیازهای کشور.

-اجرای دوره‌های کوتاه‌مدت و پودمانی مرتبط با رعایت قوانین و مقررات.

-انجام هرگونه فعالیت و ارائه خدمات مرتبط با اهداف و وظایف مرکز از محل درآمدهای مرکز.

-اجرای نمونه‌های آزمایشی سیستم‌های نوین و بومی راه‌سازی و ساخت راه‌آهن و ساختمانی به‌منظور بررسی استانداردها، ضوابط، مقررات، دستورالعمل‌ها و... جهت کاربردی کردن آن‌ها در صنعت ساختمان و حمل‌ونقل و شهرسازی.

-اجرای سیاست‌های متخذه و ابلاغی از سوی وزارت راه و شهرسازی در زمینه‌های راه، ساختمان، مسکن، شهرسازی، معماری.

#### ۴-۴- تهیه و تدوین شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

بهره‌وری باید در راستای مأموریت‌های یک سازمان تعریف و مورد ارزیابی قرار گیرد. بنابراین اولین قدم، روشن ساختن مأموریت سازمان است. بعد از ارائه تعریفی واضح از مأموریت سازمان، باید اهداف سازمان را به‌روشنی تعیین کرد. گام بعدی، تعیین وضعیت و روشی است که برای نیل به اهداف ضروری محسوب می‌شود. به‌عبارت‌دیگر، باید تعیین کرد که اگر سازمان بخواهد در رسیدن به این اهداف موفق باشد، باید چه شرایطی را برآورده سازد. سپس با استفاده از

-نسبت تعداد نظریه‌های فنی بررسی شده به تعداد محققان  
بخش‌های مربوطه

#### ب- آزمایشگاه‌ها

-نسبت بودجه‌های تجهیز آزمایشگاه‌ها به کل بودجه مرکز  
-نسبت بودجه‌های نگهداری و نوسازی آزمایشگاه‌ها به کل  
بودجه مرکز

-تعداد آزمایشات انجام شده به تعداد پرسنل آزمایشگاه‌ها  
-درآمد حاصل از آزمایشگاه‌ها نسبت به تعداد پرسنل  
آزمایشگاه‌ها

-درآمد حاصل از آزمایشگاه‌ها نسبت به کل بودجه مرکز  
-تعداد تعمیر و نگهداری صورت پذیرفته شتابنگارها نسبت  
به کل شتابنگارها

-تعداد تعمیر و نگهداری صورت پذیرفته شتابنگارها نسبت  
به تعداد کارکنان بخش شتابنگاری  
-نسبت تعداد شتابنگارها به مساحت کشور

-تعداد تعمیر و نگهداری صورت پذیرفته شتابنگارها نسبت  
به کل شتابنگارها  
-بودجه اختصاص یافته به شتابنگارها نسبت به بودجه کل  
مرکز

-بودجه تعمیر و نگهداری شتابنگارها نسبت به تعداد  
شتابنگارها

#### ج- خروجی‌ها

-نسبت بازدهی علمی محقق = تعداد مقالات تحقیقاتی  
منتشر شده نسبت به تعداد پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده  
-نسبت بازدهی علمی محقق = تعداد گزارشات تخصصی و  
کتاب علمی تحقیقاتی منتشر شده نسبت به تعداد پروژه‌های  
تحقیقاتی انجام شده

-نسبت بازدهی کیفی علمی محقق = تعداد مقالات تحقیقاتی  
علمی پژوهشی و ISI منتشر شده نسبت به تعداد مقالات  
ارائه شده

-نسبت سهم علمی محقق از مقالات علمی = تعداد مقالات  
تحقیقاتی منتشر شده نسبت به تعداد محققان داخل مرکز  
-مبلغ درآمد حاصل از فروش کتاب و مجله‌ها نسبت به  
تعداد پرسنل

-جمع تیراژه منتشره نسبت به تعداد کارکنان

-تعداد جلد کتاب فروش رفته نسبت به تعداد پرسنل

-جمع تیراژ کتب تجدید چاپ شده به تعداد پرسنل

-ثابت اختراع بررسی شده

-ثابت اختراع تأیید شده

که با توجه به این فعالیت‌ها شاخص‌های اختصاصی بهره‌وری  
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی به شرح ادامه  
می‌باشد.

#### ۴-۱- شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی معاونت تحقیقات و فناوری

##### الف- پروژه‌های پژوهشی

-نسبت تعداد پروژه‌های ابلاغی از محل بودجه درآمدی به  
کل پروژه‌های تحقیقاتی مرکز

-نسبت تعداد پروژه‌های ابلاغی از محل بودجه جاری به کل  
پروژه‌های تحقیقاتی مرکز

-نسبت مبلغ پروژه‌های ابلاغی از محل بودجه درآمدی به کل  
پروژه‌های تحقیقاتی مرکز

-نسبت مبلغ پروژه‌های ابلاغی از محل بودجه جاری به کل  
پروژه‌های تحقیقاتی مرکز

-نسبت تعداد پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده به تعداد محققان  
داخل مرکز

-نسبت بودجه پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده ابلاغی  
از محل بودجه درآمدی به تعداد محققان داخل مرکز

-نسبت بودجه پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده ابلاغی از محل  
بودجه جاری به تعداد محققان داخل مرکز

-بازدهی پژوهشگر = تعداد کل پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده  
نسبت به تعداد کل پژوهشگر (داخل و خارج مرکز)

-نسبت استانداردهای ملی تدوین شده به کل پروژه‌های  
تحقیقاتی انجام شده = تعداد استانداردهای ملی تدوین شده به  
تعداد پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده

-نسبت دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های تدوین شده به کل  
پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده = تعداد دستورالعمل‌ها و  
آیین‌نامه‌ها تدوین شده به تعداد پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده

-نسبت تعداد ثبت اختراع تأیید شده به کل پروژه‌های  
تحقیقاتی انجام شده = تعداد ثبت اختراع تأیید شده به تعداد  
پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده

-سرانه ارزش ریالی پروژه‌ها

-نسبت پروژه‌های اتمام یافته به کل پروژه‌های ابلاغ شده

-نسبت پروژه‌های تأخیر دار به کل پروژه‌های ابلاغ شده

-تعداد دفعات دائلود کتاب‌های چاپ‌شده  
 -تعداد مقالات چاپ‌شده در خارج کشور به تعداد کل مقالات چاپ‌شده  
 -حضور در مجامع علمی و بین‌المللی و همایش‌ها  
 -نسبت گواهی‌نامه‌های تأیید شده به کل درخواست‌ها در سال  
 -مقالات ارجاع شده به مقالات منتشرشده

۴-۲-۴- شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی معاونت آموزش و توسعه فناوری

۴-۲-۱- توانمندسازی نیروی انسانی

الف- دوره‌های آموزشی کارکنان داخلی

-تعداد دوره‌های آموزشی برگزارشده نسبت به تعداد کل کارکنان  
 -ساعات دوره‌های آموزشی برگزارشده نسبت به تعداد کل کارکنان  
 -تعداد مدارک صادرشده برای کارکنان نسبت به تعداد کل کارکنان  
 -بودجه‌های مربوط به آموزش کارکنان نسبت به بودجه کل

ب- دوره‌های آموزشی کارکنان بیرونی

-تعداد دوره‌های آموزشی برگزارشده نسبت به تعداد کارکنان معاونت آموزش  
 -ساعات دوره‌های آموزشی برگزارشده نسبت به تعداد کارکنان معاونت آموزش  
 -تعداد مدارک صادرشده نسبت به تعداد کارکنان معاونت آموزش

-تعداد مدارک صادرشده نسبت به تعداد دوره‌های آموزشی  
 -درآمد حاصل از دوره‌های آموزشی نسبت به تعداد کارکنان معاونت آموزش

## ۵- نتیجه‌گیری

افزایش بهره‌وری مقدر نیست، مگر با شناخت و تحلیل آن‌ها و یکی از ابزارهای مهم تحلیل بهره‌وری اندازه‌گیری آن است. این اندازه‌گیری‌ها به ما کمک می‌کنند تا عوامل مؤثر در بهبود بهره‌وری را شناسایی نموده و دریابیم که فرصت‌های افزایش بهره‌وری را کجا جستجو کنیم.

این اندازه‌گیری‌ها در تعیین اولویت‌ها و در تصمیم‌گیری‌ها کمک می‌کنند و مدیریت را در شناسایی نواحی مسئله‌دار مرکز تحقیقاتی یاری نموده و می‌توانند اطلاعات باارزشی برای ارزیابی تأثیر تغییرات و هدایت منابع در اختیار وی قرار دهند. اهمیت این اندازه‌گیری‌ها به حدی است که بر اساس تجربیات انجام‌شده در کشورهای صنعتی، چنین ادعاشده که می‌توان صرفاً با اعلام، برقراری و اجرای یک سیستم اندازه‌گیری بهره‌وری و حتی بدون هیچ‌گونه تغییری در

۴-۲-۴- برگزاری همایش‌ها

-تعداد همایش‌های برگزارشده نسبت به تعداد محققان مرکز  
 -درآمد حاصل از همایش‌های و دوره‌های آموزشی برگزارشده نسبت به تعداد کارکنان معاونت آموزش  
 -درآمد حاصل از همایش‌ها نسبت به هزینه‌های مرتبط

۴-۳-۴- شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی معاونت توسعه مدیریت و منابع

-تعداد اعضای هیئت‌علمی نسبت به تعداد کل پرسنل

-شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی معاونت توسعه مدیریت و منابع که شامل بهره‌وری پرسنلی می‌باشد.

**ارائه راهکارهای عملی ارتقا بهره‌وری در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی**

-انجام پروژه‌های درآمدی و ارتقای کیفیت آن‌ها: سازمان‌های اجرایی به دلیل عدم شناخت وظایف، امکانات و توانمندی‌های مرکز همکاری لازم همکاری لازم با مرکز را به انجام نمی‌رسانند.

اقدام اساسی: برگزاری جلسات با نمایندگان سازمان‌ها حضور نمایندگان سازمان‌ها در کمیته‌های تخصصی بخش‌های مرکز و ارتباط تنگاتنگ با روند انجام پروژه

به‌کارگیری متخصصین خارج از مرکز برای انجام پروژه -انجام پروژه‌های جاری و ارتقای کیفیت آن‌ها: کمبود اعتبار در این خصوص باعث شده که ظرفیت متخصصین مرکز به‌طور کامل مورد استفاده قرار نگیرد. با افزایش اعتبار می‌توان تعداد پروژه‌ها را از نظر کمی و نیز کیفیت آن‌ها را ارتقاء بخشید.

اقدام عملی: برگزاری جلسات با نمایندگان سازمان‌ها حضور نمایندگان سازمان‌ها در کمیته‌های تخصصی بخش‌های مرکز -ارتقاء کارایی و اثربخشی از طریق ارائه آموزش: کارشناسان بخش حمل‌ونقل پس از فارغ‌التحصیلی از آموزش‌های اجباری (مانند بخش ساختمان) بی‌بهره بوده و همین امر باعث می‌شود که به‌طور تجربی در تخصص مورد نظر خود مشغول بکار شوند. ضمناً از آموزش‌های ضمن خدمت نیز که باعث می‌شود به علم روز مجهز شوند برخوردار نیستند.

اقدام عملی: تعیین جامعه مخاطب - تدوین دوره‌های آموزشی مناسب- تعیین نحوه آموزش- تعیین برنامه زمانی و برگزاری دوره‌های آموزشی- بازخورد و بازبینی برنامه

-پایش دقیق زلزله‌های کشور: توسعه شبکه شتابنگاری کشور و حفظ شبکه موجود نیازمند تجهیزات نوین می‌باشد. امکان تهیه این تجهیزات از کشورهای تولیدکننده به دلیل تحریم امکان‌پذیر نبوده و خرید غیرمستقیم هزینه‌هایی اضافی را تحمیل می‌نماید. از سوی دیگر اعتبارات کافی در اختیار این بخش قرار نمی‌گیرد.

اقدام عملی: تقویت نیروی انسانی- ارتقاء کمی و کیفی شبکه شتابنگاری- تأمین منابع مالی

سازمان یا سرمایه‌گذاری، گاهی ۵ تا ۱۰ درصد بهره‌وری را افزایش داد.

شاخص‌های بهره‌وری به برقراری هدف‌های واقعی و شناخت مراحل کنترل کمک کرده و تنگناها و محدودیت‌های انجام کار را به‌روشنی نشان می‌دهند و به ما کمک می‌کنند که فعالیت‌های گذشته را تجزیه و تحلیل نموده و برای فعالیت‌های جدید برنامه‌ریزی کنیم. به‌علاوه بدون یک سیستم مناسب اندازه‌گیری بهره‌وری نمی‌توان انگیزه‌ها و روابط کاری را بهبود بخشید. یا انطباق صحیحی میان بهره‌وری، آموزش، تعیین وظایف، ارتقاء مزدها و سیاست‌های تقسیم منافع برقرار نمود.

این شاخص‌ها همچنین برای مقایسه بین مراکز تحقیقاتی مختلف یا بخش‌های مختلف یک مرکز تحقیقاتی و ایجاد رقابت بین آن‌ها بسیار مفیدند و به این علت است که اندازه‌گیری بهره‌وری باید جزء اولویت‌های نخست مدیریت مراکز تحقیقاتی قرار گیرد. یک سیستم اندازه‌گیری بهره‌وری جزء لاینفکی از سیستم اطلاعات مدیریت است که می‌تواند برای رسیدن به موازنه هزینه‌ها و درآمدهای یک مرکز تحقیقاتی به کار آید.

اندازه‌گیری بهره‌وری نشان می‌دهد که منابع چگونه مصرف شده‌اند و توجه به کدام بخش‌ها می‌تواند در افزایش بهره‌وری مرکز تأثیر بیشتری داشته باشد. با اندازه‌گیری بهره‌وری مدیریت می‌تواند دریابد که آیا استراتژی‌های انتخابی وی به‌درستی انجام می‌شوند یا نه؟ و آیا نتایج حاصل از آن‌ها همان نتایج مورد انتظار است یا خیر؟

هر مطالعه‌ای علمی به‌منظور تحقق اهداف آن انجام می‌شود که هدف از این مطالعه بررسی و تبیین شاخص‌های بهره‌وری در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی هست که با توجه به فعالیت‌های مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، شاخص‌های اختصاصی بهره‌وری مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی به شرح ذیل می‌باشد:

-شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی معاونت تحقیقات و فناوری که شامل پروژه‌های پژوهشی، آزمایشگاه‌ها و خروجی‌ها می‌باشد.

- شاخص‌های بهره‌وری اختصاصی معاونت آموزش و توسعه فناوری که شامل دوره‌های آموزشی همکاران داخلی، دوره‌های آموزشی بیرونی و برگزاری همایش‌ها

تا سازمان‌های اجرایی در برخی از موارد از رسالت اصلی خود دور شوند و زمینه برای عدم کارایی‌ها مهیا شود. سخن دیگر اینکه ضعف در پاسخگویی، تعهد و اطلاعات ناقص از عملکرد، در سیستم فعلی دولت، باعث می‌شود راه مشخصی برای تشخیص تحقق اهداف وجود نداشته باشد و کارگزار دولتی می‌تواند عملکرد نامطلوب خود را از نظارت سیاسی و عمومی دور نگهداری که این موضوع تأثیر بسزایی در ناکارآمدی بخش دولتی دارد. البته در برخی از موارد، بر روی هم افتادگی وظایف و مسئولیت‌های سازمان‌های دولتی است که باعث می‌شود مرجع مشخصی برای پاسخگویی در قبال عملکرد سازمان‌های مذکور نباشد.

از دیگر موانع اساسی بهره‌وری، وجود ضعف در سیستم سنجش عملکرد است که این امر در برخی از موارد باعث می‌شود تا سازمان‌های دولتی تصمیم به ایجاد پارادوکس هدفمند عملکرد بگیرند که ارتباط بین عملکرد واقعی و گزارش‌شده را آلوده می‌کند و عامل اجرایی می‌تواند تلاش کند تا با تحریف و یا سوءتعبیر شاخص‌ها عملکرد بد را مخفی کند. برای مثال کارکنان می‌توانند به‌آسانی جنبه‌های قابل‌سنجش عملکرد را اهمیت داده و گزارش جنبه‌های اجرای خطمشی را که برای سنجش مشکل هستند رها کنند و یا ترجیحاً عملکرد سازمان‌هایی را که اثربخش‌تر هستند گزارش کنند و یا اهداف کوتاه‌مدت را گزارش نمایند.

لگراند و بارتلت این مفهوم را از آب کره گرفتن می‌نامند. از آب کره گرفتن یا چیدن گیلاس رسیده، تمایل عوامل اجرایی به اعمال تبعیض بر جنبه‌های ناکارآمد خطمشی‌های اجراشده با فراهم کردن خدمات و کالاها فقط برای کسانی که حداقل استفاده از آن‌ها را می‌کنند، می‌باشد. از آب کره گرفتن می‌تواند به علت اینکه شاخص‌های عملکرد اهداف خطمشی را تقویت نمی‌کند اتفاق بیافتد و باعث می‌شود سازمان‌ها موفق‌تر از آنچه در واقعیت هستند به نظر برسند.

مطلب دیگر اینکه عدم خطر ورشکستگی و انفعال بین هزینه‌ها و درآمدها در سازمان‌های دولتی، موجب می‌شود تلاش‌های شایسته‌ای در بهبود بهره‌وری خود به عمل نیاورند. همچنین، سازمان‌های مجری خطمشی، مزیت دانش تخصصی خود هم در مورد سیاست و هم در اجرا را دارند و به دلیل اینکه در بسیاری از موارد سیستم ممیزی عملکرد هم بخشی از خود همین سازمان‌ها می‌باشد و به دلیل فقدان

-افزایش کیفیت و استانداردسازی مصالح و تجهیزات مورداستفاده در صنعت ساختمان: عدم التزام به استفاده از مصالح و تجهیزات مصرفی در صنعت راه و ساختمان به استفاده از گواهینامه‌های فنی از یکسو و عدم امکان نظارت بر آن‌ها از سوی دیگر باعث شده که کیفیت و در نتیجه کارایی و قیمت افزایش یابد.

اقدام عملی: تدوین استانداردهای مورد نیاز - تجهیز و نوسازی آزمایشگاه‌ها- تدوین شیوه‌نامه ارائه گواهینامه

-افزایش بهره‌وری نیروی انسانی شاغل در مرکز: معضلی که تقریباً در تمام سیستم‌های پرسنلی وزارت موجود است عدم سنجش انگیزش نیروی انسانی موجود می‌باشد. این موضوع باعث می‌شود که مشکل نیروی انسانی تشخیص و درمان لازم برای آن ارائه نشود. از طرف دیگر نیروهای تخصصی کافی در اختیار مرکز قرار ندارد. برای نیروهای موجود نیز اعتبارات کافی برای ارائه آموزش‌های تئوری و عملی وجود ندارد.

اقدام عملی: برگزاری دوره‌های آموزشی - افزایش انگیزش نیروی انسانی- ایجاد تسهیل در مقررات و فرآیندها- نظارت هدفمند بر عملکرد نیروی انسانی- برنامه محور بودن مرکز -افزایش انتشار مدارک علمی

اقدام عملی: اطلاع‌رسانی از طریق فضای مجازی و سایت مرکز

#### بررسی برخی از موانع بهره‌وری در سازمان‌های دولتی

بنابراین با توجه به بررسی موانع بهبود بهره‌وری در بخش دولتی، این واقعیت را آشکار می‌کند که نظام مدیریت دولتی کشور، از اولویت‌های حاکم برای وضعیت موجود رنج می‌برد و از این ناحیه صدمات زیادی را متحمل شده است. به‌عبارت‌دیگر می‌توان گفت که تحت تأثیر قرار گرفتن تصمیم‌گیری توسط عوامل سیاسی، یکی دیگر از موانعی است که به نوبه خود باعث می‌شود تا فضا برای عوامل تخصصی، محدود شود و درنهایت نتایج اجرایی چنین تصمیماتی، بهره‌وری لازم را به همراه ندارند. این مورد، در وهله دوم باعث می‌شود که میان سازمان‌های خطمشی‌گذاری و اجرایی شکاف ایجاد شود و درنهایت، این سازمان‌ها همدیگر را آن‌گونه که بایدوشاید، پشتیبانی نکنند و متأسفانه در برخی از موارد به علت وجود ضعف در هماهنگی‌های لازم میان سازمان‌های سیاست‌گذاری و اجرایی باعث می‌شود

سیاسی، فرهنگی و ... محیط طی می‌شود، سازمان‌های دولتی دیگر نمی‌توانند با استفاده از روش‌های گذشته بهره‌وری لازم را داشته باشند. بنابراین، باید به دنبال روش‌های نوین گشت و با ایجاد تحول در سازمان‌های دولتی، انعطاف‌پذیری لازم را در آن‌ها برای واکنش مؤثر به محیط پیرامون خود، تقویت نمود و زیرساخت‌های بهره‌وری را در آن‌ها تقویت نمود. در انتهای بحث، بر اساس یافته‌های این پژوهش، پیشنهادات ذیل، جهت بهبود بهره‌وری سازمان‌های دولتی ایران، ارائه می‌گردد.

پیشنهاد می‌شود که به اولویت‌هایی مانند کارایی و اثربخشی در سازمان‌های دولتی توجه بیشتری شود.

-تنظیم دقیق وظایف و مسئولیت‌های سازمان‌های دولتی، تا از روی هم افتادگی وظایف و مسئولیت‌های آن‌ها جلوگیری کرده و نسبت به عملکرد خود، پاسخگویی مناسبی داشته باشند.

-تقویت شاخص‌های مناسب جهت سنجش عملکرد و مقایسه سطح عملکرد سازمان‌های دولتی با سازمان‌های موفق.

-استفاده از سازمان‌های میزبانی مردم‌نهاد و مشتریان، موازی با دستگاه‌های سنجش عملکرد دولتی.

-تقویت نظام حسابرسی سازمان‌های دولتی.

-عدم انفعال بین هزینه، درآمد و برنامه در سازمان‌های دولتی.

- تقویت تعامل سازنده میان سازمان‌های متولی خط‌مشی - گذاری با سازمان‌های مجری خط‌مشی.

## ۶-پی‌نوشت‌ها

۱-مقاله مذکور بخشی از پروژه تحقیقاتی است که در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی انجام شده است.

## ۷-مراجع

- امام وردی، قدرت‌الله. بازدار اردبیلی، پریسا (۱۴۰۲). نقش آموزش در بهره‌وری سرمایه انسانی بزرگسال در بخش حمل‌ونقل جاده‌ای باری، مجله جاده، دوره ۳۱، شماره ۱۱۴، شماره پیاپی ۱۱۴، ۱۷۸-۱۶۵.

- اصلی‌زاده، احمد، امینی، موسی (۱۳۹۳). اندازه‌گیری بهره‌وری بخش دولتی؛ چالش‌ها، رویکردها و امکان‌سنجی

اطلاعات تطبیقی برای ارزیابی عملکرد در بیشتر موارد، عملکرد گزارش شده آن‌ها بیشتر از عملکرد حقیقی آن‌هاست. درنهایت، بیشتر عوامل اجرایی در بخش دولتی انحصارگر می‌باشند و برای آن‌ها جایگزین فوری وجود دارد که دولت بتواند به‌نوبه خود اگر از عملکرد سازمان‌ها راضی نبود با آن جایگزین کند.

از دیگر موانع اساسی بهره‌وری، عوامل سیاسی است که تصمیم‌گیری را تحت تأثیر قرار می‌دهند که در برخی از موارد، قدرت تخصصی را در مقابل قدرت سلسله‌مراتبی و قدرت سیاسی قرار می‌دهد که در این صورت، بعید نخواهد بود که کارکردهای فنی با جنبه‌های سیاسی معامله نشود. به‌بیان‌دیگر ممکن است به خاطر مصالح سیاسی بر مشکلات اداری و ضعف‌های اجرایی سرپوش قرار داده شود و به همین دلیل، سامانه سنجش عملکرد، فاقد توانایی در کنترل مؤثر خواهد بود.

همچنین، ضعف در دوراندیشی و آینده‌نگری، محافظه‌کاری، روزمرگی و سطحی‌نگری از ویژگی‌های بارز فرهنگ عمومی، مخصوصاً در امور شخصی است. متأسفانه این موضوع از طریق رفتارها و روحیات مدیران و کارکنان در امور اجرایی تأثیر گذاشته و به‌عنوان یکی از ویژگی‌های رفتاری بخش دولتی نمود یافته است که بهره‌وری این بخش را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد.

متأسفانه در سازمان‌های دولتی کشور، در بسیاری از موارد، انتصاب افراد در پست‌های مدیریتی بر اساس سابقه سیاسی آن‌ها صورت می‌گیرد و توجه چندانی به شایستگی و توان مدیریتی افراد نمی‌شود. بدون شک وقتی چنین شرایطی وجود دارد نباید انتظار زیادی از مدیران در جهت ارتقای بهره‌وری داشت. معمولاً در چنین سازمان‌هایی بسیاری از کارکنان، دچار تناقض می‌شوند و چنین ذهنیتی در آن‌ها ایجاد می‌شود که در سازمان‌های دولتی به بهره‌وری توجه چندانی نمی‌شود که اگر به بهره‌وری توجه می‌شد.

حتماً افرادی را به مدیریت انتخاب می‌کردند که از شایستگی و تخصص لازم برخوردار بود. در انتها باید اذعان کرد که یافته‌های پژوهش حاضر بیانگر این است که مدیران دولتی کشور با یک نظام اداری سنتی مواجه هستند که قادر به پاسخگویی مؤثر به نیازهای جامعه و شهروندان نیست. در شرایطی که گام‌های سریع تغییر در محیط اقتصادی،

- فرآیند اجرای آن. همایش علمی بهره‌وری، دانشگاه الغدیر تبریز.
- امینی، علیرضا، فرهادی کیا، علیرضا، ازوجی، علاءالدین (۱۳۹۱). اندازه‌گیری و تحلیل شاخص‌های عمومی بهره‌وری به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران. فصلنامه اقتصاد و الگوسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تابستان، ۲۳۶-۱۹۰.
- جودکی، مریم. حسن پور، حسینعلی (۱۳۹۷). اولویت بندی عوامل مؤثر بر ارتقاء بهره‌وری کارکنان با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل شبکه (ANP) مطالعه موردی: سازمان ملی استاندارد ایران، فصلنامه علمی- ترویجی، مدیریت استاندارد و کیفیت، سال هشتم، شماره ۲، پیاپی ۲۹، پاییز، ۳۸-۶۵.
- خواجوند صالحی، زینب، افشین، زهره (۱۳۹۴). اندازه‌گیری بهره‌وری و رتبه‌بندی واحدهای پژوهشی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها. فصلنامه بسیارش، فصلنامه علمی- ترویجی، سال چهارم، شماره ۴، زمستان.
- سازمان ملی بهره‌وری ایران، برنامه جامع بهره‌وری کشور، تصویب‌نامه ۷۵۵۹۹ت/۵۰۹۸۵ مورخ ۱۳۹۴/۶/۱۱ هیئت‌وزیران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
- سازمان ملی بهره‌وری ایران، (۱۳۹۷). راهنمای اجرایی بند "الف" ماده (۵) قانون برنامه ششم توسعه کشور، مهرماه. -شجاعی، سید سعید، جمالی، غلام‌رضا، منطقی، نیکزاد (۱۳۹۵). شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری منابع انسانی. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی دانشگاه جامع امام حسین (ع)، سال هشتم، شماره ۲ (شماره پیاپی)، تابستان ۱۸۱-۱۶۱.
- فتح الهی، جمال، متوسلی، محمود، مؤمنی، فرشاد، نجفی، سید محمداقبر (۱۳۹۳). مقدمه‌ای بر شاخصی بومی اندازه‌گیری بهره‌وری اقتصاد ملی. فصلنامه علمی پژوهشی برنامه‌ریزی و بودجه، سال نوزدهم، شماره ۲، تابستان، ۷۳-۱۱۶.
- فهم‌نیا، فاطمه، نوروزی چاکلی، بامیر، موسی (۱۳۹۵). بررسی تأثیر عوامل فردی و سازمانی، بر بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه تهران. دو فصلنامه علمی-پژوهشی دانشگاه شاهد، دوره ۲، شماره ۲، پاییز و زمستان (پیاپی ۴)، ۲۶-۱۵.
- کریمی شهابی، اسداله، معمارزاده طهران، غلامرضا، الوانی، سید مهدی، مدیری، محمود (۱۳۹۵). شناسایی موانع بهره‌وری سازمان‌های دولتی ایران. مجله مدیریت توسعه و تحول ویژه‌نامه، ۱۰-۱.
- مسروری، رسول. پاک مرام، عسگر. محمدی، احمد. رحیمی، غلامرضا (۱۴۰۲). ارائه مدل عوامل مؤثر بر کارایی سرمایه‌گذاری در منابع انسانی مطالعه موردی: بازار سرمایه ایران، فصلنامه مدیریت بهره‌وری، دوره ۱۷، شماره ۲، پیاپی ۶۵، تابستان، ۲۹۰-۲۷۳.
- نوروزی چاکلی، حمید. نورمحمدی، حمزه علی. نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۸). پژوهش‌نامه علم سنجی، دو فصلنامه علمی دانشگاه شاهد، دوره ۵، شماره ۲، پاییز و زمستان، پیاپی ۱۰، ۱۷۶-۱۵۹.
- Alemu, A. (2023). Factors determining research productivity in Ethiopian Universities: The case of Madda Walabu University Author links open overlay panel. *Social Sciences & Humanities Open*, Vol. 8, Issue 1, 1-8.
- Bernard, M. Gjaiini S. (2003). Business performance measurement: past, present and future. *Management Decision*, 41/8, (2003).
- Bonaccorsi, A. Belingheri, P. Secondi, L. (2021). the research productivity of universities. A multilevel and multidisciplinary analysis on European institutions, *Journal of Informetrics*, Vol. 15, Issue 2, May.
- Boyle, R., (2006). Public Sector Productivity Measurement: An Impossible Task?; Lessons from International. Experiences Committee for Public Management Research Discussion Paper No. 35, Dublin, *Institute of Public Administration*.
- Clarke, R., (1991). The Measurement of Physical Distribution Productivity: South Carolina, *A Case in Point in Transportation Journal*, Fall, 14-21.
- Hesli, V. Mook Lee, J. (2011). Faculty Research Productivity: Why Do Some of Our Colleagues Publish More than Others?, *PS. Political Science and Politics*, 2(44), 20-22.
- Meyer, K. (2012). The Influence of Online Teaching on Faculty Productivity, *Innovative Higher Education*, 37(1), 37-52.
- Prokopenko, J. (1997). Productivity management: A practical handbook. *Geneva International Labor Organization*.
- Quimbo, M. Sulabo, E. (2014). Research Productivity and Its Policy Implications in Higher Education Institutions, *Studies in Higher Education*, 39(10), 1955-1971.

# **Examining and Explaining Productivity Indicators in the Road, Housing and Urban Development Research Center**

*Mohammad Mehdi Heidari, Assistant Professor, Housing & Urban Development Research Center, Tehran, Iran.*

*Parisa Bazdar Ardebili, Instructor, Housing & Urban Development Research Center, Tehran, Iran.*

*Peyman Pejmanzad, Ph.D., Student, Housing & Urban Development Research Center, Tehran, Iran.*

*E-mail: parisabazdar@bhrc.ac.ir*

Received: February 2024- Accepted: June 2024

## **ABSTRACT**

Productivity index is an index of effective, useful and efficient use of various resources. According to the standard of productivity and calculations of its related indicators, the correct way of effective use of production factors can be chosen considering the lack of resources and the need to improve competitiveness. On the other hand, the importance of realizing better productivity in the government sector is considered as one of the national goals of governments, and the study in this field, while showing its importance more than before, depicts the challenges and obstacles ahead. Therefore, examining and explaining productivity indicators have an important role in improving their efficiency and a support for the future plans of organizations. Considering the importance of the topic, in this research, the productivity indicators in the road, housing and urban development research center have been examined and explained. According to the activities of the Road, Housing and Urban Development Research Center, the specific productivity indicators of this research center include: the specific productivity indicators of the Research and Technology vice (including research projects, laboratories and outputs), the specific productivity indicators of the Education and Technology Development vice (It includes the training courses of internal colleagues, external training courses and holding conferences) and the specific productivity indicators of the vice of Management and Resources Development (including employee productivity) which are extracted in this article.

**Keywords:** Specific Productivity Indicators, Research Projects and Laboratories, Human Resource Empowerment, Road, Housing and Urban Development Research Center