

کاربرد پژوهش عملیاتی در بهره وری

سید کامران یگانگی^۱، فریبا اکردلو^۲

^۱ استادیار، گروه مهندسی صنایع، واحد زنجان؛ دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی زنجان، ایران

چکیده

پژوهش عملیاتی رویکردی علمی است که درصدد حل مسائل مدیریتی است و هدف آن کمک به مدیران جهت تصمیم گیری بهتر و بهینه تر است. پژوهش عملیاتی گرچه علم نوپایی است ولی در بسیاری از حوزه ها شناخته شده و کاربرد دارد. در هر مسئله ای که به تصمیم گیری منجر شود به کارگیری فن پژوهش عملیاتی پررنگ تر است. امروزه مباحث پژوهش عملیاتی جهت تسهیل عملکرد، رفع پیچیدگی ها به سوی بهره وری بالا و استفاده بهینه منابع سازمان کاربرد گسترده ای دارد. در این راستا در این مقاله به بررسی کاربرد پژوهش عملیاتی در بهره وری پرداخته شده است این مقاله، با توجه به گسترش علوم مدیریتی به اهمیت استفاده از روش های مختلف پژوهش عملیاتی در رابطه با مدیریت بهره وری می پردازد. دورانی که پیشرفت های سریع سازمان ها و تغییرات سریع محیط برون سازمانی را شاهد هستیم مدیران را برای استفاده از تکنیک هایی که بتوانند خود را با شرایط وفق دهند وادار می نماید تا اینکه به اهداف مورد نظر سازمان دست یابند. یکی از راه کارهایی که در زمینه مدیریت بهره وری می توان از آن بهره جست استفاده از روش ها و تکنیک های پژوهش عملیاتی می باشد. که آسان ترین و سریع ترین و به صرفه ترین راه را با کمک فرمول های ریاضی، آمار، بهینه سازی، تصمیم گیری به ما نشان می دهد پژوهش عملیاتی سابقه ی دیرینه ای در بهبود روش های عملیاتی، به ویژه در کاهش هزینه ها دارد.

واژه های کلیدی: پژوهش عملیاتی، بهره وری، مدیریت

مقدمه

در دهه های اخیر، تلاش های گسترده ای در زمینه به کارگیری فن های علمی مختلف در جهت حل مسائل سازمان ها صورت گرفته است. مباحث پژوهش عملیاتی در برخی از رشته ها همچون علوم مدیریت، علوم ریاضی و مهندسی به عنوان یک زمینه آموزشی مطرح است و معمولاً از پژوهش عملیاتی به عنوان یک ابزار بسیار مناسب و توانمند برای کمک به تصمیم گیری مدیران یاد میشود. بقای یک سازمان در جهان رقابتی، وابسته به تصمیماتی است که از سوی مدیران اتخاذ میشود. این تصمیمات انواع و مقدار منابعی را که یک سازمان داشته و یا استفاده میکند را تعیین می نمایند. تصمیمات درست مدیران موجب رونق و رشد یک موسسه، و تصمیمات غلط منجر به از دست دادن بازار و نهایتاً فروپاشی آن خواهد شد.

بروز انقلاب صنعتی موجب رشد و تعالی حیرت انگیز سازمان ها گردید. با افزایش تخصص و گسترش پیچیدگی سازمان ها و شرکت ها امر تصمیم گیری و همچنین تخصیص منابع موجود بین فعالیت های بخش های مختلف آن به منظور دستیابی به حداکثر کارایی، مشکل شده و نیاز به سیستماتیک نمودن تصمیمات داشت. از این رو به مرور زمان بحث پژوهش عملیاتی پایه گذاری گردید پژوهش عملیاتی معمولاً در قالب عناوینی چون علم مدیریت، روش های مقداری، تحلیل مقداری و علم تصمیم گیری نیز بیان میگردد و یک رویکرد علمی است که درصدد حل مسائل مدیریتی است و هدف آن کمک به مدیران، جهت تصمیم گیری بهتر است و در واقع بر مجموعه ای از فنون ریاضی تأکید دارد که یا در حوزه علم مدیریت توسعه یافته اند و یا از سایر رشته های علوم همانند ریاضی، طبیعی، آمار و مهندسی اقتباس شده اند. پژوهش عملیاتی برای یافتن نقطه بهینه در مسائل بهره وری، از گرایش هایی مانند برنامه ریزی ریاضی، آمار و طراحی الگوریتم ها استفاده میکند و همواره به مدیران اجرایی توانایی اتخاذ تصمیم های مناسب تر و ایجاد سیستم کارا، بهینه و ثمربخش را خواهد داد.

مطالعه ادبیات

پژوهش عملیاتی

پژوهش عملیاتی یا پژوهش عملیاتی یکی از مهمترین زیر شاخه های ریاضی کاربردی می باشد که امروزه در بسیاری از رشته های دانشگاهی برای دانشجویان تدریس می شود تا دانشجویان بتوانند از این علم بسیار گسترده در صنایع مختلف استفاده لازم را ببرند. این تکنیک برای بکار بستن توسعه یافته ترین روش های تحلیلی در جهت رسیدن به نتایج بهتر و موثر در تصمیم گیری مورد استفاده قرار می گیرد. به زبان ساده تر این روش از بهترین و بی نظیرترین مدل های ریاضی برای حل برخی از مهمترین مسائل واقعی مورد استفاده واقع شده تا بتوان به بهترین تصمیم مورد نظر دست پیدا کرد. امروزه از انواع طراحی های الگوریتم، آمار و برنامه ریزی ریاضی برای یافتن نقاط بهینه در حل مسائل استفاده می شود تا افراد بتوانند برای حل مسائل به وجود آمده کوتاه ترین و موثرترین راه را انتخاب کرده و به پرسودترین منافع نیز در این زمینه دست پیدا کنند. در ادامه مقاله سعی بر آن داریم تا در مورد کاربردهای پژوهش عملیاتی در بهره وری توضیحات بیشتری را به حضور شما ارائه دهیم.

تاریخچه پژوهش عملیاتی

شما اولین استفاده از پژوهش عملیاتی را می‌توانید در جنگ جهانی دوم در کشور انگلستان مشاهده کنید که از این تکنیک بسیار بی‌نظیر برای حل مشکلات و مسائل نظامی در برهه جنگ استفاده شد. در این زمان گروهی از بهترین و متخصص‌ترین افراد در زمینه جنگ با گردهمایی خود توانستند بهترین تاکتیک‌ها را برای پیروزی در جنگ به دست آورند. بعد از کسب اولین موفقیت در جنگ جهانی، کشورهای دیگر از جمله کانادا و فرانسه نیز به دنبال استفاده از این روش برای حل مسائل مختلف خود بودند. کاربردهای پژوهش عملیاتی روز به روز افزایش یافت تا اینکه به شکل کنونی خود درآمد و توانست در بسیاری از صنایع نقش بسیار موثر خود را ایفا کند.

کاربردهای پژوهش عملیاتی

امروزه بسیاری از متخصصان در این زمینه سعی بر آن دارند تا کاربردهای پژوهش عملیاتی را گسترش داده و آن را در رشته‌های مختلف از جمله اقتصاد، رشته‌های مدیریت، ریاضی کاربردی، مهندسی صنایع، خودروسازی، حمل و نقل، هوا و فضا، مکانیک، برنامه ریزی شهری و عمران و غیره مورد مشاهده قرار دهید. همچنین بسیاری از دانشجویان این تکنیک را به عنوان یکی از مهمترین واحدهای درسی در طول دوران تحصیلی خود می‌گذرانند تا این که بتوانند به راحتی در دنیای واقعی و شغلی خود از این روش استفاده کرده و از مزایای آن بهره‌مند شوند. کاربردهای پژوهش عملیاتی با توجه به پیشرفت علم و فناوری نیز روزانه در حال گسترش می‌باشد که شما می‌توانید نمونه‌های این پیشرفت را در صنعت مشاهده کنید.

برنامه ریزی خطی

برنامه ریزی خطی یک روش بهینه‌سازی برای سیستمی خطی از قیود یا محدودیت‌ها و یک تابع هدف است که در آن، کمیتی برای بهینه کردن تعریف شده است. هدف از برنامه‌ریزی خطی، یافتن مقادیری از متغیرها است که به ازای آن‌ها تابع هدف کمینه یا بیشینه می‌شود.

کاربردهای برنامه ریزی خطی

برنامه ریزی خطی کاربرد‌های متعددی در ارتش، حکومت، صنعت و مهندسی شهر سازی یافته است همچنین اغلب به عنوان بخشی از طرح‌های محاسباتی، حل مسائل برنامه ریزی غیر خطی، برنامه‌های گسسته، مسائل ترکیباتی، مسائل کنترل بهینه و برنامه ریزی احتمالی به کار می‌رود. برنامه ریزی خطی زمینه مهمی در بهینه‌سازی برای چندین دلیل است: بسیاری از مسائل عملی در تحقیق عملیات به عنوان مسئله برنامه ریزی خطی می‌تواند بیان شود و همچنین تعدادی از الگوریتم‌های دیگر مسائل بهینه‌سازی به وسیله‌ی حل مسائل برنامه ریزی خطی، به عنوان زیر مسئله کار می‌کنند. به طور تاریخی ایده‌های برنامه ریزی خطی الهام بخش بسیاری از مفاهیم اولیه تئوری بهینه‌سازی مانند دوگانگی، تجزیه، اهمیت تحذب و تعمیم آن بوده است.

برنامه ریزی خطی به طور عمده در اقتصاد کلان، مدیریت تجاری، حداکثر کردن درآمد یا حداقل کردن هزینه ی تولید به کار می رود. به عنوان مثال: مدیریت موجودی، مدیریت دارایی و سهام، تخصیص منابع انسانی و منابع غیر انسانی، برنامه ریزی سفرهای تبلیغاتی .

در بسیاری شرکت ها و موسسات دولتی با به کارگیری موفقیت آمیز برنامه ریزی خطی، میلیون ها دلار صرفه جویی کرده اند. در زیر به بیان چند مورد از این موفقیت ها اشاره می کنیم:

با استفاده از برنامه ریزی خطی و برنامه ریزی عدد صحیح ، روشی برای زمان بندی گشت افسران پلیس در سان فرانسیسکو، توسط تیلور و هاکس لی (۱۹۸۹) طراحی گردید. با این روش سالانه ۱۱ میلیون دلار صرفه جویی حاصل شد، زمان پاسخ گویی به درخواست ها نیز حدود ۳ میلیون دلار در سال افزایش یافت.

با استفاده از برنامه ریزی پویا، چائو و دیگران (۱۹۸۹) در حدود ۷۹ پست برق و بیش از ۱۲۵ میلیون دلار در خرید موجودی و هزینه های کمبود صرفه جویی کردند.

با استفاده از برنامه ریزی عدد صحیح، واسکو و دیگران (۱۹۸۹) در طراحی تأسیسات قالب شمش به فولاد بتلهم کمک کردند. برنامه ریزی عدد صحیح باعث شد که در هزینه های عملیاتی سالانه، ۸ میلیون دلار صرفه جویی گردد.

با استفاده از مدل های شبکه پاول و دیگران (۱۹۸۸) یک مدل جهت تخصیص بار برای رانندگان کامیون در شرکت خطوط آمریکای شمالی توسعه دادند. استفاده از این مدل باعث ارائه خدمات بهتر به مشتریان و کاهش حدود ۲/۵ میلیارد دلار هزینه سالیانه شده است.

سولیوان و سکرست از برنامه ریزی خطی استفاده کردند تا در مورد چگونگی فرایند کره گیری از دوغ، شیر خام، کشک شیرین و خامه برای پنیر خامه ای، پنیر بسته بندی، خامه ترش و خامه کشک تصمیم گیری شود. استفاده از مدل، سود کره گیری را سالانه ۴۸۰۰۰ دلار افزایش داده است.

یک سواری یا کامیون قبل از جایگزینی چند سال می تواند در یک کارخانه مورد استفاده قرار گیرد؟ نفت فیلیپس از مدل های جایگزینی تجهیزات برای پاسخ به این سؤال، استفاده کرد. این مدل های جایگزینی تجهیزات، طبق برآورد انجام شده، باعث صرفه جویی سالانه ۹۰۰۰۰ دلار برای فیلیپس شده اند.

بهره وری

بهره وری (productivity) در لغت به معنی قدرت تولید و بارور بودن و مولد بودن به کاررفته و در ادبیات فارسی به بهره وری، با فایده بودن و سود برندگی معنی شده است. در رابطه با تعریف کاربردی بهره وری نیز تعاریف مختلفی ارائه شده که برخی از آنها به قرار زیر است.

- ماندلا بهره وری را چنین تعریف کرده است: بهره وری به مفهوم نسبت بازده تولید به واحد منابع مصرف شده است که با یک نسبت مشابه دوره پایه مقایسه شده و به کار می رود.

بنابراین، اگر ما در هر موردی نسبت خروجی به ورودی را محاسبه کنیم، درواقع میزان بهره وری را برای آن موضوع به دست آورده ایم که جهت بررسی آن می توانیم به شاخصهای مهمی که در این زمینه در سطح جهانی از سوی شرکتهای مهم و

پیشرفته به کار رفته است اتکا کنیم. البته بهتر است بجای برگزیدن بهترین شاخص یک الگو (benchmark) برای شرکت خود برگزینیم و جهت دستیابی به آن حرکت کنیم.

در اینجا بد نیست به تعریفی در این زمینه که از سوی سازمان بین المللی کار (ILO) به کار رفته است بپردازیم: بهره‌وری عبارت از رابطه بین ستاده حاصل از یک سیستم تولیدی با داده‌های به کاررفته مانند زمین، سرمایه، نیروی کار و غیره به منظور تولید آن ستاده است.

گرچه تعاریف عمومی زیادی برای بهره‌وری وجود دارد ولی به منظور قابلیت اجرایی کردن آن، تعریف بهره‌وری می‌بایست هماهنگ و سازگار با نیازهای ویژه و معین سازمان باشد تا بتواند محیطی بهره‌ور جو با کارکنانی مشوق برای اجرای بهره‌وری ایجاد کند و اگر مکانیسمی مناسب برای مشارکت کلیه کارکنان تدوین و به کار گرفته شود می‌توان گفت قدم‌های موثری در ایجاد بهره‌وری برداشته شده است. ولی تداوم و افزایش مستمر آن، مستلزم مواردی چند نظیر تسهیم منافع حاصل از بهره‌وری بین کارکنان، اصلاح ساختار سازمانی و ایجاد یک ساختار سازمانی مناسب برای بالفعل درآوردن برنامه‌های افزایش بهره‌وری، توسعه و بهسازی نیروی انسانی متناسب با ساختار سازمانی ایجاد شده و توسعه و نوسازی فناوری‌های موجود است. تجربه نشان داده است که سازمانهای گوناگون به منظور افزایش بهره‌وری خود، روشهای متفاوتی را به کار گرفته اند. بنابراین، به کارگیری الگوی خاصی از روشهای بهره‌وری بدون درنظر گرفتن شرایط حاکم، شاید مفید فایده واقع نیفتد. از این رو، ضروری است ابتدا شناخت کاملی از وضعیت موجود شرکت به دست آورده سپس شروع به بررسی راههای افزایش بهره‌وری کرد. البته باید گفت اگر چه هرکشوری باید متناسب با سنن ملی، فرهنگ و آداب و رسوم خود به بهبود بهره‌وری بپردازد، لکن بهره‌وری اکنون دیگر فقط یک مسئله ملی و داخلی نیست بلکه یک موضوع جهانی است و در جهان امروز سازمانهایی به حیات خود ادامه خواهند داد که بهره‌ورتر تولید می‌کنند.

سطوح مختلف بهره‌وری در سازمان‌ها

- خروجی زیاد + هزینه‌های بالا = بهره‌وری متوسط
- خروجی کم + هزینه پایین = بهره‌وری متوسط
- خروجی کم + هزینه بالا = بهره‌وری کم
- خروجی زیاد + هزینه کم = بهره‌وری بالا

دو فاکتور مهم در تعریف بهره‌وری

اثرگذاری و کارایی دو بخش مهم از تعریف بهره‌وری در مدیریت هستند.

در ادامه به صورت ساده توضیح می‌دهیم که این دو مفهوم در تعریف بهره‌وری چیست.

(۱) اثرگذاری

اثرگذاری را می‌توان با کیفیت کار تعریف کرد. زمانی که کارها به شکل صحیح انجام شوند و سازمان را در مسیر رسیدن به اهداف قرار دهند، یعنی سازمان اثرگذاری مطلوبی داشته است. به عنوان مثال تصور کنید در یک کارخانه با خرید یک دستگاه جدید می‌توان در یک دقیقه به جای صد محصول، پانصد محصول تولید کرد. پس خرید این دستگاه اثرگذاری سازمان را افزایش می‌دهد و یک کار درست است.

(۲) کارایی

کارایی در تعریف بهره وری درباره کمیت کارها صحبت می‌کند. کارایی بالا یعنی کار درست را با صرف کم‌ترین میزان منابع انجام دهیم. البته این صرفه جویی در منابع و هزینه‌ها باید به گونه‌ای باشد که با اثرگذاری سازمان آسیمی نرساند. یعنی کیفیت کار نهایی را پایین نیاورد.

انواع شاخص های سنجش بهره وری

روش‌های مختلفی برای محاسبه میزان بهره وری در سازمان وجود دارد. در واقع، این روش‌ها بهره وری را در قسمت‌های مختلف سازمان بررسی می‌کنند.

در ادامه به انواع روش‌های محاسبه این مفهوم در سازمان اشاره می‌کنیم:

(۱) بازگشت سرمایه: گاهی اوقات نرخ بازگشت سرمایه نشان می‌دهد بهره‌وری کنونی سازمان روند نزولی داشته است، اما زمانی که این نرخ را در بلند مدت بررسی می‌کنیم، متوجه می‌شویم که بهره وری هم روند صعودی داشته.

(۲) بهره وری فرایندها: برای سنجش این مفهوم در فرایندها باید میزان کارایی و اثربخشی هر فرایند موجود در کسب و کار را بررسی کرد.

(۳) بهره وری در عملکرد: معمولاً اکثر منابع و هزینه‌های سازمان برای عملکرد آن صرف می‌شود، به همین دلیل باید بهینه باشد تا بهره وری در سازمان افزایش پیدا کند.

(۴) بهره وری زیست محیطی: این شاخص تأثیری که یک واحد صنعتی روی محیط زیست دارد را بررسی می‌کند.

(۵) بهره وری انرژی: در این شاخص میزان انرژی که در فرایندهای یک کسب و کار صرف می‌شود، مورد بررسی قرار می‌گیرد. کاهش مصرف انرژی به معنی کاهش هزینه است و نتایجی چون افزایش بهره وری زیست محیطی را نیز به دنبال دارد.

(۶) بهره وری منابع انسانی: مدیران برای سنجش میزان بهره وری سازمانشان باید بسنجند که کارایی و اثربخشی کارکنان در طول یک روز کاری یا حتی یک ساعت، چقدر است. آن‌ها همچنین باید عوامل اثرگذار روی این موضوع را بررسی کنند.

(۷) بهره وری مالی: این موضوع به همان تعریف عام اشاره دارد؛ مدیران باید بررسی کنند چه مقدار از درآمد شرکت برای هزینه‌ها صرف می‌شود و نسبت هزینه به خروجی چقدر است.

هدف از بهره وری در سازمان

ایجاد شرایط کاری مساعد برای کارمندان و افزایش انگیزه آن‌ها برای ارتقای اثرگذاری و کارایی.

تولید محصولات یا ارائه خدمات با بالاترین کیفیت و مناسب‌ترین قیمت تمام شده برای مشتریان و تبدیل آن‌ها به مشتریان وفادار سازمان.

افزایش سود و توسعه سازمان.

موفقیت در رقابت بین برندهای موجود در بازار.

اشتغال زایی.

عوامل موثر در بهره‌وری سازمانی

عوامل موثر در بهره‌وری سازمانی هم می‌توانند درونی باشند و هم بیرونی. برای مدیریت بهتر باید بدانید عوامل درونی و بیرونی موثر بر بهره‌وری چیست. ممکن است این عوامل برای سازمان‌های مختلف متفاوت باشند. مثلاً قیمت ارز برای سازمانی که صادرات یا واردات دارد، یک عامل بیرونی موثر در بهره‌وری به شمار می‌رود. اما همین موضوع روی بهره‌وری سازمانی که تمام فعالیت‌هایش (از تأمین مواد اولیه گرفته تا فروش) داخل کشور انجام می‌شود، تأثیر چندانی ندارد. در این بخش بررسی می‌کنیم هر یک از عوامل درونی و بیرونی موثر بر بهره‌وری سازمان چیست.

(۱) عوامل داخلی

ابزار و تجهیزات تولید محصولات یا ارائه خدمات.

میزان مهارت نیروی انسانی و تعهد آن‌ها به سازمان.

تکنولوژی موجود در سازمان.

ارتباطات درون سازمانی و میزان هماهنگی کار تیمی در سازمان

برنامه ریزی و مدیریت صحیح تمام فرایندها.

نیروی انسانی.

(۲) عوامل بیرونی

سیاست.

تورم.

فرهنگ.

ارزش‌های ملی.

نیاز بازار.

ارتباطات برون سازمانی.

منظور از مدیریت بهره‌وری

درک مفهوم مدیریت بهره‌وری برای شما کار ساده‌ای است. چون الان به خوبی می‌دانید بهره‌وری چیست و چه عواملی روی آن تأثیر دارند. مدیریت بهره‌وری در سازمان یعنی شما کارایی و تأثیرگذاری حال حاضر سازمان را حفظ کنید. بعد از آن برنامه‌هایی برای افزایش بهره‌وری بچینید. برخی از مدیران در روند مدیریت بهره‌وری دچار اشتباه بزرگی می‌شوند. زمانی که کمی بهره‌وری در سازمان آن‌ها افزایش پیدا می‌کند، خوشحال می‌شوند و آن را تثبیت شده می‌دانند. به همین دلیل دستاورد جدیدشان را رها می‌کنند و به سراغ روش‌های تازه برای افزایش بهره‌وری می‌روند. ایده پردازی برای مدیریت بهره‌وری در سازمان کار خوبی است که سازمان به آن نیاز دارد. ولی در عین حال باید مراقب حفظ کیفیت و کمیت کار در لحظه حال هم باشید. حفظ دستاوردهای کنونی هم به اندازه تلاش برای به دست آوردن منافع تازه اهمیت دارد.

مراحل مدیریت بهره‌وری در سازمان

گام اول) سنجش میزان بهره‌وری کنونی

شاید این مرحله سخت‌ترین بخش کار باشد. زیرا با استفاده از فاکتورهای سنجش و فرمول‌های مختلف باید بررسی کنید و بفهمید در حال حاضر وضعیت بهره‌وری کنونی سازمان چگونه است.

فرمول بهره‌وری چیست

هنگام سنجش، فراموش نکنید که بهره‌وری چیست. بسیاری از کارفرمایان هنگام سنجش بهره‌وری، مفهوم آن را با ارزیابی عملکرد در سازمان اشتباه می‌گیرند. تشخیص تفاوت بین بهره‌وری و عملکرد اهمیت بسیاری دارد. در واقع می‌توان گفت عملکرد بخشی از بهره‌وری سازمان را تشکیل می‌دهد.

گام دوم) ارزیابی داده‌ها

در این مرحله باید داده‌ها را بررسی کنید تا متوجه شوید نقطه ضعف‌ها و نقطه قوت‌های بهره‌وری چیست. در این صورت می‌توانید موانع را شناسایی و حل کنید. همچنین نقطه قوت‌ها را ارتقا دهید تا بتوانید برنامه‌ای مناسب برای افزایش بهره‌وری بچینید.

گام سوم) برنامه ریزی

ابتدا ساختارهای مورد نیاز برای افزایش بهره‌وری را ایجاد کنید و سپس به سراغ عملی کردن برنامه‌های خود بروید.

حتما برنامه‌ای که برای مدیریت بهره‌وری در سازمان چیده‌اید را بازنگری کنید.

راهکارهای افزایش بهره‌وری مستلزم شناخت کافی وضعیت موجود و فرهنگ کاری شرکتهاست. باتوجه به تفاوت‌های مهم در فرهنگ کاری شرکت‌ها و وضعیت موجود آنها می‌توان گفت راهکارهای افزایش بهره‌وری نیز در آنها متفاوت خواهد بود. ازجمله راهکارهای افزایش بهره‌وری می‌توان به کاهش ضایعات، ایجاد تعهد در کارکنان، توجه به کارکنان، استفاده بهینه از استعدادها، ایجاد انگیزه در کارکنان، توجه به تغییرات و... اشاره کرد. درجه تاثیر هر یک از این راهکارها در افزایش بهره‌وری به وضعیت موجود شرکت در آن زمینه و ضرورت پرداختن به هریک از این موارد بستگی دارد، که می‌بایست به شکل ماهرانه‌ای شناسایی و اولویت بندی شده و برآن اساس اقدام شود. به عنوان مثال، در سازمانی ممکن است کاهش ضایعات در اولویت اول قرار گیرد و در سازمانی دیگر توجه به کارکنان و ایجاد انگیزه در اولویت اول باشد. عدم شناخت کافی از وضعیت موجود شرکتها و بی توجهی به اولویتها می‌تواند اثرات معکوسی در میزان بهره‌وری به وجود آورد. از این رو قبل از هرگونه اقدامی در افزایش بهره‌وری برروی شناخت کافی وضعیت موجود و اولویت بندی صحیح راهکارها تاکید می‌شود.

داشتن سهم بیشتر بازار به مفهوم افزایش سود بوده و آن نیز به افزایش درآمد کارکنان و بالارفتن قدرت خرید آنها و درنهایت افزایش استاندارد زندگی آنها منجر می‌شود.

از دیدگاه سیستمی با گسترش این تفکر در سطح کل یک اقتصاد ملی، می‌توان نتیجه گرفت که افزایش بهره‌وری ملی به بالارفتن قدرت خرید مردم، رونق اقتصادی، افزایش درآمد ملی، کاهش تورم و همچنین افزایش اشتغال در درازمدت منجر خواهد شد. چرا که با بهبود وضعیت اقتصادی، منابع لازم برای سرمایه گذاری‌های جدید تامین و توسعه فعالیتها به نوبه خود به اشتغال زایی منجر می‌شود. به عبارتی افزایش بهره‌وری به توسعه فرصتهای شغلی برای افراد منجر می‌گردد.

راههای افزایش بهره‌وری

کاهش ضایعات

یکی از راههای افزایش بهره‌وری کاهش ضایعات است. موضوع قطع جریان ضایعات و یا کاهش آن و همچنین دورسازی ضایعات اجتناب ناپذیر، به دلیل حجم بالای منابع تولیدی تلف شده و خسارت محیطی بالقوه از اهمیت خاصی برخوردار است. اهمیت کاهش ضایعات در اقتصاد ملی به قدری است که بسیاری از رسانه‌های کشوری گاه و بی گاه به بیان مطالبی از ضایعات منابع کشوری پرداخته و اهمیت آن را به مردم گوشزد می‌کنند.

راهکارهای مدیریت بر ضایعات

این فرآیند مشتمل بر روشهای متعددی است و به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌شود که در جهت بهینه سازی وضعیت تفکیک، جمع آوری، حمل، بازیافت، فروش و کنترل سایت ضایعات (از نقطه نظر تأثیرات زیست محیطی) صورت می‌گیرد. این راهکارها به ترتیب اولویت عبارتند از:

• حذف: جلوگیری کامل از ایجاد ضایعات با بکارگیری روشها، تجهیزات و تدابیری که منجر به افزایش بازده تولید، حفظ منابع و مواد اولیه پیشگیری از اتلاف انرژی می‌گردد.

• کاهش در منبع تولید: اجتناب از تولید بی رویه ضایعات و همچنین کاهش و یا حذف آن از طریق تغییرات در فرآیند. روشهای معمول برای کاهش میزان ضایعات در منبع تولید آنها شامل موارد زیر است:

۱- انجام عملیات بطور صحیح و اصولی:

الف: انتخاب دقیق تأمین کنندگان و همچنین مواد اولیه خریداری شده

ب: انجام به موقع و منظم تعمیرات پیشگیرانه

ج: کاهش حجم ضایعات با بکارگیری روشهایی چون فیلتراسیون، خشک کردن و فشرده کردن ضایعات.

د: نصب درپوش و شیر اطمینان بر روی مخازن حاوی مایعات و حلالها

ه: جلوگیری از نشت و انتشار مواد

و: استفاده مجدد از مواد ریخته شده

۲- بهبود فن آوری: کاهش میزان تولید ضایعات از طریق بهبود فرآیندها و استفاده از تجهیزات پیشرفته ای که ضایعات کمتری ایجاد می‌کنند (فن آوری پاک) و همچنین انجام اصلاحات لازم در تجهیزات بمنظور کاهش ضایعات تولیدی.

۳- تغییر در مواد اولیه مصرفی: جایگزینی مواد زیانبار با مواد اولیه بی خطر و یا کم خطر با مد نظر قرار دادن معیارهای نظیر تأثیرات سوء ایمنی و بهداشتی، آثار منفی بر کیفیت کالا و یا ضایعات حاصله و یا آثار سوء وارده بر فرآیند تولید.

۴- ایجاد تغییرات در محصول نهایی یا جانبی: این روش می‌تواند منجر به کاهش کلی میزان ضایعات در فرآیند تولید گردد و این امکان نیز وجود دارد که محصولات تولیدی نهایی دارای خطرات کمتری از نظر زیست محیطی باشد.

• بازیافت: استفاده مجدد از ضایعات به منظور بکارگیری احیاء و دوباره آنها بعنوان مواد اولیه و جلوگیری از اتلاف انرژی

• تصفیه: کلیه اقداماتی است که در جهت از بین بردن و یا جداسازی عناصر سمی و موجود در ضایعات و خنثی سازی ضایعات و در نهایت تبدیل آنها به مواد کم خطر، صورت می‌پذیرد.

• دفع: انتقال کنترل شده و مطمئن ضایعات ممکن است با اقداماتی نظیر کاهش حجم، قرارداد در ظروف مخصوص، جداسازی محل دفن، و نگهداری یا پایش همراه باشد.

روشهای ذکر شده در مدیریت بر ضایعات، بیانگر این موضوع است که روشهای حذف و کاهش ضایعات در منبع و یا بازیافت آنها، بسیار منطقی تر از روشهای پر هزینه ای چون تصفیه و دفع ضایعات تولیدی است.

ایجاد تعهد در کارکنان

یک کارمند متعهد برای سازمان فوق العاده ارزشمند است. او می‌تواند با انجام به موقع کارها و حس مسئولیت در افزایش تولید و بهره‌وری موثر باشد. لذا سعی کنید کارمندان متعهدی برای سازمان تربیت کنید. مدیران می‌توانند با برآورده کردن نیازهای اساسی کارکنان، برقراری اعتماد متقابل میان خود و آنها و ایجاد یک فرهنگ عاری از سرزنش، آنها را نسبت به سازمان متعهد کنند. تا زمانی که نیازهای روحی و روانی کارکنان برآورده نشود هرگز به طور کامل نسبت به سازمان احساس تعهد نخواهند کرد.

توجه به کارکنان

تجربه نشان داده است که یک سازمان فقط با اتکا به کارکنان خود می‌تواند موفق باشد. از این رو سازمانهای نیک اندیش همواره بر بهبود مستمر کیفیت کاری کارکنان خود توجه خاصی می‌کنند و این الگوی رفتاری در مدیران سازمانها، کاهش ضایعات و بهبود کیفیت محصول را به همراه دارد که نتیجه نهایی آن نیز افزایش بهره‌وری است. دادن مشاغل جدید یا بهتر به افراد نشان دهنده آن است که شما برای موفقیت‌های آنان ارزش قائل هستید. این کار شما آنها را به کسب موفقیت‌های بیشتر تشویق می‌کند.

استفاده از استعدادها

تشخیص و استفاده از استعدادهای فردی افراد یکی از سازنده ترین کارهای یک مدیر است. که می‌تواند به شکل ابزاری قوی در راه افزایش بهره‌وری به کارگرفته شود.

انگیزه

مسلماً پول تنها عامل انگیزش افراد نیست. اما اگر حقوق افراد خیلی نازل باشد باعث از بین رفتن انگیزه آنها می‌شود. در نتیجه پاداش مالی همچنان به صورت یک انگیزش قوی برای آنها باقی می‌ماند. از این رو، سعی کنید از پاداشهای تشویقی به عنوان راهی برای سهمیه کردن کارکنان در موفقیت‌های سازمان و بهره‌وری حاصل از آن استفاده کنید نه به عنوان عامل ایجاد انگیزه. به عبارتی برای کارکنان تفهیم شود در بهره‌وری کاری که انجام می‌دهند سهمیه اند. بزرگترین ایجاد عامل انگیزه در افراد این است که به آنها نشان داده شود به نحوی در مالکیت سازمان شریک هستند. و این همان سهمیه کردن کارگران در بهره‌وری حاصل از کارشان است که به نوبه خود موجب افزایش بهره‌وری می‌گردد.

توجه به تغییر

تغییر برای سازمانها راهی برای افزایش بهره‌وری و حفظ توان رقابتی آنهاست. بنابراین، می‌توان گفت جهت رشد سازمانها، تغییر امری اجتناب ناپذیر است و افراد سازمانی باید با روند تغییرات سازگاری داشته باشند. این سازگاری می‌تواند از طریق فراگیری مهارت‌های جدید حاصل شود. در بسیاری از موارد ممکن است یادگیری تغییر، خود یک تغییر عمده محسوب شود، در این صورت یکی از بهترین روشهای ایجاد شیوه کار و تفکر جدید و سازگار، تشکیل یک «سازمان یادگیرنده» است پس از آشنایی با عوامل مؤثر در افزایش بهره‌وری، باید دید که چگونه می‌توانیم از این عوامل برای افزایش بهره‌وری استفاده نماییم. بهترین رویکرد برای افزایش بهره‌وری، یک رویکرد سه شاخه‌ای ترکیبی است که بر: انباشت (جذب) سرمایه و سرمایه گذاری؛ توسعه منابع انسانی؛ و نوآوری های فناوری، تمرکز نماید. برخی از راهبردهای مؤثر برای رسیدن به این هدف، عبارتند از:

۱. بهبود اثر بخشی منابع انسانی از طریق آموزش؛
 ۲. بهبود فرایند تولید از طریق اتوماسیون (جایگزینی ماشین به جای دست)؛
 ۳. بهبود طراحی تولید از طریق ایجاد تولیدات آسان برای یکپارچه کردن (مونتاژ)؛
 ۴. بهبود تسهیلات تولید
- از نگاه تئوریک، رشد بهره‌وری نیروی کار، با دو منبع رشد سرمایه سرانه و ارتقای بهره‌وری کل عوامل، رابطه مستقیم دارد. شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید، بیانگر متوسط تولید به ازای هر واحد از کل منابع تولید است. این شاخص، بیانگر برآیند تحولات بهره‌وری نیروی کار و سرمایه است. شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید، وضعیت اقتصاد کشور را از نظر استفاده بهینه از منابع نشان می‌دهد.
- بهبود بهره‌وری کل عوامل تولید، می‌تواند در نتیجه عواملی مانند: مدیریت بهتر منابع تولید (شامل تخصیص بهینه منابع و استفاده بهتر از منابع و امکانات موجود)، افزایش سرمایه انسانی (شامل ارتقای سطح بهداشت و سلامت و افزایش سطح آموزش و مهارت نیروی کار)، افزایش انگیزه نیروی انسانی برای کار بیشتر و بهتر، اصلاح ساختار سنی و جنسی و شغلی نیروی کار، خلاقیت و نوآوری و پیشرفت فناوری، رخ دهد.

ابعاد بهره‌وری

بر خلاف پندار برخی افراد بهره‌وری فقط برای صنایع نیست بلکه بهره‌وری سطوح مختلفی دارد و همه افراد در همه سطوح نقش دارند یعنی اینکه افراد می‌توانند با تفکر، ابداعات و نوآوری‌های خود عملاً در چند سطح گوناگون موثر واقع گردند. سطوح مختلف بهره‌وری عبارتند از:

- سطح فرد
- سطح گروه آموزشی
- سطح گروه کاری
- سطح سازمانی
- سطح رشته‌های تجاری، خدماتی، صنعتی و کشاورزی
- سطح بخش‌های اقتصادی

سطح ملی و کشوری

سطح جهانی

در سطح فردی به دنبال تدابیری برای افزایش بهره‌وری فردی هستیم و در سطح گروه نیز به دنبال افزایش بهره‌وری گروه کاری هستیم. بدیهی است که موضوع بهره‌وری بیشتر در سطوح سازمانی و رشته‌ها مطرح می‌شود و بیشترین ضوابط و شرایط مربوط به بهره‌وری را می‌توان در آنها مشاهده کرد، چه بسا برخی مشاغل و حتی برخی دستگاهها به دلیل انجام فعالیت‌های موازی و تکراری بودن وظایف سازمانی در یکدیگر ادغام شده و برخی از آنها حذف شده‌اند. بهره‌وری ملی که مهم‌ترین عنصر بهره‌وری است از ارتباط بین دولت، اقتصاد، جغرافیا، جمعیت و فرهنگ بدست می‌آید که عموماً به زبان ریاضیات ترجمه می‌شود و سپس نقطه بهینه آن بدست می‌آید.

اندازه‌گیری بهره‌وری

برای بشر آگاهی از نتایج تلاشهای یک نیاز ذاتی است و مدیران نیز باید بدانند سیستم سازمانی که آن را مدیریت می‌کنند چگونه عمل می‌کند. اندازه‌گیری بهره‌وری ابزاری موثر در تجزیه و تحلیل عملکرد شرکت بوده و ضمن آنکه مشخص می‌کند تلاشهای بهره‌وری تاچه حدی مفید بوده است، محل‌های قابل بهبود را نیز نشان می‌دهد. اندازه‌گیری بهره‌وری زمانی موثر بوده و به بهبود سازمان کمک می‌کند که براساس یک سیستم صحیح و اصولی انجام گیرد. در غیراین صورت، یعنی از اندازه‌گیری‌های پراکنده و غیرسیستماتیک نمی‌توان انتظار بهبود مستمر داشت. برای اندازه‌گیری درست بهره‌وری باید به نکات زیر توجه کرد:

- ۱ - مدیران و کارمندان باید سیستم بهره‌وری را درک کرده و به آن اعتماد داشته باشند؛
 - ۲ - اندازه‌گیری بهره‌وری باید تمام منابع و فعالیتهای کسب و کار را دربرگیرد؛
 - ۳ - نتایج اندازه‌گیری باید منبع سود را مشخص کند. مثلاً اینکه سود حاصل ناشی از بهره‌وری واقعی است یا تورم قیمتها
 - ۴ - نتایج حاصل باید نشانه‌های روشنی برای تصمیمات مدیریت داشته باشد.
- در هر موردی می‌توان براساس ورودی و خروجی آن سیستم، میزان بهره‌وری آن را اندازه‌گیری کرد. هدف از این اندازه‌گیری، مشخص کردن میزان استفاده از ورودیها یا منابع موردنیاز در تولید یک کالا یا ارائه خدمات است که با مقایسه آن با شاخصهای جهانی یا استاندارد، می‌توان استفاده از منابع را بهینه و موثر کرد که درواقع همان افزایش بهره‌وری است. به طور کلی نتایج بهره‌وری را می‌توان در سطح جزئی و کلی محاسبه کرد. در صورتی که نسبت ستاده را با یکی از عوامل تولید محاسبه کنیم، آن را بهره‌وری جزئی و اگر این نسبت را برای کل عوامل تولید محاسبه کنیم، آنگاه بهره‌وری کلی را مورد مطالعه قرار داده ایم. برای معنی دار بودن و تحلیل بهتر شاخصهای بهره‌وری لازم است این شاخصها براساس یک اطلاعات پایه برای همان ورودی و خروجیهای موردنظر برای دوره‌های مشخص مانند ماهانه، فصلی یا سالانه محاسبه و مورد مقایسه قرار گیرند. طول دوره ارزیابی تا حد زیادی به عوامل زیر بستگی دارد.
- الف - سهولت دسترسی به اطلاعات؛
 - ب - ماهیت عملیات تولیدی؛
 - ج - اهداف مدیریت از ارزیابی بهره‌وری؛
 - د - تعداد شاخصهایی که باید تعیین شوند.

به منظور محاسبه به موقع شاخصهای بهره‌وری لازم است سیستمی با اهداف زیر تدوین گردد:

- ۱ - ایجاد ساختار مناسب اطلاعاتی، جهت دسترسی به اطلاعات بهره‌وری در مقاطع زمانی مختلف؛
- ۲ - تعیین سیکل زمانی ارسال اطلاعات از طرف واحدهای مختلف شرکت؛
- ۳ - تدوین رویه‌های اجرایی انجام فعالیتهای بهره‌وری.

چرخه بهره‌وری

ادامه فعالیتهای اقتصادی شرکتها بدون اطلاع از وضعیت موجود آن، علی‌رغم صرف هزینه‌های هنگفت برای بهبود بهره‌وری اگر نه غیرممکن ولی مشکل بوده و همواره با بحرانهایی نظیر وجود ضایعات، افزایش دوباره کاریها و پایین بودن کیفیت محصولات تولیدی دست به گریبان خواهد بود. یکی از راههای رهایی از این معضل استفاده از چرخه بهره‌وری است. چرخه بهره‌وری فرایندی است که اندازه‌گیری و برنامه‌های بهره‌وری در هر سازمان بر اساس آن انجام می‌شود. یک چرخه بهره‌وری شامل چهار مرحله زیر است که به شکل یک سیکل بسته عمل می‌کند.

اندازه‌گیری بهره‌وری؛

ارزیابی و تحلیل شاخصها؛

برنامه‌ریزی بهره‌وری؛

بهبود بهره‌وری (انجام فعالیتهای بهبود).

با اجرای صحیح چرخه بهره‌وری همواره می‌توان وضع موجود شرکت را تحت کنترل قرار داده و در جهت بهبود آن کوشید.

سنجش بهره‌وری از طریق ارزش افزوده

هرچه تولید بیشتر باشد، امکان بهبود زندگی مردم، بهره‌مندی از شرایط مادی، فرهنگی و اجتماعی بهتر و امکانات زیربنایی و دفاعی بیشتر و موثرتر فراهم می‌شود. تولید بیشتر امکان سرمایه‌گذاری و ظرفیت‌سازی برای تولید بازهم بیشتر ایجاد کرده، در نتیجه زندگی مادی، اجتماعی و فرهنگی بهتر برای نسل آینده را امکان‌پذیر می‌سازد. از این رو، کشورها در تلاش‌اند با تدوین و اجرای برنامه‌های درست و خردمندانه، تولیدات خود را ارتقا و وضع زندگی مادی و معنوی خود را بهبود بخشند. با افزایش بهره‌وری توان پرداخت دستمزدهای بالا برای شرکتها ایجاد شده و بازدهی سرمایه را افزایش می‌دهد که این هر دو، عوامل اصلی ایجاد ثروت ملی محسوب می‌شوند.

داشتن سهم بیشتر بازار به مفهوم افزایش سود بوده و آن نیز به افزایش درآمد کارکنان و بالا رفتن قدرت خرید آنها و در نهایت افزایش استاندارد زندگی آنها منجر می‌شود.

از دیدگاه سیستمی با گسترش این تفکر در سطح کل یک اقتصاد ملی، می‌توان نتیجه گرفت که افزایش بهره‌وری ملی به بالا رفتن قدرت خرید مردم، رونق اقتصادی، افزایش درآمد ملی، کاهش تورم و همچنین افزایش اشتغال در درازمدت منجر خواهد شد. چرا که با بهبود وضعیت اقتصادی، منابع لازم برای سرمایه‌گذاری‌های جدید تامین و توسعه فعالیتها به نوبه خود به اشتغال زایی منجر می‌شود. به عبارتی افزایش بهره‌وری به توسعه فرصتهای شغلی برای افراد منجر می‌گردد.

بد نیست نگاهی به مفهوم بهره‌وری از دیدگاه کوهئی‌گوشی موسس مرکز بهره‌وری ژاپن بیندازیم. کوهئی‌گوشی موسس مرکز بهره‌وری ژاپن بر روی کارت تبریکی که برای دوستانش می‌فرستد می‌نویسد:

کارگران شرکتهای ژاپنی که برنامه‌های افزایش بهره‌وری آنها با موفقیت روبرو بوده است اظهار می‌دارند که آنها این نکته مهم را کشف کردند که می‌توانند با مدیریت همکاری کنند. در این شرایط آنها اصل جدایی بین کارگران و مدیریت را کنار گذاشتند و به این موقعیت رسیدند که همکاری با مدیریت لزوماً به استثمار آنها منجر نخواهد شد و می‌توان ضمن همکاری با مدیریت، منافع شرکت را زیاد و از این طریق سود خود را نیز افزایش دهند.

کوهنئ گوشی که زمانی مدیر سازماندهی مرکز بهره‌وری ژاپن بوده و تا به حال هم با آن سازمان رابطه خود را قطع نکرده است در سال ۱۹۸۰ گفت: ۲۵ سال پیش ما جنبش بهره‌وری را با این عقیده که هدف نهایی و غایی آن باید افزایش سطح رفاه و آسایش کارکنان باشد آغاز کردیم، زیرا ما معتقدیم که تنها بهره‌وری فیزیکی نمی‌تواند به این هدف کمک کند مگر آنکه کارکنان با علاقه برای شرکت کار کنند و با این احساس که کار آنها مهم است نسبت به انجام آن تمایل و انگیزه لازم را داشته باشند. در آن ایام ژاپن مایل بود که با تقلید از غرب روشها و نگرشهای مدیریت علمی را به مورد اجرا بگذارد. اما به نظر ما که مدیریت نه تنها شامل فناوری است، بلکه اعتقاد داریم مدیریت، به دست آوردن قلوب انسانها را نیز شامل می‌گردد.

پیشینه پژوهش

در زمینهٔ ریسک‌های عملیاتی در کشور کارهای علمی پراکنده‌ای صورت گرفته است، که در ادامه به برخی اشاره می‌شود. علیرضا ناصر صدر ابادی و همکارانش در سال ۱۳۹۸ مقاله‌ای با عنوان کاربرد پژوهش عملیاتی در مسائل بهینه‌سازی و زمان بندی در دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، مهندسی صنایع، اقتصاد و حسابداری ارائه کرده‌اند که در آن مقاله به معرفی تحقیق در عملیات که بر مجموعه‌ای از فنون ریاضی تأکید دارد که یا در حوزه علم مدیریت توسعه یافته‌اند و یا از سایر رشته‌های علوم همانند ریاضی، طبیعی، آمار و مهندسی اقتباس شده‌اند، پرداخته شده است. هم‌چنین کاربرد آن در مسائل بهینه‌سازی و زمان بندی و انواع مسائل جدول زمان بندی ارائه گردیده است.

مجید فلاح کفشگری و حسین جعفری ۱۳۸۸ در پژوهشی با عنوان کاربرد پژوهش عملیاتی در تصمیم‌گیری بخردانه در دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش عملیاتی ایران ارائه کرده‌اند که در آن مقاله با استفاده از مدل‌های کمی پژوهش عملیاتی به مساله بهینه‌سازی پرداخته شده است. این مقاله به این سوال پاسخ داده است که آیا یک مدیر به هنگام تصمیم‌گیری همه راه‌حل‌های ممکن را مورد توجه قرار میدهد یا خیر و در پاسخ به این سوال مواردی به این شرح بیان کرده است: جمع‌آوری کلیه اطلاعات در زمینه راه‌حل‌های موجود و پیش‌بینی نتایج حاصله به سبکی که در فرایند بخردانه تصمیم‌گیری لحاظ گردید از توان تصمیم‌گیران خارج است. مورد دوم اینکه اگر هم امکان جمع‌آوری اطلاعات در سطح وسیع وجود داشته باشد هزینه زمانی که صرف آن میگردد بسیار گزاف است. هم‌چنین متغیرهای سازمان را به سختی میتوان به کمیت‌های ریاضی تبدیل کرد.

سیاوش نصرت پناه و مجید رشیدی باجگانی ۱۳۹۲ در پژوهشی با عنوان کاربرد پژوهش عملیاتی در بهینه‌سازی سیستم ترابری

ارائه کرده است در این تحقیق با استفاده از روش‌های پژوهش عملیاتی، مدل‌های حمل و نقل در بهینه‌سازی سیستم ترابری نیروی انسانی یک سازمان نظامی و به دست آوردن مدل تخصیص بهینه وسائط نقلیه، با توجه به فراوانی مسافری در مسیرهای متفاوت با حداقل هزینه بررسی گردیده است. این تحقیق، یک نوع تحقیق کاربردی از نوع کمی است و خصوصیت خاص گراست و تمرکز آن نسبت به ترابری نیروی انسانی سازمان مورد مطالعه می‌باشد. در این مطالعه بر اساس وسائط نقلیه

مورد استفاده در سازمان، مسیرهای مختلف رفت و برگشت، تعداد مسافت پیموده شده و فراوانی مسافری در هر مسیر، اقدام به طرح مدلی جهت بهینه سازی سیستم حمل و نقل می شود که با استفاده از روش های پژوهش عملیاتی، روش گوشه شمال غربی و تخمین وگل، به تجزیه و تحلیل داده ها پرداخته می شود. این تحقیق پس از بررسی سه مشخصه هزینه کرد در ترابری یعنی: هزینه نیروی انسانی، نت و سوخت، هزینه ترابری نیروی انسانی در وضع موجود را مشخص می کند و با استفاده از برنامه ریزی خطی به طراحی مدل تخصیص بهینه حمل و نقل می پردازد و سپس از طریق روش های گوشه شمال غربی و وگل این مدل را حل می کند و در پایان به ارائه طرحی جهت ترابری نیروی انسانی، که باعث کاهش هزینه حمل و نقل نسبت به وضع موجود می گردد و قابلیت پیاده سازی در سازمان را دارد، می رسد.

کوروش عشقی و مریم رستگار ۱۳۸۴ در مقاله ای با عنوان کاربرد تحقیق در عملیات در سیستم های خدمات درمانی ایران به تاریخچه کاربردهای مختلف تحقیق در عملیات در مسائل خدمات درمانی پرداخته و سپس دو مقوله استقرار بهینه ماشین های آمبولانس و برنامه ریزی پرسنل واحدهای درمانی را مورد بررسی قرار داده اند. در ادامه مدلهای مورد بحث در مرکز اورژانس تهران و مرکز طبی کودکان پیاده سازی و اجرا شده و نتایج حاصل مورد بررسی قرار گرفته است.

یافته ها

تلاش بشر همواره در راستای ایجاد امکانات بهبود زندگی، بهره مندی از شرایط عادی، فرهنگی و اجتماعی بهتر و بیشتر بوده و برای رسیدن به آن تولید بیشتر و بهینه را هدف اساسی خود قرار داده است. ازطرفی تولید بیشتر و بهینه میسر نمی شود مگر ازطریق تولید بهره ور. افزایش بهره وری ضمن اینکه سبب افزایش کیفیت محصول شده و قیمت تمام شده آن را کاهش می دهد، بازدهی سرمایه را نیز افزایش داده و توان پرداخت دستمزدهای بالا برای شرکتها را فراهم می سازد که این هر دو از عوامل اصلی ایجاد ثروت ملی محسوب می شوند. بنابراین، می توان گفت که افزایش بهره وری بهترین ابزار برای افزایش بهبود سطح زندگی مردم و ایجاد ثروت ملی است. از دیدگاه سیستمی با گسترش این تفکر در سطح منابع اقتصادی جامعه می توان نتیجه گرفت که افزایش بهره وری شرکتها موجب افزایش بهره وری ملی شده و آن نیز به بالا رفتن قدرت خرید مردم، رونق اقتصادی، افزایش درآمد ملی، کاهش تورم و همچنین افزایش اشتغال در درازمدت منجر خواهد شد.

بقای یک سازمان در جهان رقابتی، وابسته به تصمیماتی است که از سوی مدیران اتخاذ می شود. این تصمیمات انواع و مقدار منابعی را که یک سازمان داشته و یا استفاده می کند را تعیین می نمایند. پژوهش عملیاتی معمولاً در قالب عناوینی چون علم مدیریت، روشهای مقداری، تحلیل مقداری و علم تصمیم گیری نیز بیان می گردد و یک رویکرد علمی است که در صدد حل مسائل مدیریتی است و هدف آن کمک به مدیران، جهت تصمیم گیری بهتر است و در واقع بر مجموعه ای از فنون ریاضی تأکید دارد.

زمانبندی یک فرآیند تصمیم گیری است که به طور مستقیم در صنایع تولیدی و خدماتی استفاده می شود و به تخصیص منابع به فعالیتها، در یک دوره مشخص گفته می شود که هدف آن بهینه کردن یک یا چند هدف خاص است. در این مقاله به معرفی پژوهش عملیاتی که بر مجموعه ای از فنون ریاضی تأکید دارد که یا در حوزه علم مدیریت توسعه یافته اند و یا از سایر رشته های علوم همانند ریاضی، طبیعی، آمار و مهندسی اقتباس شده اند، پرداخته شده است. هم چنین کاربرد آن در مسائل بهینه سازی و زمان بندی و انواع مسائل جدول زمان بندی ارائه گردیده است.

نتیجه گیری

بقای یک سازمان در جهان رقابتی، وابسته به تصمیماتی است که از سوی مدیران اتخاذ میشود. این تصمیمات انواع و مقدار منابعی را که یک سازمان داشته و یا استفاده میکند را تعیین مینمایند. پژوهش عملیاتی معمولاً در قالب عناوینی چون علم مدیریت، روشهای مقداری، تحلیل مقداری و علم تصمیم گیری نیز بیان میگردد و یک رویکرد علمی است که در صدد حل مسائل مدیریتی است و هدف آن کمک به مدیران، جهت تصمیم گیری بهتر است و در واقع بر مجموعه ای از فنون ریاضی تأکید دارد. از جمله کاربردهای پژوهش عملیاتی در بهره وری می توان به کاهش ضایعات، افزایش مقدار تولید ب بهبود مواد و منابع مصرفی، کاهش هزینه های تولید و توزیع و فروش با استفاده از مدیریت هزینه ها، یافتن نقطه سر به سر در واحدهای مختلف و افزایش میزان درآمد اشاره کرد. اهمیت بهره وری در صنایع مختلف از جمله شرکت های تولیدی، سیستم های بانکی، سیستم حمل و نقل و خدمات درمانی غیر قابل انکار است هر چقدر بیشتر از تکنیک های پژوهش عملیاتی در حل مسائل مرتبط به بهره وری بتوان بهره جست میزان سود واحدها افزایش می باید و هزینه های فرصت کاهش می یابد.

منابع

- متقی، سمیرا، ۱۳۹۹، کاربرد AHP و منطق فازی در تحلیل تأثیر سرمایه گذاری فیزیکی و انسانی در ارتقای بهره وری صنعتی. فصلنامه علمی - پژوهشی دانش سرمایه گذاری
- فلاح کفشگری، مجید و دکتر حسین جعفری، ۱۳۸۸، کاربرد پژوهش عملیاتی در تصمیم گیری بخردانه مدیران، دومین کنفرانس بین المللی پژوهش عملیاتی ایران
- ناصر صدرآبادی، علیرضا، میرفخرالدینی، سیدحیدر، بشروئی شرق، ستاره، ۱۳۹۸، کاربرد تحقیق در عملیات در مسائل بهینه سازی و زمان بندی، دومین کنفرانس بین المللی مدیریت، مهندسی صنایع، اقتصاد و حسابداری، کاربرد تحقیق در عملیات در مسائل بهینه سازی و زمان بندی.
- نصرت پناه، سیاوش، جلالی، جواد، رشیدی باجگانی، مجید، ۱۳۹۲، کاربرد پژوهش عملیاتی در بهینه سازی سیستم ترابری مورد مطالعه: یک سازمان نظامی، اولین کنفرانس بین المللی حماسه سیاسی (با رویکردی بر تحولات خاورمیانه) و حماسه اقتصادی (با رویکردی بر مدیریت و حسابداری)
- عشقی، کوروش، رستگار، مریم، ۱۳۸۴، کاربرد تحقیق در عملیات در سیستم های خدمات درمانی ایران، نشریه مطالعات مدیریت صنعتی « دوره ۳، شماره ۸
- مهرگان، محمدرضا ۱۳۸۸، پژوهش عملیاتی: برنامه ریزی خطی و کاربردهای آن نشر کتاب دانشگاهی
- تحقیق در عملیات و بهینه سازی: گذشته، حال و آینده
- لاپورت، ژیلبرت، مهنام، مهدی، نیکبخش، احسان، ۱۳۹۲، تحقیق در عملیات و بهینه سازی، گذشته، حال و آینده، فصلنامه آموزشی مهندسی ایران، سال پانزدهم

lew Pringle, 2000, Operations Research: The Productivity Engine, ORMS Today