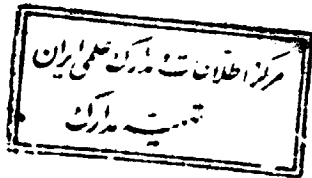


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسمه تعالی

۱۳۷۹ / ۴ / ۲۰



وزارت فرهنگ و آموزش عالی
دانشگاه علوم و فنون مازندران

پایاننامه کارشناسی ارشد

سنجش شاخصهای بهره وری در شرکت آب و فاضلاب استان مازندران

بوسیله:

مهدی وهبی گرگری

۷۱۶۱

در رشته:

مهندسی سیستمهای اقتصادی - اجتماعی

استاد راهنما: دکتر علیرضا علی احمدی

استاد مشاور: دکتر مفید گرگی

تاریخ تهیه:


تابستان ۱۳۷۸

۳۰۶۰

تقدیم به :

**ارواح طیبه شهدای انقلاب و جنگ تحمیلی،
مادر و خواهر مهربانم و برادران عزیزم که
مشوق من برای ادامه تحصیلات بوده اند.**

تقدیر و تشکر



بدینوسیله از جناب آقایان دکتر علیرضا علی احمدی
بعنوان استاد راهنما و دکتر مفید گرجی بعنوان استاد
مشاور و کلیه دوستان و همکارانی که در تهیه و تنظیم
پایاننامه مرایاری نمودند تقدیر و تشکر مینمایم.

مهدی وهبی کرگری - خرداد ماه ۱۳۷۸

چکیده

بهره‌وری یکی از شاخصهای مهم رشد و توسعه اقتصادی در جهان امروزی است و توجه بدان در کلیه سطوح با هدف کمک به توسعه و رشد اقتصادی ضروری است. در این تحقیق ابتدا تعاریفی مختصر از مفاهیم بهره‌وری و اصطلاحات مرتبط با بهره‌وری ارائه شده و ضرورت‌های توجه به بهره‌وری در سطح شرکت آب و فاضلاب استان مازندران بیان گردیده است. سپس شاخصهای مناسب جهت اندازه‌گیری بهره‌وری کل بهره‌وری نیروی کار و سرمایه، راندمان تأسیسات و تجهیزات و مواد اولیه و انرژی، رضایت مشترکین، بهره‌وری مدیریت و رضایت کارفرما معرفی شده و در سطح شرکت برای سالهای ۷۳ تا ۷۶ اندازه‌گیری شده‌اند.

در ادامه فرضیه‌های موجود در مورد بهره‌وری کل، بهره‌وری نیروی کار و سرمایه، راندمان تجهیزات، رضایت مشترکین، بهره‌وری عامل مدیریت و رضایت کارفرما بیان و با استفاده از روشهای آماری و در طی سالهای ۱۳۷۳ الی ۱۳۷۶ در سطح شرکت آب و فاضلاب استان مازندران آزمون شده‌اند.

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

مقدمه

فصل اول : کلیات

| | |
|----|---|
| ۱ | - عنوان تحقیق |
| ۱ | - ضرورت تحقیق |
| ۱ | - اهداف تحقیق |
| ۲ | - سؤالات تحقیق |
| ۲ | - سؤالات دیگر تحقیق |
| ۴ | - روش تحقیق |
| ۴ | - محدوده مکانی تحقیق |
| ۴ | - محدوده زمانی تحقیق |
| ۴ | - مراحل تحقیق |
| ۴ | - تعاریف و مفاهیم اساسی بهره وری |
| ۵ | - بهره وری کل در برابر جزء |
| ۶ | - بهره وری نیروی کار |
| ۶ | - بهره وری سرمایه |
| ۷ | - بهره وری مدیریت |
| ۹ | - رضایت مشترکین |
| ۱۰ | - رضایت کارفرما |
| ۱۲ | - تاریخچه تشکیل شرکتهای آب و فاضلاب |
| ۱۳ | - اهداف تشکیل شرکت آب و فاضلاب مازندران |
| ۱۴ | - ضرورت چاره‌اندیشی برای سنجش بهره‌وری و افزایش آن در شرکت آب و فاضلاب استان مازندران |

فصل دوم : بهره وری در شرکتهای خدماتی - تولیدی

| | |
|----|---|
| ۱۶ | ۱-۲- بهره وری و خدمات عمومی |
| ۱۸ | ۲-۲- مفاهیم اولیه و اصطلاحات بکار رفته در شاخصهای بهره وری |
| ۲۱ | ۳-۲- شاخصهای سنجش بهره وری و ارزش افزوده در شرکتهای خدماتی - تولیدی |
| ۲۱ | ۱-۳-۲- شاخصهای بهره وری کل |
| ۲۱ | ۲-۳-۲- شاخصهای بهره وری نیروی انسانی |
| ۲۲ | ۳-۳-۲- شاخصهای مالی و بهره وری سرمایه |

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

| | |
|--|---|
| ۲۳ | ۲-۳-۴- شاخصهای بهره وری تأسیسات و تجهیزات و مواد اولیه مصرفی |
| ۲۳ | ۲-۳-۵- شاخصهای رضایت مشترکین |
| ۲۴ | ۲-۳-۶- شاخصهای بهره وری مدیریت |
| ۲۹ | ۲-۳-۷- شاخصهای رضایت کارفرما |
| ۲۹ | ۲-۴- چگونگی محاسبه شاخصهای بهره وری به قیمت‌های ثابت |
| ۳۱ | ۲-۵- برآورد متوسط هریک از شاخصهای بهره‌وری در شرکتهای خدماتی و شرکتهای آب و فاضلاب |
| فصل سوم: سنجش و تحلیل شاخصهای بهره وری | |
| در شرکت مورد نظر | |
| ۳۲ | ۳-۱- محاسبه شاخصهای بهره وری |
| ۳۲ | ۳-۱-۱- شاخصهای بهره وری کل |
| ۳۵ | ۳-۱-۲- شاخصهای بهره وری نیروی کار |
| ۴۰ | ۳-۱-۳- شاخصهای بهره‌وری سرمایه و مالی |
| ۴۶ | ۳-۱-۴- شاخصهای بهره وری تأسیسات و تجهیزات و مواد اولیه مصرفی |
| ۵۰ | ۳-۱-۵- شاخصهای رضایت مشترکین |
| ۵۴ | ۳-۱-۶- شاخصهای بهره وری مدیریت |
| ۶۰ | ۳-۱-۷- شاخصهای رضایت کارفرما |
| ۶۶ | ۳-۲- تجزیه و تحلیل شاخصهای بهره وری |
| ۶۶ | ۳-۲-۱- شاخصهای بهره وری کل |
| ۶۸ | ۳-۲-۲- شاخصهای بهره وری نیروی کاری |
| ۷۶ | ۳-۲-۳- شاخصهای مالی و بهره وری سرمایه |
| ۸۴ | ۳-۲-۴- شاخصهای بهره وری تأسیسات و تجهیزات و مواد مصرفی |
| ۸۹ | ۳-۲-۵- شاخصهای رضایت مشترکین |
| ۹۵ | ۳-۲-۶- شاخصهای بهره وری مدیریت |
| ۹۸ | ۳-۲-۷- شاخصهای رضایت کارفرما |

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

فصل چهارم : توصیف و تحلیل یافته‌های تحقیق

- | | |
|-----|---|
| ۱۰۸ | ۱-۴- بهره وری کل |
| ۱۰۹ | ۲-۴- بهره وری نیروی کار |
| ۱۱۱ | ۳-۴- بهره وری سرمایه |
| ۱۱۲ | ۴-۴- راندمان تأسیسات و تجهیزات و مواد اولیه |
| ۱۱۵ | ۵-۴- رضایت کارفرما |
| ۱۱۶ | ۶-۴- بهره وری مدیریت |
| ۱۱۸ | ۷-۴- جلب رضایت مشترکین |

فصل پنجم : پیشنهادات و نتیجه گیری

- | | |
|-----|-----------------------------------|
| ۱۲۰ | ۱-۵- نتایج بدست آمده |
| ۱۲۰ | ۱-۱-۵- بهره‌وری کل |
| ۱۲۰ | ۲-۱-۵- بهره‌وری نیروی کار |
| ۱۲۰ | ۳-۱-۵- بهره‌وری سرمایه |
| ۱۲۱ | ۴-۱-۵- بهره وری تأسیسات و تجهیزات |
| ۱۲۱ | ۵-۱-۵- رضایت مشترکین |
| ۱۲۱ | ۶-۱-۵- رضایت کارفرما |
| ۱۲۱ | ۷-۱-۵- بهره وری عامل مدیریت |
| ۱۲۴ | ۲-۵- برنامه‌های اجرایی و مقدماتی |
| ۱۲۵ | ۳-۵- جمع بندی و نتیجه گیری |
| ۱۲۶ | ۳-۶- پیشنهادات جهت مطالعات بعدی |
| ۱۲۸ | منابع و مراجع |

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

پیوستها:

| | |
|-----|---|
| ۱۲۸ | پیوست شماره ۱: مقادیر متغیرهای اصلی با قیمتهای جاری |
| | پیوست شماره ۲: پرسشنامهها |
| ۱۲۹ | - تعیین اهمیت نسبی وظایف پنجگانه مدیریت |
| ۱۳۰ | برنامه‌ریزی |
| ۱۳۱ | سازماندهی |
| ۱۳۲ | بسیج امکانات و منابع |
| ۱۳۳ | هدایت و رهبری |
| ۱۳۴ | نظارت و کنترل |
| ۱۳۵ | بررسی فعالیتهای انجام یافته مدیریت |

فهرست جداول

| صفحه | شماره جدول | عنوان جدول |
|------|------------|--|
| ۳۰ | ۱-۲ | فاکتورهای تعدیل شاخصها و متغیرهای بهره‌وری |
| ۳۴ | ۱-۳ | نسبت ارزش افزوده به ارزش کل داده‌ها |
| ۳۵ | ۲-۳ | کارآئی فرآیند |
| ۳۶ | ۲-۳ | هزینه سرانه |
| ۳۶ | ۴-۳ | واحد هزینه نیروی کار |
| ۳۷ | ۵-۳ | سهم هزینه نیروی کار |
| ۳۷ | ۶-۳ | بهره‌وری نیروی کار |
| ۳۸ | ۷-۳ | ارزش ستانده بر نیروی کار |
| ۳۹ | ۸-۳ | هزینه آموزش |
| ۴۰ | ۹-۳ | سهم نیروی کار در ارزش افزوده |
| ۴۱ | ۱۰-۳ | بهره‌وری سرمایه |
| ۴۱ | ۱۱-۳ | ارزش ستانده بر دارائیهای ثابت |
| ۴۲ | ۱۲-۳ | تراکم سرمایه |
| ۴۳ | ۱۳-۳ | زیان خالص بر فروش |
| ۴۳ | ۱۴-۳ | زیان خالص سرانه |
| ۴۴ | ۱۵-۳ | نسبت ارزش افزوده |
| ۴۵ | ۱۶-۳ | متوسط سرمایه فعال واحد محصول |
| ۴۵ | ۱۷-۳ | متوسط سرمایه‌گذاری بازاء واحد محصول |
| ۴۶ | ۱۸-۳ | سهم مواد مصرفی در هزینه تولید |
| ۴۷ | ۱۹-۳ | سهم هزینه تعمیر و نگهداری |
| ۴۸ | ۲۰-۳ | سهم هزینه انرژی |
| ۴۹ | ۲۱-۳ | قیمت تمام شده کالا بر فروش خالص |
| ۴۹ | ۲۲-۳ | درصد آب بحساب نیامده |
| ۵۰ | ۲۳-۳ | تولید سرانه آب |
| ۵۱ | ۲۴-۳ | مصرف سرانه آب |
| ۵۱ | ۲۵-۳ | هزینه سرانه مشترک |
| ۵۲ | ۲۶-۳ | رشد بازار مشترکین |
| ۵۲ | ۲۷-۳ | حق انشعاب سرانه مشترک |
| ۵۲ | ۲۸-۳ | نسبت سرمایه‌گذاری طی دوره |
| ۵۷ | ۲۹-۳ | اهمیت نسبی وظایف مدیریت ۱- |
| ۵۸ | ۳۰-۳ | اهمیت نسبی وظایف مدیریت ۲- |
| ۶۱ | ۳۱-۳ | نسبت آئی و جاری |
| ۶۲ | ۳۲-۳ | سبب دارایی جاری |

فهرست جداول

| <u>صفحه</u> | <u>شماره جدول</u> | <u>عنوان جدول</u> |
|-------------|-------------------|--------------------------------|
| ۶۳ | ۳۳-۲ | نسبت گردش سرمایه جاری |
| ۶۴ | ۳۴-۲ | دوره وصول مطالبات |
| ۶۵ | ۳۵-۲ | نسبت بدهی کل و دارایی ثابت |
| ۶۶ | ۳۶-۲ | نسبت مالکانه و بازده ارزش ویژه |
| ۹۵ | ۳۷-۲ | بهره‌وری مدیریت |

فهرست نمودارها

| صفحه | شماره نمودار | نام نمودار |
|------|--------------|--|
| ۶۷ | ۱-۳ | نسبت ارزش افزوده |
| ۶۸ | ۲-۳ | کارآئی فرآیند |
| ۶۹ | ۳-۳ | هزینه سرانه سالیانه |
| ۶۹ | ۴-۳ | هزینه سرانه ماهانه |
| ۷۰ | ۵-۳ | واحد هزینه نیروی کار |
| ۷۱ | ۶-۳ | سهم هزینه نیروی کار در ارزش کل داده ها |
| ۷۲ | ۷-۳ | بهره وری نیروی کار |
| ۷۳ | ۸-۳ | ارزش ستانده بر نیروی کار |
| ۷۴ | ۹-۳ | هزینه سرانه آموزش |
| ۷۵ | ۱۰-۳ | سهم هزینه آموزش در بهای تمام شده کالا |
| ۷۶ | ۱۱-۳ | سهم هزینه نیروی کار در ارزش افزوده |
| ۷۷ | ۱۲-۳ | بهره وری سرمایه |
| ۷۸ | ۱۳-۳ | ارزش ستانده بر دارائیهای ثابت |
| ۷۹ | ۱۴-۳ | تراکم سرمایه |
| ۸۰ | ۱۵-۳ | زیان خالص بر فروش خالص |
| ۸۱ | ۱۶-۳ | زیان خالص سرانه |
| ۸۲ | ۱۷-۳ | نسبت ارزش افزوده بر فروش خالص |
| ۸۳ | ۱۸-۳ | متوسط سرمایه فعال واحد محصول |
| ۸۴ | ۱۹-۳ | متوسط سرمایه گذاری محصول |
| ۸۵ | ۲۰-۳ | سهم مواد مصرفی در تولید |
| ۸۶ | ۲۱-۳ | سهم هزینه تعمیرات در ارزش کل دادهها |
| ۸۷ | ۲۲-۳ | سهم هزینه انرژی در ارزش کل دادهها |
| ۸۸ | ۲۳-۳ | قیمت تمام شده کالاها بر فروش خالص |
| ۸۹ | ۲۴-۳ | درصد آب بحساب نیامده |
| ۹۰ | ۲۵-۳ | تولید سرانه آب |
| ۹۱ | ۲۶-۳ | مصرف سرانه آب |
| ۹۲ | ۲۷-۳ | هزینه سرانه مشترکین |
| ۹۳ | ۲۸-۳ | رشد بازار مشترکین |
| ۹۴ | ۲۹-۳ | حق انشعاب سرانه مشترک |
| ۹۵ | ۳۰-۳ | سرمایه گذاری سرانه مشترک |
| ۹۶ | ۳۱-۳ | بهره وری مدیریت |
| ۹۹ | ۳۲-۳ | نسبت جاری |
| ۱۰۰ | ۳۳-۳ | نسبت آنی |

فهرست نمودارها

| <u>صفحه</u> | <u>شماره نمودار</u> | <u>نــام نمودار</u> |
|-------------|---------------------|-----------------------|
| ۱۰۱۰ | ۳۴-۳ | نسبت دارائی جاری |
| ۱۰۲ | ۳۵-۳ | نسبت گردش سرمایه جاری |
| ۱۰۳ | ۳۶-۳ | دوره وصول مطالبات |
| ۱۰۴ | ۳۷-۳ | نسبت دارائی ثابت |
| ۱۰۵ | ۳۸-۳ | نسبت بدهی کل |
| ۱۰۶ | ۳۹-۳ | نسبت مالکانه |
| ۱۰۷ | ۹-۴ | بازده ارزش ویژه |
| ۱۰۸ | ۱-۴ | بهره وری کل |
| ۱۱۰ | ۲-۴ | بهره وری نیروی کار |
| ۱۱۲ | ۳-۴ | بهره وری سرمایه |
| ۱۱۴ | ۴-۴ | درصد آب بحساب نیامده |
| ۱۱۵ | ۵-۴ | حزینة سرانه آب |
| ۱۱۶ | ۶-۴ | مصرف سرانه آب |
| ۱۱۷ | ۷-۴ | بهره وری عامل مدیریت |
| ۱۱۸ | ۸-۴ | نسبت جاری و آنی |
| ۱۱۹ | ۹-۴ | بازده ارزش ویژه |

مقدمه :

از مهمترین اهداف عامی که دولت‌ها و مؤسسات دنبال می‌کنند، می‌توان به بهره‌وری پایدار، تغییر، نوآوری، کیفیت زندگی اشاره کرد. برای دستیابی به هر هدف، هدفی دیگر ظاهر می‌شود، بنابراین، این اهداف مجموعه‌ای را تشکیل می‌دهند که با یکدیگر وابستگی متقابل دارند. برای رسیدن به بهره‌وری، استفاده بهینه از منابع (کارآیی) و دستیابی به هدف (اثربخشی) ضروری است. اندازه‌گیری بهره‌وری بخشی از فرآیند بهبود و افزایش بهره‌وری است. اندازه‌گیری یا بررسی فراز و نشیب‌های عملکرد، تشخیص نیازهای بهره‌وری، محل نیازمند به مساعدت و جایی که این مساعدت نتیجه‌بخش است، عامل مهم و نیرومندی برای تغییر و تحول می‌باشد.

شرکتهای آب و فاضلاب از جمله مؤسساتی هستند که قشر عظیمی از مردم را تحت پوشش خود داشته و در همین راستا منابع فراوانی متشکل از نیروهای انسانی و سرمایه‌های ملی (آب و محیط‌زیست) در اختیار آنها می‌باشد و اکثریت صنایع کشور و عامه مردم نیاز مبرمی به محصولات این شرکتهای (آب و دفع بهداشتی فاضلاب) دارند بنابراین بحث بهره‌وری همانند سایر مؤسسات مصداق مهمی دارد. تولید محصولات با قیمت و کیفیتی مناسب تأثیر شایانی در امور سایر سازمانها دارد و در این راستا استفاده بهینه از منابع (نیروی انسانی و آب‌خام و انرژی و...) موجود در سایر وجود برنامه‌های منظم اندازه‌گیری بهره‌وری و پیدا کردن روشهایی برای افزایش آن در سطوح کل، نیروی کار، سرمایه، تأسیسات و تجهیزات و مواد اولیه مدیریت، رضایت مشترکین و رضایت کارفرما، ممکن خواهد شد.

فصل اول :

کلیات

عنوان تحقیق :

سنجش شاخصهای بهره‌وری در شرکت آب و فاضلاب مازندران

ضرورت تحقیق :

ضرورت افزایش بهره‌وری در حال حاضر برای عموم آشکار شده است ولی اولین مشکل در این راه، انتخاب تکنیکهای سنجش بهره‌وری می باشد. در این تحقیق سعی شده است تا با بکارگیری روشهای علمی و عملی و با استفاده از نتایج تحقیقات به دست آمده در زمینه بهره‌وری، بهره‌وری کلی و جزئی در شرکت مزبور اندازه گیری شده و راهکارهای بهبود آن بیان شود.

اهداف تحقیق :

هدف اساسی از این تحقیق، شناخت نارسائیهای درون سازمانی در بهره گیری مناسب از تسهیلات و منابع در دسترس شرکت آب و فاضلاب استان مازندران می باشد.

اهداف دیگر این تحقیق عبارتند از :

- الف - اندازه گیری بهره‌وری کل شرکت در طی سالهای ۷۳ الی ۷۶
- ب- اندازه گیری بهره‌وری نیروی کار شرکت در طی سالهای ۷۳ الی ۷۶
- ج- اندازه گیری بهره‌وری عامل مدیریت
- د- اندازه گیری بهره‌وری سرمایه و شاخصهای مالی طی سالهای ۷۳ الی ۷۶