



1719

۸۷/۱/۱۰۲۲۲۷

۸۷/۱/۱۵



دانشکده مدیریت و حسابداری

پایان نامه:

کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی (گرایش تحقیق در عملیات)

عنوان:

ارزیابی چرخه بهره وری در انتقال برق
مطالعه موردی: شرکت برق منطقه ای اصفهان

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر بهروز دری

استاد مشاور:

جناب آقای دکتر علیرضا موتمنی

نگارش:

مالک جعفری فشارکی

۱۳۸۷ / ۱ / ۱۵

بهار ۱۳۸۷

۱۰۶۳۸۴

تقدیم به:

پدر و مادرم

آنانکه آفتاب مهرشان در آستان دلم هرگز غروب نخواهد کرد،

و همسر

که بسیاری از اوقاتی که صرف این تحقیق کردم به او تعلق داشت.

تقدیر و تشکر

از اساتید محترم، جناب آقای دکتر بهروز دری و دکتر علیرضا موتمنی که با راهنماییهای بی دریغشان مرا در انجام این تحقیق یاری رساندند، و همچنین متخصصین و مهندسین محترم صنعت برق کشور کمال تشکر و سپاس را دارم.

چکیده:

تحقیق حاضر به ارزیابی چرخه بهره‌وری در شرکت برق منطقه ای اصفهان می‌پردازد، طرح کلی تحقیق بر مبنای نیاز سازمان به پیاده‌سازی چرخه بهره‌وری و تهیه سند بهره‌وری مطابق با دستورالعملها و ابلاغهای سازمان توانیر شکل گرفته است. در این راستا، ارزیابی مراحل پیاده‌سازی چرخه بهره‌وری تا پایان مرحله برنامه‌ریزی اهداف بهبود (که مرحله سوم از ۴ مرحله چرخه بهره‌وری است) انجام شده است. با مطالعه متون علمی در زمینه چرخه بهره‌وری در صنعت برق و تهیه پیشینه‌ای از این فعالیتها، ادبیات تحقیق بررسی شده است. سپس با تشکیل یک ماتریس تقاطعی، شاخصهای جدیدی توسعه یافته‌اند. تشکیل این ماتریس نیاز به تعیین ورودی و خروجیهای دارد که همان اجزای فرمول شاخصهای بهره‌وری را تشکیل می‌دهند. با استفاده از شاخصهای موجود در سازمان ملی بهره‌وری و پروژه‌هایی که قبلاً در زمینه اجرای چرخه بهره‌وری در سازمانهای دیگر انجام شده‌اند و نیز مطالعه گزارشات و آمارهای مختلف سالانه سازمان توانیر (کارنامه سالانه شرکتهای برق منطقه ای) و مطالعه سازمان و سپس استفاده از نظر خبرگان سازمان، ورودیها و خروجیهای ماتریس تقاطعی و سپس شاخصهای بهره‌وری مناسب که شامل ۱۸ شاخص اختصاصی برای سازمان می‌شوند، تعیین و این شاخصها برای سازمان مذکور، سازمان پیشرو و میانگین صنعت برق طی سالهای مطالعه محاسبه شده‌اند. در مرحله دوم از چرخه بهبود، شاخصها مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند و تاثیر هر یک از شاخصهای جزئی در بهره‌وری کل (به عنوان متغیر وابسته) از طریق رگرسیون چندگانه مشخص شده‌اند. نتیجه محاسبه رگرسیون این است که از میان شاخصهای جزئی بهره‌وری عمومی که در این روش به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده‌اند، تنها شاخص بهره‌وری سرمایه متغیر موثری در سطح بهره‌وری کل (که به عنوان شاخص وابسته در نظر گرفته شده است) می‌باشد. در مرحله بعد، نقاط ضعف و قوت سازمان در مقایسه با سازمان پیشرو و میانگین صنعت مشخص شده‌اند. در مرحله سوم از چرخه بهبود بهره‌وری اطلاعات و نتایج بدست آمده در مراحل قبل در اختیار خبرگان سازمان قرار گرفته و با نظر آنها فرصتهای بهبود ارائه و در نهایت این شاخصها هدفگذاری و استراتژی بهبود مناسب از بین پنج استراتژی بهبود مشخص و راهکارهای رسیدن به این اهداف تعیین شده‌اند.

فهرست مطالب

۱	فصل اول
۱-۱	تعریف موضوع:
۲-۱	هدف و علت انتخاب موضوع:
۳-۱	سوالات تحقیق:
۴-۱	قلمرو تحقیق:
۵-۱	محدودیت‌های تحقیق:
۶-۱	تعریف واژه‌ها و اصطلاحات:
۵	فصل دوم
۱-۲	مفاهیم و مبانی مدیریت بهره‌وری
۱-۱-۲	تعاریف و مفاهیم بهره‌وری
۲-۱-۱-۲	بهره‌وری از دیدگاه‌های مختلف
۳-۱-۱-۲	سطوح بهره‌وری
۴-۱-۱-۲	مولفه‌های بهره‌وری
۵-۱-۱-۲	رویکردهای مختلف توسعه اقتصادی
۱-۵-۱-۱-۲	توسعه اقتصادی با ایجاد ظرفیتهای جدید
۲-۵-۱-۱-۲	توسعه اقتصادی با ارتقا بهره‌وری ظرفیتهای موجود
۳-۵-۱-۱-۲	توسعه اقتصادی با روش ترکیبی
۲-۱-۲	مدیریت بهره‌وری:
۱-۲-۱-۲	اصول مدیریت بهره‌وری:
۲-۲-۱-۲	چرخه مدیریت بهبود بهره‌وری
۳-۱-۲	فرهنگ سازی و آموزش بهره‌وری
۴-۱-۲	شاخصهای بهره‌وری و روشهای تعیین آنها
۱-۴-۱-۲	انواع شاخصهای بهره‌وری
۲-۴-۱-۲	شاخصهای بهره‌وری عمومی
۱-۲-۴-۱-۲	بهره‌وری نیروی کار: (Labor Productivity)
۲-۲-۴-۱-۲	بهره‌وری سرمایه (Capital Productivity):
۳-۲-۴-۱-۲	بهره‌وری مواد اولیه (Material Productivity)
۴-۲-۴-۱-۲	بهره‌وری انرژی (Energy Productivity)
۵-۲-۴-۱-۲	بهره‌وری هزینه شاغلین
۶-۲-۴-۱-۲	بهره‌وری کل عوامل تولید (Total Factor Productivity)
۳-۴-۱-۲	شاخصهای اختصاصی
۴-۴-۱-۲	هدفگذاری و تعیین شاخصهای بهبود بهره‌وری
۵-۴-۱-۲	برخی از ویژگیهای یک شاخص مناسب بهره‌وری
۶-۴-۱-۲	طراحی نظام تعیین و اندازه‌گیری بهره‌وری
۵-۱-۲	روشها و مدل‌های اندازه‌گیری بهره‌وری
۱-۵-۱-۲	مدل ارزش افزوده
۱-۵-۱-۲	روشهای تعدیل ارزشها از قیمتهای جاری به قیمتهای ثابت
۲-۵-۱-۲	استفاده از ابزارهای اقتصادسنجی
۳-۵-۱-۲	تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)
۶-۱-۲	روشهای تحلیل شاخصهای بهره‌وری
۱-۶-۱-۲	رویکرد ساختاری کوروساوا
۲-۶-۱-۲	رویکرد لاولر

۲۱	۳-۱-۲ خانواده ای از معیارهای عملکرد سازمانی
۲۱	۴-۱-۲ مقایسه درون شرکتی و محک زنی (Benchmarking)
۲۲	۱-۴-۲ مراحل اجرایی ارزیابی مقایسه ای
۲۲	۷-۱-۲ روشها و مدل‌های برنامه ریزی بهبود بهره وری
۲۴	۸-۱-۲ رویکردهای بهبود بهره وری
۲۴	۱-۸-۱-۲ رویکردها و راهکارهای ارتقاء بهره وری
۲۵	۹-۱-۲ سازماندهی اجرای برنامه های بهبود حرکت بهره وری
۲۵	۲-۲ بهره وری و توسعه
۲۵	۱-۲-۲ تعریف توسعه اقتصادی
۲۵	۲-۲-۲ بهره وری و توسعه
۲۶	۳-۲-۲ رویکردهای رشد و توسعه
۲۸	۳-۲ نگاهی عمیق تر به ارزیابی چرخه بهره وری در شرکتهای برق منطقه ای
۲۸	۱-۳-۲ راهکارهای اصلی ارتقای بهره وری در سطح شرکت مادر تخصصی توانیر
۲۸	۲-۳-۲ برخی از ابزارهای افزایش بهره وری
۲۹	۳-۳-۲ مراحل اجرایی ارتقاء بهره وری در شرکتها
۲۹	۴-۳-۲ منافع حاصل از افزایش بهره وری در یک واحد اقتصادی
۲۹	۵-۳-۲ نظام اطلاعاتی و سازماندهی اجرای برنامه های توسعه بهره وری
۳۰	۶-۳-۲ برنامه ریزی استراتژیک ارتقاء بهره وری
۳۳	۷-۳-۲ استراتژیهای بهبود بهره وری
۳۴	۴-۲ خلاصه ای از وضعیت صنعت برق ایران
۳۴	۱-۴-۲ تولید
۳۷	۲-۴-۲ انتقال
۴۱	۳-۴-۲ توزیع
۴۷	۴-۴-۲ نیروی انسانی
۴۸	۵-۲ مطالعه سازمان و شناخت وظایف چارت سازمانی
۴۸	۱-۵-۲ تاریخچه برق در اصفهان
۴۹	۲-۵-۲ جایگاه برق اصفهان در ایران
۴۹	۳-۵-۲ مسئولیت شرکت
۵۰	۴-۵-۲ ساختار شرکت برق منطقه ای اصفهان
۵۰	۱-۴-۵-۲ فعالیتهای نظارتی و برنامه ریزی
۵۰	۲-۴-۵-۲ فعالیت های اجرایی
۵۰	۵-۵-۲ چارت سازمانی
۵۱	۱-۵-۵-۲ شرح وظایف مدیر عامل
۵۱	۲-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر روابط عمومی
۵۱	۳-۵-۵-۲ شرح وظایف معاونت بهره برداری
۵۲	۴-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر فنی تولید
۵۲	۵-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر فنی انتقال
۵۲	۶-۵-۵-۲ شرح وظایف امور دیسپاچینگ منطقه مرکزی
۵۲	۷-۵-۵-۲ شرح وظایف امور دیسپاچینگ فوق توزیع
۵۲	۸-۵-۵-۲ شرح وظایف امور انتقال نیرو
۵۲	۹-۵-۵-۲ شرح وظایف معاونت نظارت بر توزیع
۵۲	۱۰-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر تعرفه و خدمات مشترکین
۵۳	۱۱-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر مدیریت مصرف
۵۳	۱۲-۵-۵-۲ شرح وظایف معاونت طرح و توسعه
۵۳	۱۳-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر مهندسی طرحها

۵۳	۱۴-۵-۵-۲ شرح وظایف مجریان طرحها
۵۳	۱۵-۵-۵-۲ شرح وظایف معاونت برنامه ریزی و تحقیقات
۵۳	۱۶-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر برنامه ریزی فنی و برآورد بار
۵۳	۱۷-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر تحقیقات و استانداردها
۵۴	۱۸-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر فن آوری ارتباطات و اطلاعات
۵۴	۱۹-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر آمار و اطلاعات مدیریت
۵۴	۲۰-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر بودجه
۵۴	۲۱-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر بازرسی و کنترل کیفیت تجهیزات
۵۴	۲۲-۵-۵-۲ شرح وظایف معاونت مالی و پشتیبانی
۵۴	۲۳-۵-۵-۲ شرح وظایف امور مالی و ذی‌حسابی
۵۴	۲۴-۵-۵-۲ شرح وظایف امور تدارکات و قراردادهای
۵۴	۲۵-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر حقوقی
۵۵	۲۶-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر نظارت بر وصول درآمد
۵۵	۲۷-۵-۵-۲ شرح وظایف معاونت منابع انسانی
۵۵	۲۸-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر سازماندهی و بهبود روشها
۵۵	۲۹-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر برنامه ریزی نیروی انسانی و آموزش
۵۵	۳۰-۵-۵-۲ شرح وظایف کارکنان و رفاه
۵۵	۳۱-۵-۵-۲ شرح وظایف دفتر خدمات مدیریت کیفیت و بهره وری
۵۵	۶-۵-۲ شرکتهای وابسته
۵۵	۱-۶-۵-۲ شرکتهای تولید نیرو
۵۵	۲-۶-۵-۲ شرکت های توزیع نیرو
۵۶	۷-۵-۲ شرکتهای اقماری
۵۶	۸-۵-۲ کمیته ها
۵۶	۹-۵-۲ نیروی انسانی و آموزش
۵۷	۶-۲ پیشینه تحقیق
۵۷	۱-۶-۲ پروژه های اجرایی
۵۸	۲-۶-۲ تحقیقات مراکز دانشگاهی مرتبط با صنعت برق
۶۳	فصل سوم
۶۴	۱-۳ مبنای انتخاب روش تحقیق
۶۴	۲-۳ روش تحقیق
۶۵	۳-۳ روش جمع آوری اطلاعات
۶۵	۴-۳ روش آماری
۶۶	۱-۴-۳ متغیر وابسته
۶۶	۲-۴-۳ متغیر مستقل
۶۷	۵-۳ ارزش افزوده و روش محاسبه ارزش افزوده
۶۹	۶-۳ روش تحلیل نتایج
۷۰	فصل چهارم
۷۱	۱-۴ تعیین شاخصهای مناسب با استفاده از ماتریس تقاطعی و نظر کارشناسان
۷۱	۱-۱-۴ شاخصهای تعیین شده برای صنعت برق کشور توسط مرکز ملی بهره وری ایران
۷۲	۲-۱-۴ موارد تاکید شده در گزارشات سازمان توانیر از عملکرد صنعت برق کشور و شرکتهای برق منطقه ای
۷۳	۳-۱-۴ تشکیل ماتریس تقاطعی برای تعیین شاخصهای بهره وری مناسب در شرکت برق منطقه ای اصفهان
۷۶	۲-۴ شاخصهای بهره وری عمومی بخش برق

۷۶.....	۱-۲-۴ بهره وری نیروی کار در بخش برق
۷۷.....	۲-۲-۴ رقابت پذیری نیروی کار در بخش برق
۷۹.....	۳-۲-۴ بهره وری سرمایه در بخش برق
۸۰.....	۴-۲-۴ بهره وری کل عوامل
۸۲.....	۵-۲-۴ بهره وری انرژی
۸۳.....	۶-۲-۴ بهره وری مواد
۸۴.....	۷-۲-۴ بهره وری کل
۸۶.....	۳-۴ شاخصهای بهره وری اختصاصی بخش برق
۸۶.....	۱-۳-۴ زمان خاموشی مشترک
۸۶.....	۲-۳-۴ هزینه عملیات و اتفاقات (تعمیرات اساسی) به ازای یک مشترک
۸۷.....	۳-۳-۴ هزینه بهره برداری به ازای هر مشترک
۸۸.....	۴-۳-۴ نرخ انرژی توزیع نشده
۸۹.....	۵-۳-۴ تعداد قطعیها به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال
۹۰.....	۶-۳-۴ مجموع زمان قطعی ها به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال
۹۱.....	۱-۶-۳-۴ میانگین زمان قطعی ها به ازای یک کیلومتر خط انتقال
۹۲.....	۷-۳-۴ تعداد ساعات لازم برای نگهداری و تعمیر یک کیلومتر خط انتقال
۹۴.....	۸-۳-۴ بهره وری هزینه شاغلین بخش تعمیر و نگهداری
۹۴.....	۹-۳-۴ هزینه مواد اولیه به ازای یک واحد درآمد
۹۵.....	۱۰-۳-۴ تعداد کارکنان به ازای یک کیلومتر خط انتقال
۹۶.....	۱۱-۳-۴ نرخ تلفات انرژی در هر سطح ولتاژ
۹۷.....	۱۲-۳-۴ حداکثر توان تولید
۹۸.....	۱۳-۳-۴ ضریب بار
۹۹.....	۱۴-۳-۴ راندمان حرارتی
۱۰۰.....	۱۵-۳-۴ ضریب بهره برداری از نیروگاه
۱۰۱.....	۱۶-۳-۴ تعداد قطعی های برق به ازای هر ترانسفورماتور
۱۰۲.....	۱۷-۳-۴ تعداد شاغلین به ازای یک مشترک
۱۰۳.....	۱۸-۳-۴ نرخ انرژی فروخته شده
۱۰۸.....	۴-۴ تاثیر هر یک از شاخصهای بهره وری جزئی در بهره وری کل
۱۰۹.....	۵-۴ نقاط ضعف و قوت سازمان در زمینه بهره وری با توجه به شکافهای موجود
۱۰۹.....	۱-۵-۴ شاخصهای بهره وری عمومی (بخش ۴-۲)
۱۱۲.....	۲-۵-۴ شاخصهای بهره وری اختصاصی (بخش ۴-۳)
۱۲۵.....	۶-۴ هدفگذاری و برنامه ریزی برای رسیدن به اهداف با توجه به نقاط ضعف و قوت سازمان
۱۵۵.....	فصل پنجم
۱۵۶.....	۱-۵ سوال اول: شاخصهای بهره وری مناسب در انتقال برق، جهت ارزیابی کدامند؟
۱۵۸.....	۲-۵ سوال دوم: میزان هر یک از شاخصهای بهره وری به چه اندازه است و در مقایسه با میانگین صنعت یا سازمان (های) پیشرو فاصله آنها به چه میزان است؟
۱۵۹.....	۳-۵ سوال سوم: تاثیر کدام یک از عوامل بهره وری جزئی در بهره وری کل بیشتر است؟
۱۵۹.....	۴-۵ سوال چهارم: نقاط ضعف و قوت سازمان در زمینه بهبود بهره وری کدامند و فرصتهای بهبود بهره وری چگونه حاصل می شوند؟
۱۶۵.....	۶-۵ الزامات اجرای برنامه ریزی ارتقاء بهره وری در شرکت برق منطقه ای اصفهان
۱۶۷.....	۷-۵ پیشنهادات
۱۶۹.....	ضمیمه الف: دستور العمل تعریف شاخصهای بهره وری و تدوین برنامه بهبود آنها در شرکتهای تابعه شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)
۱۷۲.....	ضمیمه ب: جداول مربوط به محاسبه شاخصهای بهره وری
۱۸۶.....	فهرست منابع

فهرست جداول

- جدول ۱-۲: جدول تقاطعی خروجیها و ورودیهای سیستم (ماتریس خروجیها و ورودیها) جهت تعیین شاخصهای بهره وری ۱۴
- جدول ۲-۲: شاخصهای تعدیل اقلام آماری مورد نیاز محاسبه شاخصهای بهره وری ۱۹
- جدول ۲-۳: جدول یکپارچه عوامل تاثیر گذار بر بهره وری ۲۰
- جدول ۲-۴: برخی تفاوت‌های دو نگرش بهبود مداوم و دفعتی در ارتقای بهره وری ۲۴
- جدول ۲-۵: منابع رشد اقتصادی در تعدادی از کشورها در دوره ۸۰-۱۹۳۰ ۲۶
- جدول ۲-۶: منابع رشد اقتصادی کشور مالزی در دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ ۲۶
- جدول ۳-۱: جدول اطلاعات اولیه لازم برای محاسبه ارزش افزوده در شرکت برق منطقه ای اصفهان ۶۸
- جدول ۴-۱: سطح بهره وری نیروی کار به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (با استفاده از ارزش افزوده) - میلیارد ریال بر نفر ۷۶
- جدول ۴-۲: سطح بهره وری نیروی کار (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - گیگاوات ساعت بر نفر ۷۶
- جدول ۳-۳: سطح رقیابت پذیری نیروی کار در شرکتهای برق منطقه ای (با استفاده از ارزش افزوده) - نسبت ۷۸
- جدول ۴-۴: سطح رقیابت پذیری نیروی کار در شرکتهای برق منطقه ای (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - وات ساعت بر ریال ۷۸
- جدول ۴-۵: سطح بهره وری سرمایه به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ در شرکتهای برق منطقه ای (با استفاده از ارزش افزوده) - نسبت ۷۹
- جدول ۴-۶: سطح بهره وری سرمایه به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ در شرکتهای برق منطقه ای (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - وات ساعت بر ریال ۷۹
- جدول ۴-۷: میزان مجموع هزینه جبران خدمات کارکنان و استهلاک انباشته شرکتهای برق منطقه ای به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ - میلیارد ریال ۸۰
- جدول ۴-۸: سطح بهره وری کل عوامل در شرکتهای برق منطقه ای به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (با استفاده از ارزش افزوده) - نسبت ۸۱
- جدول ۴-۹: سطح بهره وری کل عوامل در شرکتهای برق منطقه ای به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - وات ساعت بر ریال ۸۱
- جدول ۴-۱۰: سطح بهره وری انرژی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ در شرکتهای برق منطقه ای (با استفاده از ارزش افزوده) - ریال بر کیلو کالری و نسبت ۸۲
- جدول ۴-۱۱: سطح بهره وری انرژی در شرکتهای برق منطقه ای (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - وات ساعت بر کیلو کالری و وات ساعت بر ریال ۸۲
- جدول ۴-۱۲: سطح بهره وری مواد در شرکت برق منطقه ای اصفهان (با استفاده از ارزش افزوده) - نسبت ۸۳
- جدول ۴-۱۳: سطح بهره وری مواد در شرکت برق منطقه ای اصفهان (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - وات ساعت بر ریال ۸۳
- جدول ۴-۱۴: سطح بهره وری کل برای شرکت برق منطقه ای اصفهان به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (با استفاده از ارزش افزوده) - نسبت ۸۴
- جدول ۴-۱۵: سطح بهره وری کل برای شرکت برق منطقه ای اصفهان به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - وات ساعت بر ریال ۸۴
- جدول ۴-۱۶: سطح زمان خاموشی مشترک در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۸۶
- جدول ۴-۱۷: سطح هزینه تعمیرات اساسی به ازای هر مشترک در شرکتهای برق منطقه ای (مشترک بر هزار ریال) ۸۶
- جدول ۴-۱۸: سطح هزینه بهره برداری به ازای هر مشترک در شرکتهای برق منطقه ای (مشترک بر هزار ریال) ۸۷
- جدول ۴-۱۹: سطح نرخ انرژی توزیع نشده در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۸۸
- جدول ۴-۲۰: سطح تعداد قطعی به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (کیلومتر بر هر بار قطعی) ۸۹
- جدول ۴-۲۱: سطح مجموع زمان قطع به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (کیلومتر بر ساعت) ۹۰
- جدول ۴-۲۲: سطح میانگین زمان هر بار قطع خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (کیلومتر بر ساعت) ۹۲
- جدول ۴-۲۳: سطح تعداد ساعات تعمیر و نگهداری خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (کیلومتر بر ساعت) ۹۳
- جدول ۴-۲۴: سطح بهره وری هزینه شاغلین بخش تعمیر و نگهداری شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۹۴
- جدول ۴-۲۵: سطح هزینه مواد اولیه به ازای یک واحد درآمد در شرکت برق منطقه ای اصفهان (نسبت) ۹۴

- جدول ۴-۲۶: سطح تعداد کارکنان بخشهای انتقال و دیسپاچینگ به ازای یک کیلومتر خط انتقال در شرکت‌های برق منطقه ای (کیلومتر بر نفر)..... ۹۵
- جدول ۴-۲۷: سطح نرخ تلفات انرژی برای شبکه های انتقال و فوق توزیع (رده ولتاژ ۶۳ کیلو ولت به بالا) و توزیع (ولتاژ ۲۰ کیلو ولت و کمتر) در شرکت‌های برق منطقه ای- کیلومتر بر گیگا وات ساعت..... ۹۶
- جدول ۴-۲۸: سطح حداکثر توان تولید شده در شرکت‌های برق منطقه ای (نسبت)..... ۹۷
- جدول ۴-۲۹: سطح ضریب بار در شرکت‌های برق منطقه ای (نسبت)..... ۹۸
- جدول ۴-۳۰: بازده حرارتی در شرکت‌های برق منطقه ای (کیلو کالری به وات ساعت)..... ۹۹
- جدول ۴-۳۱: سطح راندمان حرارتی در شرکت‌های برق منطقه ای (نسبت)..... ۹۹
- جدول ۴-۳۲: سطح ضریب بهره برداری از نیروگاه در شرکت‌های برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۰۰
- جدول ۴-۳۳: سطح تعداد قطعی ها به ازای هر ترانسفورماتور (۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت) در شرکت‌های برق منطقه ای (دستگاه به هر بار قطعی)..... ۱۰۱
- جدول ۴-۳۴: سطح تعداد شاغلین به ازای هر مشترک در شرکت‌های برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۰۲
- جدول ۴-۳۵: سطح نرخ انرژی فروخته شده از شبکه توزیع در شرکت‌های برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۰۳
- جدول ۴-۳۶: مقادیر مربوط به شکل ۴-۲ برای شرکت‌های برق منطقه ای..... ۱۰۶
- جدول ۴-۳۷: میزان متغیرهای مستقل و وابسته برای بدست آوردن معادله رگرسیون..... ۱۰۸
- جدول ۴-۳۸: جدول مقادیر مربوط به محاسبات نرم افزار MINITAB..... ۱۰۸
- جدول الف-۱: جریان کار تدوین سند بهبود بهره وری..... ۱۲۰
- جدول ب-۱: ارزش افزوده شرکت‌های برق منطقه ای به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ - میلیارد ریال..... ۱۲۲
- جدول ب-۲: مقدار تولید برق در شرکت‌های برق منطقه ای - گیگا وات ساعت..... ۱۲۲
- جدول ب-۳: تعداد کارکنان شرکت‌های برق منطقه ای - نفر..... ۱۲۲
- جدول ب-۴: شاخص بهره وری نیروی کار به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (با استفاده از ارزش افزوده) - نسبت..... ۱۲۲
- جدول ب-۵: شاخص بهره وری نیروی کار (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - نسبت..... ۱۲۲
- جدول ب-۶: هزینه جبران خدمات کارکنان شرکت‌های برق منطقه ای به قیمت جاری - میلیارد ریال..... ۱۲۳
- جدول ب-۷: شاخص بهای عمده فروشی کالاها..... ۱۲۳
- جدول ب-۸: هزینه جبران خدمات کارکنان شرکت‌های برق منطقه ای به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ - میلیارد ریال..... ۱۲۳
- جدول ب-۹: شاخص رقابت پذیری نیروی کار در شرکت‌های برق منطقه ای (با استفاده از ارزش افزوده) - نسبت..... ۱۲۳
- جدول ب-۱۰: شاخص رقابت پذیری نیروی کار در شرکت‌های برق منطقه ای (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - نسبت..... ۱۲۳
- جدول ب-۱۱: هزینه استهلاک شرکت‌های برق منطقه ای به قیمت جاری - میلیارد ریال..... ۱۲۳
- جدول ب-۱۲: هزینه استهلاک شرکت‌های برق منطقه ای به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ - میلیارد ریال..... ۱۲۴
- جدول ب-۱۳: شاخص بهره وری سرمایه به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ در شرکت‌های برق منطقه ای (با استفاده از ارزش افزوده) - نسبت..... ۱۲۴
- جدول ب-۱۴: شاخص بهره وری سرمایه به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ در شرکت‌های برق منطقه ای (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - نسبت..... ۱۲۴
- جدول ب-۱۵: شاخص بهره وری کل عوامل در شرکت‌های برق منطقه ای به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (با استفاده از ارزش افزوده) - وات ساعت بر ریال..... ۱۲۴
- جدول ب-۱۶: شاخص بهره وری کل عوامل در شرکت‌های برق منطقه ای به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - نسبت..... ۱۲۴
- جدول ب-۱۷: مقدار و ارزش انرژی مصرف شده برای تولید برق در شرکت‌های برق منطقه ای - میلیارد کیلو کالری و میلیارد ریال به قیمت‌های ثابت سال ۷۶..... ۱۲۵
- جدول ب-۱۸: شاخص بهره وری انرژی در شرکت‌های برق منطقه ای (با استفاده از ارزش افزوده) - نسبت..... ۱۲۵
- جدول ب-۱۹: شاخص بهره وری انرژی در شرکت‌های برق منطقه ای (با استفاده از مقدار برق تولیدی) - نسبت..... ۱۲۵
- جدول ب-۲۰: ارزش مواد اولیه مصرفی شرکت برق منطقه ای اصفهان به قیمت جاری (میلیارد ریال)..... ۱۲۵

- جدول ب-۲۱: ارزش مواد اولیه مصرفی شرکت برق منطقه ای اصفهان به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (میلیارد ریال) ۱۷۶
- جدول ب-۲۲: شاخص بهره وری مواد در شرکت برق منطقه ای اصفهان (با استفاده از ارزش افزوده)- نسبت ۱۷۶
- جدول ب-۲۳: شاخص بهره وری مواد در شرکت برق منطقه ای اصفهان (با استفاده از مقدار برق تولیدی)- نسبت ۱۷۶
- جدول ب-۲۴: ارزش کل داده ها برای شرکت برق منطقه ای اصفهان به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ - میلیارد ریال ۱۷۶
- جدول ب-۲۵: شاخص بهره وری کل برای شرکت برق منطقه ای اصفهان به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (با استفاده از ارزش افزوده)- نسبت ۱۷۶
- جدول ب-۲۶: شاخص بهره وری کل برای شرکت برق منطقه ای اصفهان به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (با استفاده از مقدار برق تولیدی)- نسبت ۱۷۶
- جدول ب-۲۷: انرژی الکتریکی فروخته شده در شرکتهای برق منطقه ای (میلیون کیلو وات ساعت) ۱۷۶
- جدول ب-۲۸: انرژی الکتریکی توزیع نشده در شرکتهای برق منطقه ای (گیگا وات ساعت) ۱۷۶
- جدول ب-۲۹: شاخص زمان خاموشی مشترک در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۱۷۷
- جدول ب-۳۰: هزینه های تعمیرات اساسی به قیمت جاری در شرکتهای برق منطقه ای (میلیارد ریال) ۱۷۷
- جدول ب-۳۱: هزینه های تعمیرات اساسی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ در شرکتهای برق منطقه ای (میلیارد ریال) ۱۷۷
- جدول ب-۳۲: تعداد مشترکین شرکتهای برق منطقه ای (هزار مشترک) ۱۷۷
- جدول ب-۳۳: شاخص هزینه تعمیرات اساسی به ازای هر مشترک در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۱۷۷
- جدول ب-۳۴: هزینه بهره برداری به قیمت جاری در شرکتهای برق منطقه ای (میلیارد ریال) ۱۷۷
- جدول ب-۳۵: هزینه بهره برداری به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ در شرکتهای برق منطقه ای (میلیارد ریال) ۱۷۸
- جدول ب-۳۶: شاخص هزینه بهره برداری به ازای هر مشترک در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۱۷۸
- جدول ب-۳۷: انرژی تحویلی به شبکه توزیع در شرکتهای برق منطقه ای (گیگا وات ساعت) ۱۷۸
- جدول ب-۳۸: شاخص نرخ انرژی توزیع نشده در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۱۷۸
- جدول ب-۳۹: طول مدار خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (کیلومتر) ۱۷۸
- جدول ب-۴۰: دفعات قطع خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (بار در سال) ۱۷۹
- جدول ب-۴۱: شاخص تعداد قطعی به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۱۷۹
- جدول ب-۴۲: مجموع زمان قطع خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (ساعت) ۱۷۹
- جدول ب-۴۳: شاخص مجموع زمان قطع به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۱۷۹
- جدول ب-۴۴: میانگین زمان هر بار قطع خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (ساعت) ۱۸۰
- جدول ب-۴۵: شاخص میانگین زمان هر بار قطع خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۱۸۰
- جدول ب-۴۶: ساعات تعمیر و نگهداری خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (ساعت) ۱۸۰
- جدول ب-۴۷: شاخص تعداد ساعات تعمیر و نگهداری خطوط انتقال ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت) ۱۸۰
- جدول ب-۴۸: کل درآمد شرکتهای برق منطقه ای به قیمت جاری (میلیارد ریال) ۱۸۱
- جدول ب-۴۹: هزینه های پرسنلی بخش تعمیر و نگهداری شرکتهای برق منطقه ای به قیمت جاری (میلیارد ریال) ۱۸۱
- جدول ب-۵۰: شاخص بهره وری هزینه شاعلین بخش تعمیر و نگهداری شرکتهای برق منطقه ای به قیمت جاری (نسبت) ۱۸۱
- جدول ب-۵۱: شاخص هزینه مواد اولیه به ازای یک واحد درآمد در شرکت برق منطقه ای اصفهان (نسبت) ۱۸۱
- جدول ب-۵۲: طول شبکه های انتقال ۶۳ کیلو ولت به بالا در شرکتهای برق منطقه ای (کیلومتر) ۱۸۱
- جدول ب-۵۳: تعداد کارکنان بخشهای انتقال و دیسپاچینگ در شرکتهای برق منطقه ای (نفر کارکن) ۱۸۱
- جدول ب-۵۴: شاخص تعداد کارکنان بخشهای انتقال و دیسپاچینگ به ازای یک کیلومتر خط انتقال در شرکتهای برق منطقه ای (کیلومتر بر نفر) ۱۸۲

- جدول ب-۵۵: طول مدار شبکه های انتقال و فوق توزیع (رده ولتاژ ۶۳ کیلو ولت به بالا) و توزیع (ولتاژ ۲۰ کیلو ولت و کمتر) در شرکتهای برق منطقه ای- کیلومتر..... ۱۸۲
- جدول ب-۵۶: تلفات شبکه های انتقال و فوق توزیع (رده ولتاژ ۶۳ کیلو ولت به بالا) و توزیع (ولتاژ ۲۰ کیلو ولت و کمتر) در شرکتهای برق منطقه ای- گیگا وات ساعت..... ۱۸۲
- جدول ب-۵۷: شاخص نرخ تلفات انرژی برای شبکه های انتقال و فوق توزیع (رده ولتاژ ۶۳ کیلو ولت به بالا) و توزیع (ولتاژ ۲۰ کیلو ولت و کمتر) در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۸۲
- جدول ب-۵۸: حداکثر توان تولید شده در شرکتهای برق منطقه ای (مگاوات)..... ۱۸۳
- جدول ب-۵۹: قدرت عملی تولید برق در شرکتهای برق منطقه ای (مگاوات)..... ۱۸۳
- جدول ب-۶۰: شاخص حداکثر توان تولید شده در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۸۳
- جدول ب-۶۱: شاخص ضریب بار در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۸۳
- جدول ب-۶۲: شاخص راندمان حرارتی در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۸۳
- جدول ب-۶۳: شاخص ضریب بهره برداری از نیروگاه در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۸۳
- جدول ب-۶۴: تعداد ترانسفورماتورهای ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت شبکه در شرکتهای برق منطقه ای (دستگاه)..... ۱۸۴
- جدول ب-۶۶: شاخص تعداد قطعی ها به ازای هر ترانسفورماتور (۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت) در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۸۴
- جدول ب-۶۷: شاخص تعداد شاغلین به ازای هر مشترک در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۸۴
- جدول ب-۶۸: انرژی فروخته شده از شبکه توزیع در شرکتهای برق منطقه ای (گیگا وات ساعت)..... ۱۸۵
- جدول ب-۶۹: شاخص نرخ انرژی فروخته شده از شبکه توزیع در شرکتهای برق منطقه ای (نسبت)..... ۱۸۵

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۲: نگرشهای بهبود بهره وری ۲۴
- نمودار ۲-۲: مدل توسعه اقتصادی با رویکرد سرمایه گذاری (افزایش عوامل تولید) ۲۷
- نمودار ۳-۲: مدل توسعه اقتصادی با رویکرد ارتقای بهره وری ۲۷
- نمودار ۴-۲: مدل توسعه اقتصادی با رویکرد تلفیقی ۲۸
- نمودار ۵-۲: گزینه های استراتژی توسعه ۳۰
- نمودار ۶-۲: تطبیق گزینه های نمودار ۲-۵ با شرکت برق منطقه ای اصفهان ۳۱
- نمودار ۱-۳: خلاصه فرآیند تحقیق با موضوع ارزیابی چرخه بهره وری در انتقال برق ۶۴
- نمودار ۱-۴: تغییرات سطح بهره وری نیروی کار (با استفاده از ارزش افزوده) ۷۷
- نمودار ۲-۴: تغییرات سطح بهره وری نیروی کار (با استفاده از مقدار برق تولیدی) ۷۷
- نمودار ۳-۴: تغییرات سطح رقابت پذیری نیروی کار (با استفاده از ارزش افزوده) ۷۸
- نمودار ۴-۴: تغییرات سطح رقابت پذیری نیروی کار (با استفاده از مقدار برق تولیدی) ۷۸
- نمودار ۵-۴: تغییرات سطح بهره وری سرمایه (با استفاده از ارزش افزوده) ۸۰
- نمودار ۶-۴: تغییرات سطح بهره وری سرمایه (با استفاده از مقدار برق تولیدی) ۸۰
- نمودار ۷-۴: تغییرات سطح بهره وری کل عوامل (با استفاده از ارزش افزوده) ۸۱
- نمودار ۸-۴: تغییرات سطح بهره وری کل عوامل (با استفاده از مقدار برق تولیدی) ۸۱
- نمودار ۹-۴: تغییرات سطح بهره وری انرژی (با استفاده از ارزش افزوده) ۸۳
- نمودار ۱۰-۴: تغییرات سطح بهره وری انرژی (با استفاده از مقدار برق تولیدی) ۸۳
- نمودار ۱۱-۴: تغییرات سطح بهره وری انرژی (با استفاده از ارزش افزوده) ۸۴
- نمودار ۱۲-۴: تغییرات سطح بهره وری انرژی (با استفاده از مقدار برق تولیدی) ۸۴
- نمودار ۱۳-۴: تغییرات سطح بهره وری کل (با استفاده از ارزش افزوده) ۸۵
- نمودار ۱۴-۴: تغییرات سطح بهره وری کل (با استفاده از مقدار برق تولیدی) ۸۵
- نمودار ۱۵-۴: تغییرات سطح زمان خاموشی مشترک ۸۷
- نمودار ۱۶-۴: تغییرات سطح هزینه تعمیرات اساسی ۸۷
- نمودار ۱۷-۴: تغییرات سطح هزینه بهره برداری به ازای هر مشترک ۸۸
- نمودار ۱۸-۴: تغییرات سطح نرخ انرژی توزیع نشده ۸۸
- نمودار ۱۹-۴: تغییرات سطح تعداد قطعی به ازای یک کیلومتر خط انتقال ۲۳۰ کیلو ولت ۹۰
- نمودار ۲۰-۴: تغییرات سطح میانگین زمان قطعی ها به ازای یک کیلومتر خط انتقال ۴۰۰ کیلو ولت ۹۰
- نمودار ۲۱-۴: تغییرات مجموع زمان قطع به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال ۲۳۰ ۹۱
- نمودار ۲۲-۴: تغییرات مجموع زمان قطع به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال ۴۰۰ ۹۱
- نمودار ۲۳-۴: تغییرات میانگین زمان هر بار قطع به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال ۲۳۰ ۹۲
- نمودار ۲۴-۴: تغییرات میانگین زمان هر بار قطع به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال ۴۰۰ ۹۲
- نمودار ۲۵-۴: تغییرات ساعات لازم برای تعمیر و نگهداری به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال ۲۳۰ ۹۳

- نمودار ۲۶-۴: تغییرات ساعات لازم برای تعمیر و نگهداری به ازای یک کیلومتر خطوط انتقال ۴۰۰ ۹۳
- نمودار ۲۷-۴: تغییرات درآمد کل نسبت به هزینه شاغلین بخش تعمیر و نگهداری (نسبت) ۹۴
- نمودار ۲۸-۴: تغییرات درآمد کل نسبت به هزینه مواد اولیه مصرفی- نسبت ۹۵
- نمودار ۲۹-۴: تغییرات تعداد کارکنان بخشهای انتقال و دیسپاچینگ به ازای یک کیلومتر خط انتقال- کیلومتر بر نفر ۹۶
- نمودار ۳۰-۴: تغییرات نرخ تلفات انرژی برای شبکه های انتقال و فوق توزیع (ولتاژ ۶۳ کیلو ولت به بالا) ۹۷
- نمودار ۳۱-۴: تغییرات نرخ تلفات انرژی برای شبکه های توزیع (ولتاژ ۲۰ کیلو ولت و کمتر) ۹۷
- نمودار ۳۲-۴: تغییرات حداکثر توان تولید شده نسبت به قدرت عملی-نسبت ۹۸
- نمودار ۳۳-۴: تغییرات ضریب بار در شرکتهای برق منطقه ای-نسبت ۹۹
- نمودار ۳۴-۴: تغییرات راندمان حرارتی در شرکتهای برق منطقه ای-نسبت ۱۰۰
- نمودار ۳۵-۴: تغییرات ضریب بهره برداری از نیروگاه در شرکتهای برق منطقه ای-نسبت ۱۰۱
- نمودار ۳۶-۴: تغییرات تعداد قطعی ها به ازای هر ترانسفورماتور ۲۳۰ کیلو ولت- دستگاه بر هر بار قطعی ۱۰۲
- نمودار ۳۷-۴: تغییرات تعداد قطعی ها به ازای هر ترانسفورماتور ۴۰۰ کیلو ولت- دستگاه بر هر بار قطعی ۱۰۲
- نمودار ۳۸-۴: تغییرات تعداد شاغلین به ازای هر مشترک در شرکتهای برق منطقه ای-نسبت ۱۰۳
- نمودار ۳۸-۴: تغییرات نرخ انرژی فروخته شده در شرکتهای برق منطقه ای(نسبت) ۱۰۴

فهرست اشکال

- شکل ۱-۲: مراحل اجرایی یک برنامه بهبود بهره وری (PIP) ۲۳
- شکل ۲-۲: فرآیندهای اصلی برنامه ریزی استراتژیک ارتقاء بهره وری شرکت برق منطقه ای اصفهان ۳۲
- شکل ۳-۲: روند تولید سرانه کشور طی سالهای ۱۳۷۶-۱۳۸۵ ۳۵
- شکل ۳-۲: روند قدرت سرانه کشور طی سالهای ۱۳۷۶-۱۳۸۵ ۳۵
- شکل ۵-۲: مصرف سوخت نیروگاههای وزارت نیرو (میلیون لیتر یا متر مکعب) ۳۵
- شکل ۶-۲: پیک بار سالانه شبکه سراسری در سالهای ۱۳۷۰-۱۳۸۵ ۳۶
- شکل ۷-۲: روند افزایش طول خطوط انتقال نیرو (کیلومتر مدار) ۳۷
- شکل ۸-۲: روند افزایش طول خطوط فوق توزیع نیرو (کیلومتر مدار) ۳۸
- شکل ۹-۲: روند افزایش ظرفیت پستهای انتقال نیرو (مگاوات آمپر) ۳۸
- شکل ۱۰-۲: روند افزایش ظرفیت پستهای فوق توزیع نیرو (مگاوات آمپر) ۳۸
- شکل ۱۱-۲: روند افزایش طول خطوط فشار متوسط شبکه های توزیع نیرو طی سالهای ۸۵-۱۳۷۶ (کیلومتر) ۴۳
- شکل ۱۲-۲: روند افزایش طول خطوط فشار ضعیف شبکه توزیع نیرو طی سالهای ۸۵-۱۳۷۶ (کیلومتر) ۴۴
- شکل ۱۳-۲: روند افزایش تعداد ترانسفورماتورهای شبکه توزیع نیرو طی سالهای ۸۵-۱۳۷۶ (دستگاه) ۴۴
- شکل ۱۴-۲: روند افزایش ظرفیت ترانسفورماتورهای شبکه توزیع نیرو طی سالهای ۸۵-۱۳۷۶ (مگاوات آمپر) ۴۵
- شکل ۱۵-۲: روند تعداد کارکنان صنعت برق طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۷۶ (نفر) ۴۸
- شکل ۱۶-۲: چارت سازمانی شرکت برق منطقه ای اصفهان ۵۱
- شکل ۱-۴: ماتریس تقاطعی برای تعیین شاخصهای بهره وری مناسب در شرکت برق منطقه ای اصفهان ۷۵
- شکل ۲-۴: نمودار تبادل و توزیع انرژی و محاسبه تلفات در شبکه تحت پوشش شرکتهای برق منطقه ای ۱۰۵
- شکل ۳-۴: خلاصه وضعیت کل کشور در طی برنامه های سوم و چهارم توسعه (سال های ۱۳۸۸-۱۳۷۹): گزارش سال ۱۳۸۳ توانیر ۱۲۶
- شکل ۴-۴: خلاصه وضعیت کل کشور در طی برنامه های سوم و چهارم توسعه (سال های ۱۳۸۸-۱۳۷۹): گزارش سال ۱۳۸۴ توانیر ۱۲۷
- شکل ۵-۴: خلاصه وضعیت کل کشور در طی برنامه های سوم و چهارم توسعه (سال های ۱۳۸۸-۱۳۷۹): گزارش سال ۱۳۸۵ توانیر ۱۲۸
- شکل الف-۱: فرم استاندارد برای تهیه سند بهره وری ۱۷۱

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱ تعریف موضوع:

مدیریت بهره وری فرآیندی مستمر و پایان ناپذیر است که بر اساس سیکل بهره وری اندازه گیری، ارزیابی، برنامه ریزی و بهبود در کلیه سازمانها، بنگاهها، بخشها و زیر بخشها پیگیری می شود. از دیدگاه سیستمی، بهره وری عبارت است از نسبت بین مجموعه خروجیهای یک سیستم به ورودیهای آن، اگر این سیستم تغییر و اصلاح کیفی و کمی ورودیها و خروجیها را داشته باشد، می تواند بهره وری را افزایش دهد. (پرکونیکو، ۱۳۸۰)

در بخش انتقال برق هدف اساسی انتقال مستمر و بدون قطعی جریان الکتریکی به مصرف کنندگان می باشد. جهت دستیابی به این هدف به طور کامل و پیشگیری از بوجود آمدن مشکلات تکراری در زمینه انتقال برق، ارتقاء بهره وری در این زمینه به عنوان گزینه اصلی مطرح می باشد. به همین منظور پیاده سازی چرخه بهره وری و ارائه راهکارهای ارتقاء بهره وری و اجرای آنها در این بخش ضروری به نظر می رسد.

در مرحله اول از چرخه بهره وری، سنجش و اندازه گیری بهره وری بایستی صورت گیرد. تعیین شاخصهای بهره وری مناسب در انتقال برق و سنجش آنها، منجر به دستیابی به اطلاعات بهتر و در نتیجه پیش بینی دقیق تر و اتخاذ خط مشی های موثرتر می گردد.

در مرحله بعد ارزیابی یا تحلیل بهره وری صورت می گیرد که در این مرحله با مقایسه سازمان (از لحاظ بهره وری) با میانگین صنعت یا سازمان (های) پیشرو نقطه ضعف و قوت بنگاه در زمینه بهبود بهره وری مشخص می شود.

در مرحله سوم برنامه ریزی بهبود بهره وری صورت می گیرد که در این مرحله با اطلاع از نقاط قوت و ضعف و فرصتهای بهبود در مرحله قبلی، اهداف و استانداردهای لازم در هر زمینه تعیین و برای ایجاد بهبود و افزایش بهره وری در سازمان، راهکارهای لازم ارائه و برنامه ریزی می گردد.

مرحله نهایی در پیاده سازی چرخه بهره وری، اجرای برنامه های شناسایی شده و تعیین شده در مرحله قبل جهت دستیابی به نتایج و اهداف مورد نظر است (انجمن بهره وری ایران، ۱۳۷۹).

۱-۲ هدف و علت انتخاب موضوع:

علت انتخاب موضوع:

در بخش انتقال برق هدف اساسی انتقال مستمر و بدون قطعی جریان الکتریکی به مصرف کنندگان از طریق تامین برق مطمئن، حفظ پایداری و امنیت شبکه و جلوگیری از بروز حوادث منجر به خاموشیهای گسترده می باشد. از طریق پیاده سازی چرخه بهره وری در بخش برق، می توان به این هدف اساسی دست یافت.

اهداف انتخاب موضوع:

- تعیین شاخصهای بهره وری مناسب در انتقال برق (مورد تایید سازمان توانیر) و تعیین تاثیر هر یک از عوامل جزئی در بهره وری کل. شکل کلی شاخصها به صورت نسبت ستانده به داده و یا خروجی ها به ورودیهای سیستم می باشد.
- سنجش و تجزیه و تحلیل شاخصهای بهره وری در هر یک از بخشهای سازمان مورد مطالعه و مقایسه با میانگین صنعت یا سازمان (های) پیشرو
- تعیین شکافهای موجود و شناسایی نقاط ضعف و قوت سازمان در زمینه بهبود بهره وری.
- ارائه راهکارهای بهبود بهره وری (جهت کاهش نقاط ضعف یا کاهش شکافها) و برنامه ریزی آنها برای اجرا توسط سازمان.

۱-۳ سوالات تحقیق:

- ۱- شاخصهای بهره وری مناسب در انتقال برق، جهت ارزیابی کدامند؟
- ۲- میزان هر یک از شاخصهای بهره وری به چه اندازه است و فاصله آنها در مقایسه با میانگین صنعت یا سازمان (های) پیشرو به چه میزان است؟
- ۳- تاثیر کدام یک از عوامل بهره وری جزئی در بهره وری کل بیشتر است؟
- ۴- نقاط ضعف و قوت سازمان در زمینه بهبود بهره وری کدامند و فرصتهای بهبود بهره وری چگونه حاصل می شوند؟
- ۵- راهکارهای بهبود بهره وری در انتقال برق (جهت کاهش نقاط ضعف و شکافهای مشخص شده) به چه صورت است؟

۴-۱ قلمرو تحقیق:

از لحاظ زمانی، با توجه به میزان و حجم اطلاعات مورد نیاز و ارزیابیهای لازم از دسترسی به منابع اطلاعاتی داخل سازمان، تحقیق حدود ۵ ماه بطول می انجامد.
مکان تحقیق شرکت برق منطقه ای اصفهان واقع در منطقه درچه اصفهان می باشد.

۵-۱ محدودیتهای تحقیق

- مشکلاتی که برای محاسبه شاخصهای بهره وری در سازمان با آن مواجه می شویم از جمله اینکه بهره وری جزئی از مبانی اولیه اقتصادی نبوده است یعنی وقتی گزارشات اقتصادی و مالی سازمان را مطالعه می کنیم معمولاً بهره وری مورد بی توجهی واقع شده است و یا فقط به صورت گذرا به آن اشاره شده است.
- در سطوح مختلف سازمان، از مفاهیم بهره وری درک ناکافی وجود داشته که این فقدان درک منتج به شک و تردیدهای آمارهای بهره وری می شود.
- ابزارهای اندازه گیری مانند اندازه گیری بوسیله بهره وری کل عوامل و همچنین یافتن عوامل موثر بر آن نیز اصولاً پیچیده هستند.
- در جریان جمع آوری آمارهای بهره وری غالباً به علت ضعف در پایگاه داده ها روند انجام کار را با مشکل روبرو می نماید که با مطالعه تالیفات گوناگون در زمینه بهره وری متوجه می شویم که تقریباً همه مولفان در مورد عدم صحت و کفایت آمار و ارقام موجود و عدم قابلیت اعمال آنها اتفاق نظر دارند.

۶-۱ تعریف واژه ها و اصطلاحات

چرخه بهره وری:

فرآیندی مستمر و پایان ناپذیر که بر اساس سیکل اندازه گیری، ارزیابی، برنامه ریزی و بهبود در سازمان پیاده می شود.

ارزش افزوده:

عبارت است از ارزش ستانده منهای ارزش مصارف واسطه

شاخص بهره وری:

عبارت است از نسبت بین حجم یا ارزش ستانده کالاها و خدمات به ارزش یک یا چند عامل ورودی که برای آن خروجی در نظر گرفته شده است. (کار آفرینان، ۱۳۷۹)

واژه های مربوط به بخش برق

تولید

قدرت نامی:

قدرت نامی یک دستگاه توربین یا دستگاه تولیدی نیروی محرکه از طرف سازنده بر روی پلاک مشخصات آن برای شرایط معینی بر حسب اسب بخار یا مگاوات نوشته شده است. در ماشین های کوچک قدرت نامی بر حسب کیلووات مشخص می گردد.

قدرت عملی:

بیشترین توان قابل تولید مولد در محل نصب با در نظر گرفتن شرایط محیطی (ارتفاع از سطح دریا، دمای محیط و رطوبت نسبی).

تولید ناویژه نیروگاه:

جمع انرژی تولیدی مولدهای برق یک نیروگاه که در طی یک دوره زمانی معین (مثلاً یکسال) روی پایانه خروجی مولدها بر حسب کیلووات ساعت یا مگاوات ساعت اندازه گیری می شود.

تولید ویژه نیروگاه:

تفاضل کل انرژی تولیدی ناویژه واحدها و مصرف داخلی نیروگاه بر حسب کیلووات ساعت یا مگاوات ساعت است.

حداکثر بار همزمان:

در یک سیستم برق کاملاً بهم پیوسته، حداکثر بار همزمان روزانه - هفتگی - ماهیانه - سالیانه عبارتست از مجموع بار مناطق در لحظه حداکثر بار سیستم به مگاوات (با در نظر گرفتن تلفات شبکه)

انتقال و فوق توزیع

شبکه به هم پیوسته:

شبکه ملی یا فراملی را یک شبکه بهم پیوسته گفته و می‌تواند سیستم‌های شبکه‌ای مختلفی را به هم در سرتاسر کشور ارتباط دهد. شبکه بهم پیوسته می‌تواند انرژی برق را بنحو اقتصادی توزیع نماید. این شبکه می‌تواند در بعضی نقاط به سیستم برق کشورهای همسایه هم متصل گردد.

ولتاژ:

اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه از یک مدار را گویند.

ترانسفورماتور:

دستگاهی است جهت افزایش یا کاهش ولتاژ یک مدار الکتریکی.

پست یا ایستگاه برق:

محل است که با مجموعه‌ای از تاسیسات و تجهیزات برقی شامل ترانسفورماتورها، کلیدها، سکسیونرها، وسایل اندازه‌گیری، خطوط ورود و خروج راکتور و کاپاسیتور و بی‌های مختلف برای انتقال و توزیع برق از آن استفاده می‌شود.

طول مدار:

عبارتست از میانگین طول واقعی هادی یک مدار از پست مبدأ تا پست مقصد به کیلومتر

توزیع

شبکه توزیع:

مجموعه‌ای متشکل از خطوط هوایی و زمینی فشار متوسط و فشار ضعیف و پستهای زمینی و هوایی می‌باشد که برای توزیع انرژی برق در یک محدوده معین بکارگرفته می‌شود.

فروش

- فروش داخلی: فروش برق در داخل کشور به مشترکین و بر اساس تعرفه‌های اعلام شده توسط وزارت نیرو انجام می‌گیرد.

- فروش برون مرزی: فروش برق بر اساس میزان تبادل انرژی با کشورهای مختلف و بر اساس نرخ تبادل مندرج در قرارداد انجام می‌گیرد ممکن است نرخ تبادل بر اساس ساعات مختلف شبانه روز و فصول مختلف سال متفاوت باشد.

مشترکین

اشخاص حقیقی یا حقوقی که انشعاب یا انشعاب‌های مورد تقاضای آنها بر طبق مقررات برقرار شده باشد.

تلفات شبکه توزیع

تلفات انرژی است که در تجهیزات و خطوط توزیع در یک شبکه یا سیستم معین پدیدار می‌شود.

نیروی انسانی:

نیروی انسانی شاغل اعم از کارمند و کارگر دارای سه وضعیت استخدامی، رسمی، حکمی (ثابت) و قراردادی می‌باشند (معاونت امور برق وزارت نیرو، ۱۳۸۵)