

KNO-1003-4103

بررسی عوامل موثر بر پیاده سازی اثربخش برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع

محسن کامرانی ، سهیل مطوریان پور

معاونت منابع انسانی

شرکت برق منطقه ای تهران

تهران ، ایران

Kamrani47@yahoo.co.uk

امور برق خرمشهر شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان

شرکت برق منطقه ای تهران

تهران ، ایران

چکیده

هدف از مقاله حاضر، شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر پیاده سازی اثربخش برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان است که در این راستا ، به منظور دستیابی به اهداف اشاره شده فرضیه‌هایی نیز تبیین گردید.

در چارچوب بررسی فرضیه‌های مذکور، مدل مفهومی تدوین و در این مدل متغیرهای مستقل به عوامل مدیریتی (شامل مولفه های رهبری، برنامه ریزی، سازماندهی و کنترل)، عوامل انگیزشی (شامل مولفه های انتصابات و ارتقای شغلی، خلاقیت و نوآوری، مشارکت کارکنان، فرصت برابر و آموزش و بالندگی کارکنان) و عوامل پشتیبانی (شامل عوامل سخت افزاری و نرم افزاری) تقسیم بندی شد و پیاده سازی اثربخش برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع نیز به عنوان متغیر وابسته معرفی شده است.

به منظور گردآوری اطلاعات برای آزمون مدل مذکور از پرسشنامه‌ای که به احصاء و آزمون اطلاعات جمعیت شناختی، احصاء و آزمون مؤلفه‌های عوامل مدیریتی، عوامل انگیزشی و عوامل پشتیبانی می پرداخت استفاده گردید. یکی دیگر از ابزارهای گردآوری داده‌ها که به کمک آن پژوهشگر می تواند به ارزیابی عمیق تر ادراک‌ها، نگرش‌ها، علاقه‌ها و آزمون‌های پی برد، مصاحبه بود که به همین منظور، از نتایج مصاحبه در بررسی و تحلیل و تکمیل مدل پیشنهادی و تحلیل مشکلات و برخی پیشنهادات لازم استفاده گردید.

واژه های کلیدی: نگهداری و تعمیرات (نت)، ابعاد مدیریتی، انگیزشی و پشتیبانی.

شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان، با برخورداری از جایگاهی استراتژیک در بخش توزیع صنعت برق کشور ، مأموریت اصلی خود را تامین و عرصه برق مطمئن ، پایدار و اقتصادی در سطح مشتریان خود ، در محدوده جغرافیایی استان خوزستان و همپای با راهبری ، پیش ، نگهداری و توسعه شبکه ، مدیریت بار و مصرف و ارائه خدمات پس از فروش به مشترکین قرار داده است ؛ با این توضیح جامعه آماری ، کلیه کارکنان نگهداری و تعمیرات زیرمجموعه شرکت یاد شده (اعم از سطوح مدیریتی و سرپرستی و کارشناسان

و کمک کارشناسان) در حدود ۳۰۳ نفر می‌باشد که بر این اساس تعداد نمونه‌های آماری - بیشتر از تعداد مورد نیاز - به تعداد ۱۶۰ نمونه انتخاب گردید که نهایتاً کار تجزیه و تحلیل با ۱۶۰ پرسشنامه انجام یافت.

پس از گردآوری و ورود داده‌ها به کامپیوتر، با استفاده از نرم افزارهای SPSS۱۷ به تحلیل‌های آماری مورد نیاز - شامل بررسی تاثیر هر یک از ابعاد و مؤلفه‌های مدل تحلیلی از دیدگاه پاسخگویان به کمک آزمون T، بررسی تفاوت دیدگاهها میان گروههای جمعیت شناختی به کمک آزمون T با نمونه‌های مستقل و تحلیل واریانس یکراهه، بررسی نتایج تحلیل آماری آزمون فرضیه‌های به کمک آزمون همبستگی اسپیرمن و اولویت بندی هر یک از عوامل بر اساس آزمون تحلیل واریانس فریدمن - پرداخته شد.

نتایج بررسی و تحلیل میانگین ابعاد اصلی تحقیق حاکی از آن است که در بین بعد مدیریتی، مؤلفه رهبری و سازماندهی به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین؛ در بین بعد انگیزشی، مؤلفه مشارکت کارکنان و فرصت برابر به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین و در بین بعد منابع پشتیبانی، عوامل نرم افزاری و سخت افزاری به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین می‌باشند. در بین ابعاد اصلی نیز، بعد مدیریتی و منابع پشتیبانی به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین هستند؛ به عبارت دیگر، از میان عوامل اصلی تحقیق، عامل مدیریتی با میانگین ۳/۳۷ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است.

۱- مقدمه

در عصر حاضر، بدون تردید یکی از بنیان‌های اساسی در صنعت و تولید، تجهیزات و ماشین‌آلات است و از طرفی برای افزایش بهره‌وری و کارایی تولید و دستیابی به استانداردهای جهانی و رقابت در بازارهای داخلی و جهانی باید توجه خاصی به افزایش کارایی ماشین‌آلات، کاهش هزینه‌های تعمیراتی و توقف ماشین‌آلات داشت و رسیدن به این آمال بدون حضور نیروی انسانی کارا و آموزش دیده ممکن نخواهد بود. موفقیت صنایع در تولید و خدمات و افزایش کیفیت محصولات به علل گوناگونی بستگی دارد که داشتن یک نظام نگهداری (تعمیرات مناسب که یکی از مباحث مهم هر صنعت است از آن جمله می‌باشد و این موضوعی است که می‌بایست از طریق مناسبترین و عملی‌ترین شیوه‌ها، بدان دست یافت.

در سالهای اخیر تا حدودی نگهداری و تعمیرات از طریق تلاش‌هایی در زمینه نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه پیشرفت کرده است. در این روش فعالیتهایی به منظور جلوگیری از بروز نقص در تجهیزات با برنامه ریزی قبلی صورت می‌گیرد. این روش مبتنی بر طول زمان است، بدین شکل که برای هر ماشینی یا اجزای آن ساعات کارکردی در نظر گرفته می‌شود و بر اساس آن فعالیتهای نگهداری و تعمیرات مانند روغن کاری، نظافت، انواع تنظیم‌ها و تعمیرات اساسی انجام می‌شود. این فعالیت‌ها شامل تعویض قطعات خراب با قطعات نو در حداقل زمان نیز می‌باشد. (فاطمی، ص ۸، ۱۳۷۶)

در مدیریت سنتی، مقوله نگهداری به عنوان ابزار پشتیبانی غیره بهره‌ور و کم اهمیت که مزیت ناچیزی را برای کارخانجات دربردارد، مدنظر قرار گرفته است؛ اما، در نگرش نوین، نگهداری ماشین‌آلات و تجهیزات به عنوان بخش ضروری عملیات سازمان‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد و بکارگیری استراتژی‌های اثربخش نگهداری، ارزش افزوده قابل توجهی را در فعالیت‌های تولیدی موجب می‌گردد. نظر به این که نگهداری و تعمیرات یکی از ارکان مهم و اصلی بهره‌وری است؛ بنابراین، می‌توان به آن به عنوان یک فرهنگ که سعی در بهبود شرایط موجود را دارد، نگاه کرد. فرهنگی که به نیروی انسانی می‌آموزد چه جهتی را انتخاب کند و چه مسیری را بییماید تا بهترین و بیشترین بازدهی حاصل گردد.

در کشور ایران آنچه که تا اندکی پیش رایج بوده و عواقب ناشی از آن دامنگیر صنایع کشور گردیده است دیدگاه سنتی و کارگاهی نسبت به تعمیرات و نگهداری و عدم مواجهه علمی و تحلیلی با آن بوده است. به نحوی که واحدهای تعمیرات و نگهداری

¹ Maintenance
² Repairs

برخوردی کاملاً انفعالی با مسائل مربوط به ماشین آلات داشته و دیدگاه پیش گیرانه و پیش بینانه و تحلیلی در این مقوله بسیار جوان می باشد و گاهاً رویکرد به این گونه روشها به صورت ظاهری و بدون کاربرد واقعی و فقط در حد رفع تکلیف انجام شده است. (رهام، ص ۲، ۱۳۸۲)

نگهداری و تعمیرات (نت) دو مفهوم بسیار مهم و دو مقوله اساسی هستند که تحقق و عمل به آن ها موجبات بقا و تداوم خطوط مختلف تولید و کاهش هزینه ها را فراهم می آورند. پیشرفت های حاصله در زمینه علوم و تکنولوژی و گسترش روز افزون صنایع موجب گردیده است تا ماشین آلات و تجهیزات صنعتی از پیچیدگی های بیشتری برخوردار گردند. با پیچیده تر شدن وسایل و امکاناتی که انسان برای رفع نیازهای روزافزون خود بکار می گیرد، ضرورت استفاده بهینه و اقتصادی این امکانات بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. روش های پیچیده تولید و همچنین پیچیدگی های موجود در تکنولوژی ساخت تجهیزاتی که در این راستا مورد استفاده قرار می گیرند، نیازمند این است که با حداقل هزینه، بیشترین «امکان استفاده» و بالاترین «میزان کارایی» را در عمر مفیدی قابل قبول و اقتصادی تامین نماید. تا بدنبال آن، هزینه های کل مربوط به قیمت تمام شده کالا یا خدمات تولید شده کاهش یافته و شرایطی مناسب جهت ارتقاء بهره وری سیستم، تا سطحی بهینه پدید آید.

ضرورت طراحی، استقرار [وپیاده سازی] سیستم های نگهداری و تعمیرات، یکی از مسایل مبرم و حیاتی امروز صنایع [محسوب می گردد]. حفظ سرمایه های کشور از یکسو و ارزیابی بالای خرید ماشین آلات و تجهیزات از سوی دیگر، استفاده عقلایی و برنامه ریزی شده و نگهداری و تعمیر به موقع ماشین آلات و تجهیزات را الزامی می سازد (سید حسینی، ۱۳۸۴). بنابراین، در این مقاله در نظر است عوامل مؤثر بر پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه انتقال در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان، شناسایی و با طبقه بندی آن به ابعاد مدیریتی، انگیزشی و منابع پشتیبانی، تأثیر هر یک از عوامل و ابعاد سه گانه بر پیاده سازی برنامه های تعمیراتی اشاره شده بررسی و سرانجام به منظور بهبود وضعیت موجود، پیشنهادها و راهکارهای لازم ارائه گردد.

۲- اهمیت موضوع و بیان مسأله

اهمیت موضوع، در ضرورت تغییرات سازمانی ریشه دارد. موضوع تغییر، از ضرورت های اجتناب ناپذیر سازمان ها و شرکت های دولتی است. در جامعه پر تلاطم عصر اطلاعات و ارتباطات، سکون، مساوی با نابودی است و هر پدیده ای که بخواهد آنتروپی منفی را پیشه خود سازد، باید به سمت تغییر حرکت نماید (وزیری، ۱۳۸۲، صص ۹-۸).

ضرورت برخورد با چالش هایی چون تغییرات تکنولوژی، جهانی شدن، رقابت های بین المللی، بسیاری از دولت ها را ناگزیر از ایجاد تغییرات عمده در بخش دولتی خود نموده است. پارادایم الگوی سنتی اداره که در بخش اعظم قرن بیستم یک نظریه غالب محسوب می شد، در طی سال های اخیر که شاهد تغییراتی به مراتب وسیع تر از همه تغییرات این قرن بوده ایم، جای خود را به مدیریت گرای یا مدیریتی دولتی نوین داده است (هیوز، ۱۳۷۶، ۱۳).

در هزاره سوم سازمانها و شرکتهای مختلف جهت حضور موفق در دنیای تجاری با چالشهای متعددی مواجه هستند، بگونه ای که این چالشها در مواردی منجر به تناقض می گردد. یکی از تناقضهای موجود دنیای تجاری نشان دهنده این واقعیت است که برای حفظ ثبات و پویایی، اجتناب از تغییر و تحول غیر ممکن است، حتی فراتر از آن اینکه، همین نیاز به تحول نیز خود در حال تغییر است. به طور حتم گذر از چنین شرایطی نمی تواند بدون تدبیر و استقبال از تحولات ضروری میسر گردد؛ بنابراین نیاز به تغییر و تحولات، یکی از خصوصیات بارز این زمان می باشد (ابزری و نیلی پور طباطبایی، ۱۳۸۴، ص ۱). نگهداری و تعمیرات در این زمینه چگونه تاثیر گذار خواهد بود و نیروی انسانی و تحولات رفتاری آنها در این موضوع چگونه نقش آفرینی خواهد کرد (Dunn, 1996)

در یک سازمان، نگهداری و تعمیرات نقش کلیدی در تمامی جنبه های فیزیکی، مالی و رقابتی محسوب می گردد و نقش اساسی آن در کسب و کار و تجارت می باشد. تاکید و توجه بر روی روشهای نگهداری و تعمیرات برای حفظ وظایفی است که برای هر دارایی

تعریف می شود. دلیل اصلی انجام فعالیتهای تعمیراتی اعم از فعالیتهای پیش بینی و برنامه ریزی شده ، تعمیرات پیش از وقوع حادثه و رفع اشکالات، جلوگیری از کاهش و یا حذف پیامدهای ناشی از اشکالات می باشد. پیامدهایی که بر روی کارایی دارایی، کیفیت تولید، اقتصاد سازمان، عوامل ایمنی و زیست محیطی تاثیر می گذارند. این پیامدها اثراتی در کل سازمان دارند و برای کاهش و رفع هر کدام از این پیامدها بایستی زمان و پول صرف شود. (جعفری ، ۱۳۸۴ ، ص ۳)

از این رو اهمیت حیاتی و راهبردی نگهداری و تعمیرات بطور روزافزونی برای صنایع مختلف برجسته و نمایان می شود . در اینجاست که نیروی انسانی متخصص، در زمینه های نگهداری و تعمیرات را با فرصتها و چالشهای بزرگی مواجه ساخت و نیاز به تحولات رفتاری را پر رنگتر و حیاتی تر می سازد. در این میان ، نیاز به تغییر و تحول در برنامه های نگهداری و تعمیرات به گونه ای که بتواند سازمان را در پیکار در رقابت جهانی یاری دهد ، نقش تعیین کننده ای خواهد داشت (Moubray:2000) .

در مدیریت سنتی، مقوله نگهداری به عنوان ابزار پشتیبانی غیره بهره ور و کم اهمیت که مزیت ناچیزی را برای کارخانجات دربردارد، مدنظر قرار گرفته است (جمالیان، ۱۳۸۸، ص ۴) در تعمیر و نگهداری به روش سنتی، تعمیر و نگهداری به صورت دوره ای و طبق یک برنامه از پیش تعیین شده انجام می گیرد؛ در بعضی موارد حین یا بعد از انجام تعمیرات دوره ای ، اشکالات مختلفی در سیستم برق ایجاد می شود؛ در بسیاری موارد دلیل علمی قابل قبولی که توجیه کننده بهترین فاصله زمانی دوره تعمیر و نگهداری تجهیز باشد وجود ندارد؛ هیچ برنامه مناسبی در خصوص جایگزینی تجهیزات در زمان مناسب و قبل از بروز حادثه وجود ندارد؛ معمولاً زمان پایان عمر تجهیزات نامشخص و یا اینکه اطلاعاتی مربوط به قبل از اشکال موجود نمی باشد (نوری و ساعی، ۱۳۸۶، ص ۳).

در نگرش نوین، نگهداری ماشین آلات و تجهیزات به عنوان بخش ضروری عملیات سازمان ها مورد توجه قرار می گیرد و بکارگیری استراتژی های اثربخش نگهداری، ارزش افزوده قابل توجهی را در فعالیت های تولیدی موجب می گردد (جمالیان، ۱۳۸۸، ص ۴). در روشهای نوین و جدید تعمیر و نگهداری ، نحوه انجام تعمیر و نگهداری تجهیزات طبق برنامه زمانبندی دیگری و توسط کارفرما تعیین می شود؛ ایمنی بیشتر و احتمال خطای کمتر پس از انجام تعمیر و نگهداری دوره ای بیشتر مورد توجه قرار گرفت؛ شرکتها به دنبال این هستند تا بر اساس دیدگاه مهندسی و دلایل علمی، فواصل دوره تعمیر و نگهداری تجهیزات را تا حد ممکن افزایش دهند تا علاوه بر پائین آوردن هزینه تعمیر و نگهداری ، احتمال آسیب به تجهیزات ، ضمن انجام تعمیرات دوره ای نیز کاهش یابد؛ شرکتها قادر خواهند بود معیارها و سیاستهای بهینه سازی تجهیزات در شرکت خود را با شرکتهای دیگر مقایسه و اصلاح نمایند؛ شرکتها اکنون باید از روش پیشگویی پایان عمر تجهیزات استفاده نمایند.

شرکتها به دنبال روشهایی هستند تا بر اساس عمر تجهیزات ، یک شبکه مطمئن و پایدار با احتمال اشکال مشخص و پائین داشته باشند (نوری و ساعی، ۱۳۸۶، ص ۴).

با توجه به افق بلند مدت سند پایایی شبکه برق کشور، نقش تعمیرات و نگهداری (نت) مناسب و بهینه تجهیزات شبکه برق کشور، چه در بخش دولتی و یا بخش خصوصی، دقیقاً همراستا با هدف گذاری و ماموریت سند پایایی شبکه است. سند اشاره شده، در راستای تامین و حفظ پایایی شبکه برق کشور و یک افق بلند مدت سند پایایی شبکه برق کشور، اهداف و ماموریت آن توسط کمیته هادی متشکله از صاحب نظران و چهره های شاخص وزارت نیرو تهیه گردیده است.

پایایی شبکه برق ، بیانگر سطح احتمال «تامین بار مشترکین در چارچوب استانداردهای مرتبط و به میزان تقاضا» می باشد. سطح مطلوب پایایی متناسب با شرایط محیطی و خواسته های جامعه تعیین می شود. پایایی شامل دو مولفه زیر است:

کفایت: توانایی شبکه برق برای تامین نیازهای توان و انرژی الکتریکی مشترکین با در نظر گرفتن خروجی های برنامه ریزی شده و یا برنامه ریزی نشده .

امنیت شبکه: توانایی شبکه برق در تحمل اغتشاشات ناگهانی، مانند اتصال کوتاه الکتریکی یا از دست رفتن غیر منتظره اجزایی از شبکه برق (بخشنامه معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی، ۱۳۸۷).

صنعت برق یکی از پیچیده ترین و در عین حال به هنگام ترین صنایع در دنیا است. اصولاً در شبکه های برق، ظرفیت ذخیره سازی وجود ندارد؛ بنابراین، عرضه و تقاضا در آن لحظه ای بوده و همواره باید یک توازن دایمی بین تولید انرژی الکتریکی و مصرف آن برقرار باشد. شبکه های انتقال برق در واقع مهم ترین عامل در انتقال انرژی الکتریکی تولیدی نیروگاه ها به پست های مصرف کننده برق می باشند.

نگهداری به موقع و صحیح از این شبکه ها و همچنین رفع نقایص و خرابی ها (تعمیرات به هنگام) عامل اصلی پایداری و حفظ و تداوم انتقال انرژی الکتریکی و با همان برق است (جمالیان، ۱۳۸۸، ص ۶).

با توجه به مباحث اشاره شده باید اذعان نمود که شبکه های انتقال انرژی به عنوان حلقه اتصال تولید و توزیع انرژی، زنجیره فرآیند تولید، انتقال و توزیع برق را کامل می نمایند و معاونت های بهره برداری برق های منطقه ای نیز بخش استراتژیک و حاکمیتی صنعت را در اختیار دارند. می توان گفت که تمام تلاشها در بخش تولید و توزیع انرژی هنگامی می تواند نمود داشته باشد که انتقال انرژی با اطمینان انجام گردد. لذا کارایی و اثر بخشی مطلوب این بخش می تواند علاوه بر جلب رضایتمندی مردم و صنایع از بعد ارزشهای مادی و از جنبه اقتصادی، در تامین اهداف برق های منطقه ای موفقیت‌های چشمگیری را به ارمغان آورد. در این راستا سرویس و نگهداری و تعمیرات شبکه های انتقال انرژی و تجهیزات مربوط به آن نقش حیاتی و سرنوشت سازی را در انجام این وظیفه دارد.

به این ترتیب، می توان گفت که حوزه شرکتهای توزیع در تحقق خدمات رسانی به مشترکین و افزایش سطح رضایت آنان و در نتیجه تحقق اهداف کلان صنعت مورد مطالعه، نقش مهمی دارند. از سوی دیگر، حوزه یاد شده با توجه به رسالت و مأموریت محوله نسبت به سایر حوزه های سازمانی دیگر از ویژگی ها و حساسیت های خاصی برخوردار هستند. در این راستا، نگرش و دیدگاه های مدیریتی و همچنین مکانیزم های انگیزشی و منابع پشتیبانی به همراه مولفه هایی همچون برنامه ریزی، سازماندهی، رهبری، کنترل، آموزش و سایر عوامل دیگر می تواند نقش بسزایی در پیاده سازی برنامه های نگهداری و تعمیرات حوزه مورد نظر به دنبال داشته باشد.

با توجه به اهمیت موارد اشاره شده، پژوهش حاضر به شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر پیاده سازی اثربخش برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان می پردازد و طی آن به این سؤالات پاسخ داده خواهد شد:
نظام فعلی برنامه ریزی تعمیرات نت در قسمت بهره برداری چه نارساییهایی دارد؟ آیا نظام فعلی نت پوشش دهنده تعمیرات لازم برای تمام تجهیزات شبکه است؟ آیا نظام فعلی نت متضمن ضریب آمادگی کافی تجهیزات است؟ روش فعلی برنامه ریزی تعمیرات در قسمت بهره برداری به چه بهبودهایی نیاز دارد؟

۳- ادبیات پژوهش

۳-۱) مفهوم نگهداری و تعمیرات

نگهداری و تعمیرات که به منظور حفظ تاسیسات و تجهیزات صنعتی در حد استاندارد و قابل قبول صورت می پذیرد، شامل فعالیت های برنامه ریزی، کنترل و ثبت آن ها (اقدامات انجام شده) می باشد (جمالیان، ۱۳۸۸، ص ۲۵).

این برنامه ریزی به مواردی از قبیل نگهداری پیشگیری، تعمیرات اصلاحی، تعمیرات اساسی، تعویض برنامه ریزی شده قطعات، پیش بینی و تهیه لوازم یدکی، فعالیت های کارگاه های تعمیراتی، پیش بینی و در نظر گرفتن تعمیرات اتفاقی، ثبت و نگهداری اطلاعات مربوط به ماشین، بهبود شرایط محیط کار به منظور سهولت امر نگهداری و ساخت قطعات یدکی را شامل می گردد (وایت، ۱۳۷۳، صص ۲۲-۲۱).

اغلب سیستم هایی که امروزه به نحوی در امور تولیدی، خدماتی و تأسیساتی و یا سایر موارد بکار گرفته می شوند در زمانهایی از سیکل عمر عملیات خود دچار شکست و از کار افتادگی می گردند و لذا به فعالیت نگهداری و تعمیر نیازمند می شوند (جمالیان، ۱۳۸۸، ص ۲۶).

گرچه واژه ها و اصطلاحات نگهداری و تعمیرات در بسیاری از کاربردها در یک ردیف بکار برده می شوند ولی در حقیقت در معنا اندکی متفاوت بوده و در برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات، هر یک از آنها با مفهوم خاص خود بکار می آیند که در زیر بطور مختصر به آنها اشاره می شود.

« نگهداری و تعمیرات عبارتست از مجموعه ای از فعالیتهای مختلف که به منظور حفظ و بقا قطعات، تجهیزات و ماشین آلات و نیز صیانت از سرمایه و دارائی هائی که در صنعت به کار می رود، می باشد، تا حتی الامکان از بروز حوادثی که منجر به خرابی دستگاهها و وقفه در فرآیند تولید و یا روند بهره برداری از تجهیزات و کارخانجات مربوطه می گردد، پیشگیری لازم به عمل آید» (همان منبع، ص ۳۳).

از تعاریف فوق به راحتی درمی یابیم که از کار افتادگی هر قطعه از تجهیزات شبکه، یک متغیر تصادفی است که می توان وقوع و خرابی آن را بصورت تخمینی پیش بینی کرد و برای رفع و تعمیر آن، آمادگی لازم را از قبل احراز نمود. انجام این امر مستلزم اتخاذ تدابیر لازم و برنامه ریزی صحیحی است که تحت عنوان (برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات شبکه) نامگذاری شده است (همان منبع، ص ۲۳).

۲-۳) پارامترهای بررسی نگهداری و تعمیرات

هر بررسی و مطالعه ای درباره نگهداری و تعمیرات نیاز به تعیین چه گونگی تفکر در رابطه با آن دارد. اینکه چه الزاماتی را در بررسی نگهداری و تعمیرات در نظر گرفته شود، چه گونه نسبت به آن فکر شود، عوامل، اجزا و دامنه بررسی چه باشد و بررسی هایی از این دست، پیش از بررسی نگهداری و تعمیرات باید مورد نظر قرار گیرد. در این رابطه سؤالات زیر برخی از ابعاد و پارامترهای مورد بررسی را مشخص می نماید:

باید دید هدف از نگهداری و تعمیرات چیست؟

معیارهای نگهداری و تعمیرات چیست؟

مسئولیت های ویژه نگهداری و تعمیرات چه می باشد؟

چه برنامه ای برای نگهداری و تعمیرات وجود دارد

با چه روش هایی، نگهداری و تعمیرات به گونه عملیاتی تدوین می شود؟

روشهایی که بوسیله آنها نگهداری و تعمیرات بالقوه پرورش می یابند، چیست؟

دامنه موضوع (عملیات) نگهداری و تعمیرات چه می باشد؟

ساختار انگیزشی که در آن نگهداری و تعمیرات برقرار می شود، چیست؟

۳-۳) مدل مفهومی پژوهش

تمام مطالعات پژوهشی بر مدل مفهومی استوار است که متغیرهای موردنظر و رابطه‌ی بین آن‌ها را مشخص می‌کند. این مدل مفهومی که با عناوین دیگری از جمله چارچوب نظری و مانند آن شناخته می‌شود، الگویی است که پژوهشگر براساس آن درباره روابط بین عواملی که در ایجاد مسأله مهم تشخیص داده شده‌اند، نظریه پردازی می‌کند.

مدل مفهومی این پژوهش براساس اهداف تحقیق، مطالعه نظری در کتب و مقالات مدیریتی، بهره‌گیری از دیدگاه صاحب‌نظران و مدیران ارشد شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان و همچنین مطالعه و بررسی مدل‌هایی از جمله :

➤ ارزیابی تعمیرات پیشگیرانه (PM) شبکه انتقال و فوق انرژی خوزستان (۱۳۸۵-۱۳۸۲) با نگرش TPM و آرایه الگوی

پیشنهادی

➤ پروژه بررسی علل تاخیر پروژه‌های شرکت برق منطقه ای تهران با هدف بهبود روش های اجرایی(مورد مطالعه: معاونت طرح و

توسعه)۶

➤ مدل سه شاخگی (که برای شناخت مسایل سازمانی توسط ریچارد اسکات طراحی شده است)؛

انتخاب شده است.

مبنای نظری و علمی پژوهش حاضر، جستجو و مطالعه در مدل‌های اشاره شده-به ویژه مدل سه شاخگی ریچارد اسکات- بوده است. مدل سه شاخگی بیشتر در آسیب‌شناسی سازمانی و برای شناخت مسایل سازمانی کاربرد دارد که براین اساس، عوامل ایجادکننده یک مسأله در قالب سه دسته از عوامل رفتاری (محتوایی)، ساختاری و زمینه‌ای (محیطی) مورد بررسی قرار می‌گیرند.

الف. شاخه عوامل رفتاری

شاخه عوامل رفتاری، شامل روابط انسانی در سازمان هستند که نرم‌های رفتاری، ارتباط غیررسمی، الگوهای خاص به هم پیوسته و محتوای اصلی سازمان را تشکیل می‌دهند. این عوامل محتوایی در واقع عوامل پویایی دهنده و زنده سازمانی تلقی می‌شوند و هرگونه عوامل و متغیرهایی که به طور مستقیم مربوط به نیروی انسانی می‌باشد، در این شاخه قرار دارند (میرزایی اهرجانی و مقیمی، ۱۳۸۲).

در این پژوهش، مولفه‌های رهبری، برنامه ریزی، سازماندهی و کنترل، آموزش و بالندگی کارکنان، انتصابات و ارتقای شغلی، مشارکت کارکنان، خلاقیت و نوآوری و فرصت برابر، از جمله ابعاد مدیریتی و انگیزشی در نظر گرفته شده اند که می‌توانند بر پیاده سازی اثربخش برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان تأثیرگذار باشند و این عوامل از طریق شاخص‌های مختلف مورد سنجش قرار خواهند گرفت.

ب- شاخه عوامل ساختاری

عواملی که در برگیرنده تمام عناصر، عوامل و شرایط فیزیکی و غیر انسانی سازمان هستند که با نظم و ترتیب خاص و به هم پیوسته، چارچوب و قالب فیزیکی و مادی سازمان را می‌سازند (همان منبع)

در این پژوهش، مولفه‌های عوامل سخت افزاری و عوامل نرم افزاری به عنوان بعد منابع پشتیبانی و تجهیزاتی در نظر گرفته شده است.

ج- شاخه عوامل زمینه‌ای

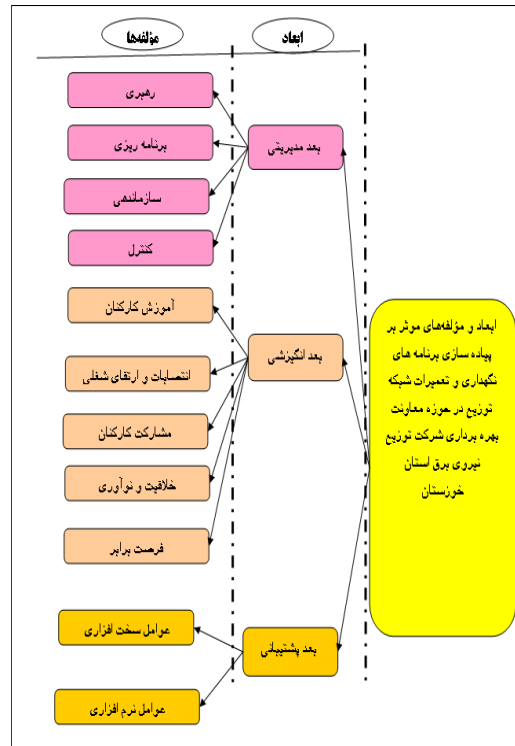
و آرایه الگوی TPM (شبکه انتقال و فوق انرژی خوزستان ۱۳۸۵ ۱۳۸۴) با نگرش PM، مهرا، «ارزیابی تعمیرات پیشگیرانه (5) پیشنهادی»، پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت اجرایی، موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، ۱۳۸۸.

نگاهداری، ناصر؛ «پروژه بررسی علل تاخیر پروژه‌های شرکت برق منطقه ای تهران با هدف بهبود روش های اجرایی (مورد مطالعه : معاونت طرح و توسعه)»، پایان نامه تحصیلی کارشناسی ارشد رشته مدیریت اجرایی موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، پاییز ۱۳۸۸.

عوامل زمینه ای یا محیطی در برگرنده ی همه شرایط و عوامل محیطی برون سازمانی است که بر سازمان محیط بوده و بر آن بیش تر اثرگذار هستند تا تأثیرپذیر(همان منبع)

در پژوهش حاضر، عوامل سیاسی، قانونی، اقتصادی و اجتماعی مورد نظر است که می توانند هر یک به عنوان متغیرهای مداخله گر بر پیاده سازی اثربخش برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان تأثیرگذار باشند.

نمودار شماره ۱، مدل مفهومی پژوهش را به تصویر کشیده است.



نمودار شماره ۱: مدل مفهومی پژوهش

۴- فرضیه های پژوهش

در پژوهش حاضر، فرضیه های تحقیق با بهره گیری از ترکیبی از عوامل مطرح شده در چارچوب های نظری تحقیق و رابطه بین آن ها شکل گرفته است:

فرضیه اهم یک: میان عوامل مدیریتی و پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری وجود دارد.

➤ عامل رهبری با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

➤ عامل برنامه ریزی با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

➤ عامل سازماندهی با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

✚ عامل کنترل با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

فرضیه اهم دو: میان عوامل انگیزشی و پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری وجود دارد.

✚ عامل آموزش و بالندگی کارکنان با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

✚ عامل انتصابات و ارتقای شغلی با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

✚ عامل مشارکت کارکنان با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

✚ عامل خلاقیت و نوآوری با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

✚ عامل فرصت برابر با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

فرضیه اهم سه: میان عوامل پشتیبانی و پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری وجود دارد.

✚ عوامل سخت افزاری با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

✚ عوامل نرم افزاری با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان رابطه معنی داری دارد.

۵- روش پژوهش

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش آن توصیفی - پیمایشی می باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر، شامل کلیه کارکنان مرتبط با امور بهره برداری (اعم از سطوح مدیریتی و سرپرستی و کارشناسی) حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان می باشد، که مشاغل مورد نظر در حوزه یاد شده به ۳۲۰ نفر می رسد.

به منظور رعایت ویژگی های مذکور در تحقیق حاضر و به دلیل متنوع بودن و توزیع جغرافیایی مناطق تحت پوشش، از روش تصادفی طبقه ای (و از نوع متناسب با حجم هر طبقه) استفاده شده است. در نمونه گیری طبقه ای، واحدهای جامعه مورد مطالعه در طبقه هایی که از نظر صفت متغیر همگن تر هستند، گروه بندی می شوند تا تغییرات آنها در درون گروه ها کمتر شود. پس از آن، از هر یک از طبقه ها تعدادی نمونه انتخاب می شود (سرمد و همکاران، ۱۳۸۳، ص ۱۸۴).

بدین ترتیب که مجموعه نمونه های انتخابی به نسبت تعداد جامعه آماری بین آن ها توزیع شده است و تعداد نمونه اختصاص یافته به هر شرکت به روش تصادفی ساده - و با شانس برابر - میان آن ها توزیع شده است.

به منظور تعیین تعداد نمونه و با توجه به جدول جامعه آماری، از مدل تصمیم‌گیری کرجسی و مورگان^۷ و کوهن^۸ که رهنمود علمی و قابل تعمیمی را ارائه نموده‌اند (سکاران، ۱۳۸۰، ص ۳۳۳) استفاده گردید. و با توجه به تعداد جامعه آماری مورد نظر - ۳۲۰ نفر - تعداد ۱۷۹ نمونه انتخاب شد.

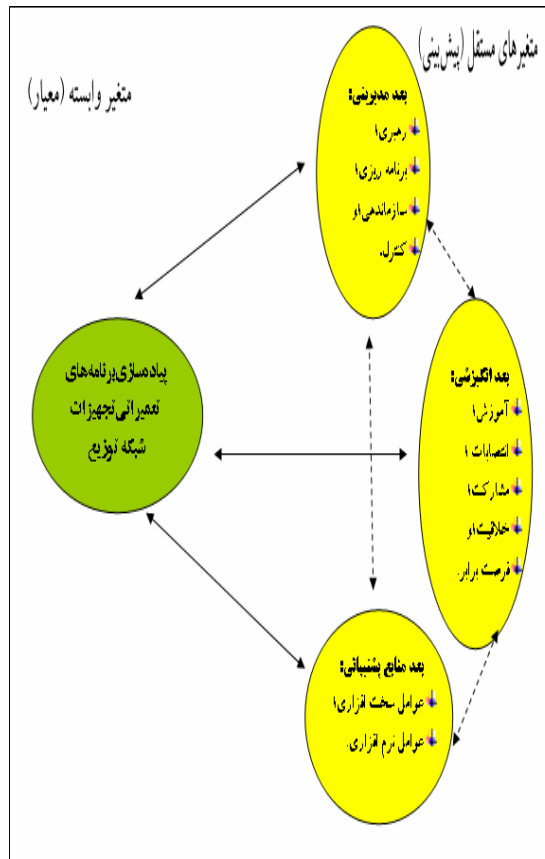
نظر به این که همان گونه که پیشتر توضیح داده شد، طبقه‌های جامعه آماری تقریباً در سراسر استان خوزستان توزیع شده‌اند؛ از این رو تعداد ۱۷۹ پرسشنامه تهیه و از روش‌های مختلف (جلسات مشترک، فاکس، پست و ایمیل) میان آن‌ها توزیع گردید که از این تعداد ۱۶۰ پرسشنامه عودت داده شد و از این تعداد نیز ۱۹ پرسشنامه ناقص بود و کار تجزیه و تحلیل با ۱۶۰ پرسشنامه اجرا گردید.

۶- متغیرهای پژوهش

آنچه در این پژوهش بیشتر مورد نظر است نشان دادن تأثیر متغیرهای مستقل بر وابسته بوده است. همان گونه که نمودار شماره ۲، یعنی مدل عوامل و متغیرهای اثرگذار بر پیاده سازی اثربخش برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع (در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان) نشان می‌دهد: (۱) ابعاد مدیریتی؛ (۲) ابعاد انگیزشی؛ و (۳) ابعاد پشتیبانی، همگی متغیرهای مستقل اثرگذار بر متغیر وابسته پیاده سازی اثربخش برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع (در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان) هستند. البته در این میان همان گونه که جهت فلش‌های نقطه‌چین مدل نشان می‌دهد - و براساس یافته‌های مصاحبه - برخی از متغیرهای مستقل در رابطه و تأثیر برخی دیگر از آن‌ها نسبت به متغیر وابسته، به عنوان متغیر میانجی عمل می‌نمایند.

7Krejcie & Morgan (1970)

8Cohen (1969)



نمودار شماره ۲: عوامل و متغیرهای اثرگذار بر پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان و نحوه ارتباط آنها

۷- روایی و پایایی پژوهش

به منظور اجرای هر چه دقیقتر پرسشنامه ها و همچنین بررسی مشکلات موجود در روایی و میزان پایایی پرسشنامه، ابتدا پرسشنامه در اختیار اساتید راهنما، مشاور، چند تن از متخصصین و صاحب نظران قرار گرفت. به طور کلی نتایج این بررسی منجر به اعمال اصلاحات لازم بر روی پرسشنامه گردید. نهایتاً با برطرف شدن مشکلات اولیه، پرسشنامه نهایی طراحی گردید. این پرسشنامه بر روی گروه نمونه آماری پیش آزمون اجرا شد و در این رابطه دیدگاههای جامعه آماری در مورد روایی (یا اعتبار) آن مثبت بوده است. همچنین در این پژوهش روایی دارای ابعاد و جنبه‌های گوناگونی مانند روایی محتوایی و صوری می‌باشد.

در پژوهش حاضر برای تعیین پایایی ابزار اندازه‌گیری، پرسشنامه نهایی بین ۲۰ نفر از افراد نمونه آماری پژوهش به صورت تصادفی توزیع شد و ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه به کمک نرم‌افزار SPSS مورد محاسبه قرار داده شد و مقادیر آلفای کرونباخ استاندارد شده، ۰/۹۶۶ بدست آمد. با توجه به اینکه معمولاً پایایی فراتر از ۰/۷۰ مطلوب است، می‌توان استنباط کرد که پرسشنامه پژوهش، پایایی نسبتاً بالایی داشته باشد.

اما پیش از بیان نتایج روایی، ضروری به نظر می‌رسد شاخص‌ها و معیارهای مربوط به مولفه‌ها و ابعاد موثر بر پیاده‌سازی برنامه‌های تعمیراتی تجهیزات شبکه که بر اساس ادبیات جستجو شده، نظر صاحب نظران و چارچوب نظری انتخاب شده تدوین گردید- نشان داده شود (جدول شماره ۲و۱).

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی سؤالات پرسشنامه تحقیق بر اساس شاخصهای منتخب

شماره سوال ها	تعداد سوال ها	شاخص مورد مطالعه
۱-۴	۴	رهبری
۵-۹	۵	برنامه ریزی
۱۰-۱۴	۵	سازماندهی
۱۵-۱۷	۳	کنترل
۱۸-۱۹	۲	انتصابات و ارتقای شغلی
۲۰-۲۱	۲	خلاصت و نوآوری
۲۲-۲۵	۴	مشارکت کارکنان
۲۶-۲۹	۴	فرصت برابر
۳۰-۳۵	۶	آموزش کارکنان
۳۶-۴۲	۷	عوامل سخت افزاری
۴۳-۴۵	۳	عوامل نرم افزاری

جدول شماره ۲: ضرایب اعتبار پرسشنامه

نتیجه	ضریب اعتبار آلفای کرونباخ	تعداد سوالات	مولفه ابعاد
فایل قبول	.۸۲۶	۴ سوال	مولفه رهبری
فایل قبول	.۸۹۹	۵ سوال	مولفه برنامه ریزی
فایل قبول	.۸۳۶	۵ سوال	مولفه سازماندهی
فایل قبول	.۷۸۳	۳ سوال	مولفه کنترل
فایل قبول	.۷۰۲	۲ سوال	مولفه انتصابات و ارتقای شغلی
فایل قبول	.۸۰۲	۲ سوال	مولفه خلاصت و نوآوری
فایل قبول	.۸۱۱	۴ سوال	مولفه مشارکت کارکنان
فایل قبول	.۹۰۹	۴ سوال	مولفه فرصت برابر
فایل قبول	.۸۰۱	۶ سوال	مولفه آموزش کارکنان
فایل قبول	.۸۸۸	۷ سوال	مولفه عوامل سخت افزاری
فایل قبول	.۸۹۸	۳ سوال	مولفه عوامل نرم افزاری
فایل قبول	.۹۲۸	۱۷ سوال	بعد مدیریتی
فایل قبول	.۹۵۲	۱۸ سوال	بعد انگیزشی
فایل قبول	.۹۲۹	۱۰ سوال	بعد منابع پشتیبانی
فایل قبول	.۹۶۶	۵ سوال	ابعاد کل

۸- نتایج آزمونهای آماری

۸-۱) نتایج توصیفی ابعاد، مولفه ها و شاخص های اصلی مدل تحلیلی تحقیق

الف. آمار توصیفی مولفه های اصلی تحقیق

در بین بعد مدیریتی، مولفه رهبری و سازماندهی به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین هستند؛

در بین بعد انگیزشی، مولفه مشارکت کارکنان و فرصت برابر به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین هستند؛
در بین بعد منابع پشتیبانی، عوامل نرم افزاری و سخت افزاری به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین هستند.

ب. آمار توصیفی ابعاد اصلی تحقیق

در بین ابعاد اصلی، بعد مدیریتی و منابع پشتیبانی به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین هستند؛

پ. آمار توصیفی سوالات پرسشنامه

۱- پ. بررسی و تحلیل میانگین عوامل مدیریتی

در مولفه رهبری، گویه یا عبارت « نگرش مدیریت در برنامه های تعمیراتی شبکه توزیع ، مبتنی بر اهمیت دادن به نگهداری و تعمیرات(نت) در راستای حفظ و تداوم پایداری شبکه می باشد » با میانگین ۳/۷۸ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

در مولفه برنامه ریزی، گویه یا عبارت « مدیریت نسبت به استقرار، پیاده سازی و استمرار فرآیندهای مرتبط با برنامه های نگهداری و تعمیرات(نت) متعهد است » با میانگین ۳/۴۷ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

در مولفه سازماندهی، گویه یا عبارت « نظام ارزشیابی عملکرد نت در شرکت، مؤثر و کاربردی است » با میانگین ۳/۳۵ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

در مولفه کنترل، گویه یا عبارت « ارزیابی و نظارت عالیه فنی نگهداری و تعمیرات توسط نهاد یا سازمان مشخصی(مانند شرکت توانیر) انجام می شود» با میانگین ۳/۵۷ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

۲- پ. بررسی و تحلیل میانگین عوامل انگیزشی

در مولفه انتصابات و ارتقای شغلی، گویه یا عبارت « معیار شایسته سالاری در انتصابات پرسنل تعمیراتی در سازمان حاکم است » با میانگین ۳/۴۲ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

در مولفه خلاقیت و نوآوری، گویه یا عبارت « پرسنل نت از خلاقیت و ابتکار عمل بالایی در حل مسایل برخوردار هستند» با میانگین ۳/۵۴ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

در مولفه مشارکت کارکنان، گویه یا عبارت « فضای مشارکت و کارگروهی در پرسنل تعمیرات و نگهداری(نت) محسوس است » با میانگین ۳/۵۶ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

در مولفه فرصت برابر، گویه یا عبارت « فرصت برابر در امر آموزش به همه کارکنان نت داده می شود» با میانگین ۳/۲۵ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

در مولفه آموزش و بالندگی کارکنان، گویه یا عبارت « فرهنگ بهبود مستمر در فرآیندها و روشهای اجرایی مرتبط با نت نهادینه شده است » با میانگین ۳/۴۶ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

۳- پ. بررسی و تحلیل میانگین عوامل پشتیبانی

در مولفه عوامل سخت افزاری، گویه یا عبارت « اداره نگهداری و تعمیرات شبکه از اطلاعات منظم و مستمری برای فرآیند بهره برداری و نحوه عملکرد تجهیزات برخوردار است » با میانگین ۳/۲۰ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

در مولفه عوامل نرم افزاری، گویه یا عبارت « سازوکار مناسب برای بهره گیری از سیستم نرم افزار اتوماسیون اداری به منظور نگهداری سوابق در قسمت بهره برداری فراهم شده است » با میانگین $3/06$ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

۴- پ. بررسی و تحلیل میانگین عوامل اصلی تحقیق

از میان عوامل اصلی تحقیق، عامل مدیریتی با میانگین $3/37$ بالاترین میانگین را از نقطه نظر و دیدگاه پاسخگویان به خود اختصاص داده است؛

۸-۲) بررسی تفاوت دیدگاهها بین گروههای جمعیت شناختی برای ابعاد و مؤلفه‌های مدل تحلیلی تحقیق به کمک آزمون T با نمونه های مستقل و تحلیل واریانس یکراهه

بررسی نتایج آزمون T با نمونه های مستقل عوامل مدیریتی بر اساس جنسیت، پست سازمانی، سطح تحصیلات، گروه سنی و سابقه کار حاکی از آن است که در سطح اطمینان 95% در زمینه عوامل رهبری، برنامه ریزی، سازماندهی و کنترل تفاوت معنادار وجود ندارد؛

بررسی نتایج آزمون T با نمونه های مستقل عوامل انگیزشی بر اساس جنسیت، پست سازمانی، سطح تحصیلات، گروه سنی و سابقه کار حاکی از آن است که در سطح اطمینان 95% در زمینه عوامل انتصابات و ارتقای شغلی، خلاقیت و نوآوری، مشارکت کارکنان، فرصت برابر و آموزش و بالندگی کارکنان تفاوت معنادار وجود ندارد؛

بررسی نتایج آزمون T با نمونه های مستقل عوامل پشتیبانی بر اساس جنسیت، پست سازمانی، سطح تحصیلات، گروه سنی و سابقه کار حاکی از آن است که در سطح اطمینان 95% در زمینه عوامل سخت افزاری و نرم افزاری تفاوت معنادار وجود ندارد؛

بررسی نتایج آزمون T با نمونه های مستقل عوامل اصلی تحقیق بر اساس جنسیت، پست سازمانی، سطح تحصیلات، گروه سنی و سابقه کار حاکی از آن است که در سطح اطمینان 95% در زمینه عوامل مدیریتی، انگیزشی و پشتیبانی تفاوت معنادار وجود ندارد. یعنی پاسخگویان دیدگاه یکسانی در مورد پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع (در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان) دارند؛

۸-۳) نتایج تحلیل آماری آزمون فرضیه‌های به کمک آزمون همبستگی اسپیرمن

۱. با سطح اطمینان 99% درصد (وخطای 1% درصد) مشخص شد که عوامل مدیریتی و مولفه های آن با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع - در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان - رابطه معنادار دارد و این رابطه مستقیم و نسبتاً قوی است و تنها با سطح اطمینان 99% درصد، رابطه معنادار عامل سازماندهی با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع - در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان - مورد تأیید قرار نگرفت.

۲. با سطح اطمینان 99% درصد (وخطای 1% درصد) مشخص شد که عوامل انگیزشی و مولفه های آن با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع - در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان - رابطه معنادار دارد و این رابطه مستقیم و نسبتاً قوی است.

۳. با سطح اطمینان 99% درصد (وخطای 1% درصد) مشخص شد که عوامل پشتیبانی و مولفه های آن با پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع - در حوزه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان - رابطه معنادار دارد و این رابطه مستقیم و نسبتاً قوی است.

۸-۴) نتایج اولویت بندی براساس آزمون تحلیل واریانس فریدمن

براساس آزمون مذکور و در سطح اطمینان 95% درصد، عوامل مدیریتی، عوامل انگیزشی و عوامل پشتیبانی به ترتیب جداول (۳)، (۴) و (۵) اولویت بندی شده‌اند :

جدول شماره ۳: میانگین رتبه عوامل مدیریتی

ردیف	متغیر	میانگین رتبه
۱	عامل کنترل	۱,۹۹
۲	عامل رهبری	۲,۵۰
۳	عامل برنامه ریزی	۳,۰۰
۴	عامل سازماندهی	۳,۰۰

جدول شماره ۴: میانگین رتبه عوامل انگیزشی

ردیف	متغیر	میانگین رتبه
۱	عامل انتصابات و ارتقای شغلی	۱,۵۰
۲	عامل خلاقیت و نوآوری	۱,۵۰
۳	عامل فرصت برابر	۲,۴۹
۴	عامل مشارکت کارکنان	۲,۵۰
۵	عامل آموزش کارکنان	۳,۵۰

جدول شماره ۵: میانگین رتبه عوامل انگیزی

ردیف	متغیر	میانگین رتبه
۱	عامل انتصابات و ارتقای شغلی	۱.۵۰
۲	عامل خلاقیت و نوآوری	۱.۵۰
۳	عامل فرصت برابر	۲.۴۹
۴	عامل مشارکت کارکنان	۲.۵۰
۵	عامل آموزش کارکنان	۳.۵۰

۹- بحث و نتیجه گیری

یکی از ابزارهای گردآوری داده‌ها که به کمک آن می‌توان به ارزیابی عمیق‌تر ادراک‌ها، نگرش‌ها، علاقه‌ها و آمودنی‌ها پی برد، مصاحبه بود که به همین منظور، از نتایج مصاحبه در بررسی و تحلیل و تکمیل مدل پیشنهادی و تحلیل مشکلات و برخی پیشنهادات لازم استفاده گردید. نتایج حاکی از آن است که :

الف. نظام فعلی برنامه ریزی تعمیرات نت در قسمت بهره برداری با نارساییهایی مانند عدم جذب و بکارگیری کارکنان مجرب و متخصص؛ انجام برنامه ریزی تعمیرات نت بر مبنای حدس و گمان و نادیده گرفتن موضوع بازدیدهای مستمر؛ عدم تحویل اجناس شبکه در زمان اورهال؛ فقدان رویکرد سیستمی از سوی مدیران ارشد در راستای برنامه ریزی تعمیرات نت؛ فقدان برنامه ریزی مدون، علمی و کاربردی و فقدان سیستم یکپارچه و مکانیزه مواجه می‌باشد.

ب. نظام فعلی نت پوشش دهنده تعمیرات لازم برای تمام تجهیزات شبکه نیست. نظام فعلی فقط برای کارهای روزمره بوده و هم امکانات و هم تجهیزات لازم جهت کلیه تجهیزات وجود ندارد؛ عدم بازرسیهای مناسب توسط مسئولین ذیربط و واگذاری اغلب بازرسیها به پرسنل پیمانکار باعث عدم شناخت عیوب شبکه‌های توزیع خواهد شد؛ و با توجه به فرسودگی بیش از حد شبکه، عدم اجرای مناسب تعمیرات شبکه سبب از دست رفتن شبکه می‌گردد و اشکال مستمر و قطعی‌های ناخواسته از نتایج حاصل این امر می‌باشد.

پ. نظام فعلی نت متضمن ضریب آمادگی کافی تجهیزات نیست.

ت. روش فعلی برنامه ریزی تعمیرات در قسمت بهره برداری نیاز به روش مکانیزه و توجیه و تفهیم پرسنل به نصب سیستم جدید دارد؛ برنامه ریزی بر مبنای بازدیدهای دقیق همراه با پرسنل با تجربه صورت گیرد و برنامه ریزی‌ها منجر به عملیاتی شدن آنها شود؛

روش فعلی نیاز به برنامه ریزی کاربردی و نرم افزارهای خاص و همچنین نیاز به تعیین نفرات شرکت و تجهیزات جایگزین مناسب در برنامه ریزی‌ها و به تبع آن حمایت و پشتیبانی مدیران ارشد در راستای عملیاتی نمودن فرآیند اجرایی کار دارد؛ و در نهایت برنامه ریزی تعمیرات باید مدون و اصولی بوده و با پرسنل کافی انجام آن میسر می‌گردد.

۱۰- پیشنهادهای برآمده از متن تحقیق

الف) در زمینه عوامل مدیریتی

الف - ۱) عامل رهبری

در این راستا، پیشنهاد می گردد شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان:

در حل مسایل و مشکلات مرتبط با برنامه های نگهداری و تعمیرات(نت) از سبک رهبری مشارکتی و تیمی بهره گیری نماید؛
نگرش مدیریت در برنامه های تعمیراتی شبکه توزیع ، مبتنی بر اهمیت دادن به نگهداری و تعمیرات(نت) در راستای حفظ و تداوم
پایداری شبکه باشد؛

دیدگاههای مدیریت بر مهندسی بودن موضوع نگهداری و تعمیرات(نت) تاکید نماید؛

روش های تصمیم گیری مدیریت در برنامه های نگهداری و تعمیرات(نت) به سوی روش های عقلایی متمایل گردد.

الف - ۲) عوامل برنامه ریزی

پیشنهادات زیر در شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان قابل ارایه است:

مدیریت نسبت به استقرار، پیاده سازی و استمرار فرآیندهای مرتبط با برنامه های نگهداری و تعمیرات(نت) متعهد گردد؛

از سازوکارهای مناسب مدیریت عملکرد - به ویژه برنامه ریزی - در موضوع نگهداری و تعمیرات(نت) استفاده شود؛

مدیریت به تجارب پرسنل برنامه ریز تعمیرات در پیاده سازی برنامه ریزی نت اهمیت دهد؛

اعتقاد به تدوین استراتژی مناسب برای کاهش هزینه های تعمیرات و تعویضات در مدیریت نت نهادینه شود؛

اعتقاد به توسعه برنامه های عملیاتی نت به منظور افزایش سطح بهره وری در سازمان ، در مدیریت نت نهادینه شود.

الف - ۳) عوامل سازماندهی

پیشنهادات زیر از منظر و دیدگاه کاربردی در شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان قابل ارائه است :

شرح وظایف واحدهای مرتبط با نگهداری و تعمیرات(نت) به خوبی تدوین گردد؛

مسئولیتها و اختیارات کارکنان اداره نگهداری و تعمیرات از شفافیت کافی برخوردار گردد؛

نظام ارزشیابی عملکرد نت در شرکت، مؤثر و کاربردی باشد؛

قسمت بهره برداری از آرشيو مناسبی برای نگهداری مستندات و دستورالعمل ها برخوردار شود؛

اداره نگهداری و تعمیرات شبکه، دستورالعمل های نت (شامل شناسنامه ماشین آلات ، رویه های اجرایی ، سفارش کار و مانند آن) را با
مشارکت کارکنان تدوین نماید.

الف - ۴) عوامل کنترل

پیشنهادات زیر از منظر و دیدگاه کاربردی در شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان قابل ارائه است :

ارزیابی کمی و کیفی نیروی انسانی در اداره نگهداری و تعمیرات شبکه به صورت مستمر و سیستماتیک صورت پذیرد؛

اداره نگهداری و تعمیرات شبکه از نیروی انسانی متخصص و مجرب برای ارزیابی عملکرد واحدهای ذیربط استفاده نماید؛

ارزیابی و نظارت عالیه فنی نگهداری و تعمیرات توسط نهاد یا سازمان مشخصی (مانند شرکت توانیر) انجام شود.

ب) در زمینه عوامل انگیزشی

ب - ۱) عامل انتصابات و ارتقای شغلی

می‌توان پیشنهادات زیر را ارائه نمود:

ضوابط و مقررات مدون و به‌روز در مورد مسیرهای شغلی و انتصابات در قسمت بهره برداری شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان ایجاد گردد؛

معیار شایسته سالاری در انتصابات پرسنل تعمیراتی شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان براساس لیاقت، شایستگی، کاردانی، استعداد، رشد فکری و تجارب آنان در مشاغل پیشین باشد.

شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان در فواصل معین، شایستگی و استعداد کارکنان نگهداری و تعمیرات را مورد بررسی قرار دهند.

ب - ۲) عامل خلاقیت و نوآوری

در این پژوهش نیز سعی بر آن بوده است تا از طریق برخی از شاخصهای مرتبط با مقوله پیاده سازی برنامه های تعمیراتی تجهیزات شبکه توزیع به این مهم پرداخته شود و برای آن راهکارهایی توصیه گردد:

بستر فرهنگی مناسب برای پرورش پرسنل تعمیراتی خلاق در شرکت فراهم گردد؛ و

پرسنل نت قسمت بهره برداری شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان که از خلاقیت و ابتکار عمل بالایی در حل مسایل برخوردار هستند، در چارچوب دستورالعملهای مرتبط با کارمندان نمونه، شناسایی و مورد تشویق قرار گیرند.

ب - ۳) عامل مشارکت کارکنان

در بررسی پژوهش حاضر به مشخصه‌هایی از عامل مشارکت کارکنان پرداخته شده است و پیشنهادات زیر در این رابطه است:

از سازوکارهای مناسب مدیریتی (شامل ایجاد انگیزه، پرورش افراد و مشارکت) در پیاده سازی برنامه های تعمیراتی شرکت استفاده شود؛ برای پیشبرد اهداف شرکت، از مشارکت پرسنل تعمیرات و نگهداری (نت) به نحو مطلوب بهره گیری شود؛

فضای مشارکت و کارگروهی در پرسنل تعمیرات و نگهداری (نت) ایجاد گردد؛ و

مدیریت نت این امکان را برای پرسنل تعمیراتی فراهم سازد تا در جلسات تصمیم گیری شرکت نمایند.

ب - ۴) عامل فرصت برابر

پیشنهادات و توصیه‌های زیر نیز برای این منظور می‌تواند کارساز باشد:

فرصت برابر در استخدام پرسنل تعمیراتی به همه داوطلبان واجد شرایط داده شود؛

فرصت برابر در ارتقای شغلی و انتصابات برای کارکنان نت فراهم گردد؛

فرصت برابر در امر آموزش به همه کارکنان نت داده شود؛ و

فرصت برابر در ماموریت های درون و برون مرزی به پرسنل تعمیرات و نگهداری (نت) داده شود.

ب - ۵) عامل آموزش و بالندگی کارکنان

پیشنهادات و توصیه‌های زیر نیز برای این منظور می‌تواند کارساز باشد :

استراتژی‌ها و برنامه‌های آموزش برای کارکنان نت شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان موثر و اثربخش باشد؛

فرهنگ بهبود مستمر در فرآیندها و روشهای اجرایی مرتبط با نت شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان نهادینه شود؛

دانش و مهارت کارکنان نت به طور مستمر افزایش شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان یابد؛

روشهای آموزش نت پویا، کاربردی و متناسب با شرایط کارکنان نت است؛

آموزشهای مرتبط با نیازهای تعمیراتی تک تک تجهیزات شبکه به طور مستمر برنامه ریزی و اجرا می‌گردد؛ و

شرکت پرسنل نت در کنفرانسها و سمینارهای مرتبط با نت موثر و کاربردی باشد.

ج (در زمینه عوامل پشتیبانی

ج - ۱) عامل سخت افزاری

پیشنهادات و توصیه‌های زیر نیز می‌تواند برای اداره نگهداری و تعمیرات شبکه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان کارساز باشد :

اداره نگهداری و تعمیرات شبکه از « آرشيو مدارک فنی » برخوردار گردد؛

اداره نگهداری و تعمیرات شبکه از اطلاعات منظم و مستمری برای فرآیند بهره برداری و نحوه عملکرد تجهیزات برخوردار گردد؛

اداره نگهداری و تعمیرات شبکه از سیستم مکانیزه با قابلیت ثبت و نگهداری دستوالعملهای مطالعاتی برخوردار گردد؛

اداره نگهداری و تعمیرات شبکه از سیستم مکانیزه با قابلیت ثبت نیازهای تعمیراتی و یا سرویس تجهیزات (بنابر مدارک کارخانه سازنده (برخوردار گردد؛

اداره نگهداری و تعمیرات شبکه از سیستم مکانیزه با توانایی در دسته بندی عیوب و گزارش گیریهای متنوع برخوردار گردد؛

اداره نگهداری و تعمیرات شبکه از سیستم مکانیزه با قابلیت گزارش گیری به سطوح مختلف سازمان برخوردار گردد؛

اداره نگهداری و تعمیرات شبکه از سیستم مکانیزه با قابلیت تهیه گزارشهای مدیریتی (MIS) برخوردار گردد.

ج - ۲) عامل نرم افزاری

پیشنهادات و توصیه‌های زیر نیز می‌تواند برای اداره نگهداری و تعمیرات شبکه شرکت توزیع نیروی برق استان خوزستان کارساز باشد :

امکان آنالیز فنی ، اقتصادی و نیز محاسبه شاخصهای عملکرد نت توسط نرم افزارهای موجود بدرستی فراهم گردد؛

اداره نگهداری و تعمیرات شبکه از سیستم نرم افزاری با قابلیت تخصیص زمان مناسب جهت انجام تعمیرات لازم برای تجهیزات برخوردار گردد؛

سازوکار مناسب برای بهره گیری از سیستم نرم افزار اتوماسیون اداری به منظور نگهداری سوابق در قسمت بهره برداری فراهم گردد.

۱۱- منابع و ماخذ:

۱. اسکات، ریچارد، "سازمان: سیستم های عقلایی، طبیعی و باز"، ترجمه میرزایی اهرجانی، انتشارات سمت، ۱۳۸۴؛

۲. بخشنامه معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی (موضوع دستورالعمل نحوه انتخاب عوامل و تعیین حق الزحمه خدمات نظارت کارگاهی مشاوران به شماره نامه ۱۰۰/۲۳۵۱۲ مورخ ۱۳۸۷/۰۳/۱۹).
۳. جعفری، محمد؛ «بررسی سیستم نگهداری و تعمیرات در نیروگاههای شرکت مدیریت تولید برق یزدو ارائه الگوی مناسب»، (پروژه کارشناسی ارشد) موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، ۱۳۸۴.
۴. رهام، حمید؛ «نگرش نوین در تعمیرات و نگهداری»، مقاله ارائه شده در دومین کنفرانس ملی نگهداری و تعمیرات، تیر ۱۳۸۲.
۵. سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس، حجازی، الهی، روشهای تحقیق در علوم رفتاری، انتشارات آگاه؛ سال ۱۳۸۳؛
۶. سکاران، اوما، روشهای تحقیق در مدیریت، مترجمان: محمد صائبی و محمود شیرازی، انتشارات مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی، چاپ دوم، سال ۱۳۸۰؛
۷. سید حسینی، سید محمد، برنامه ریزی سیستماتیک نظام نگهداری و تعمیرات در بخش صنایع و خدمات، تهران سازمان مدیریت صنعتی، سال ۱۳۸۴؛
۸. عنا، مهران؛ «ارزیابی تعمیرات پیشگیرانه (PM) شبکه انتقال و فوق انرژی خوزستان (۱۳۸۵-۱۳۸۲) با نگرش TPM و ارایه الگوی پیشنهادی»، پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت اجرایی، موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، ۱۳۸۸.
۹. فاطمی، قاسم، «طرح کلی سیستم نگهداری و تعمیرات»، مجله تدبیر، شماره ۷۱، اردیبهشت ۷۶.
۱۰. میرزایی اهرجانی، حسن و مقیمی، سید محمد، «ارایه الگوی مطلوب سازمانی برای سازمان های غیردولتی ایران با استفاده از رویکرد کارآفرینی»، مجله دانش مدیریت، شماره ۶۲، پاییز ۱۳۸۲.
۱۱. وایت، ئی، نگهداری و تعمیرات، سازماندهی، برنامه ریزی و کنترل، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی صنعتی شریف، چاپ سوم، زمستان سال ۱۳۷۳؛
۱۲. نوری، علیرضا و علی ساعی؛ «مدیریت ریسک شبکه بر مبنای وضعیت تجهیزات (CBRM)»، شرکت مهندسی تعمیرات انتقال نیروی تهران (متانیر)، ۱۳۸۷.
۱۳. نگاهداری، ناصر؛ «پروژه بررسی علل تاخیر پروژه های شرکت برق منطقه ای تهران با هدف بهبود روش های اجرایی (مورد مطالعه: معاونت طرح و توسعه)»، پایان نامه تحصیلی کارشناسی ارشد رشته مدیریت اجرایی موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، پاییز ۱۳۸۸.
۱۴. هیوز، آون؛ «مدیریت دولتی نوین، نگرشی راهبردی - سیر اندیشه ها، مفاهیم و نظریه ها»، ترجمه سیدمهدی الوانی، سهراب خلیلی شورینی، غلامرضا معمارزاده، تهران، چاپ اول، انتشارات مروارید، سال ۱۳۷۷.
۱۵. وزیری سابقی، حسین؛ پروژه «بازشناسی، تحلیل و ایجاد تحول مستمر در فرهنگ سازمان شرکت برق منطقه ای تهران»، بهمن ماه سال ۱۳۸۲؛
۱۶. "Sample Size for Research Activities Krejcie, Robert V., Morgan, Daryle W., (1970), "Determining Measurement; Educational and Psychological
۱۷. , Khalil, T. (2000). Management of technology. Mc Graw-Hill companies, In New York.
۱۸. Moubray.J, "Maintenance Management-A New Paradigm". 2000