

## سیستم پشتیبان تصمیم گیری مدیریت بر مبنای اطلاعات فروش انشعاب برق (غیر دیماندی)

احمد غنی پور رحمت اله همتی  
شرکت توزیع نیروی برق استان سمنان

ملیحه اسفندیاری فردمجید فخاریان محمد جواد شریفی  
شرکت برق منطقه ای سمنان

کلمات کلیدی: سیستم پشتیبان تصمیم داده گرا- فروش انشعاب - دیماند# MIS

### ۱ - خلاصه مقاله :

یکی از مهمترین وظایف مدیران به دلیل محدود بودن منابع، تصمیم گیری و برنامه ریزی فعالیتها به منظور رسیدن به اهداف معین در محدوده نامشخص می باشد .  
نیروی انسانی ماهر ، میزان نقدینگی ، مواد اولیه ، فضای انبارها ، وسایل نقلیه ، ماشینهایی را که میتوانند مورد استفاده قرارگیرند و... محدود می باشند و این محدودیتها هستند که باعث میشوند مدیر مجبور به اخذ تصمیم شود و یا به عبارت دیگر یک راهکار از بین راهکارهای مختلف وبه منظور رسیدن به هدف مشخص انتخاب نماید.

مسئله مهم این است که یک مدیر برای شناخت گلوگاههای مشکل آفرین خود چه تصمیماتی را باید اتخاذ نماید تا در مواجهه با نقاط بحرانی و برطرف نمودن آنها به مطلوبیت های نهائی در چهارچوب محدودیت های موجود نائل آید .

هدف سیستم های پشتیبان تصمیم گیری ، فراهم آوردن پیشنهادات و اطلاعات لازم جهت تصمیم گیری مدیران میباشد . در این مقاله براساس فرآیندهای فروش انشعاب برق

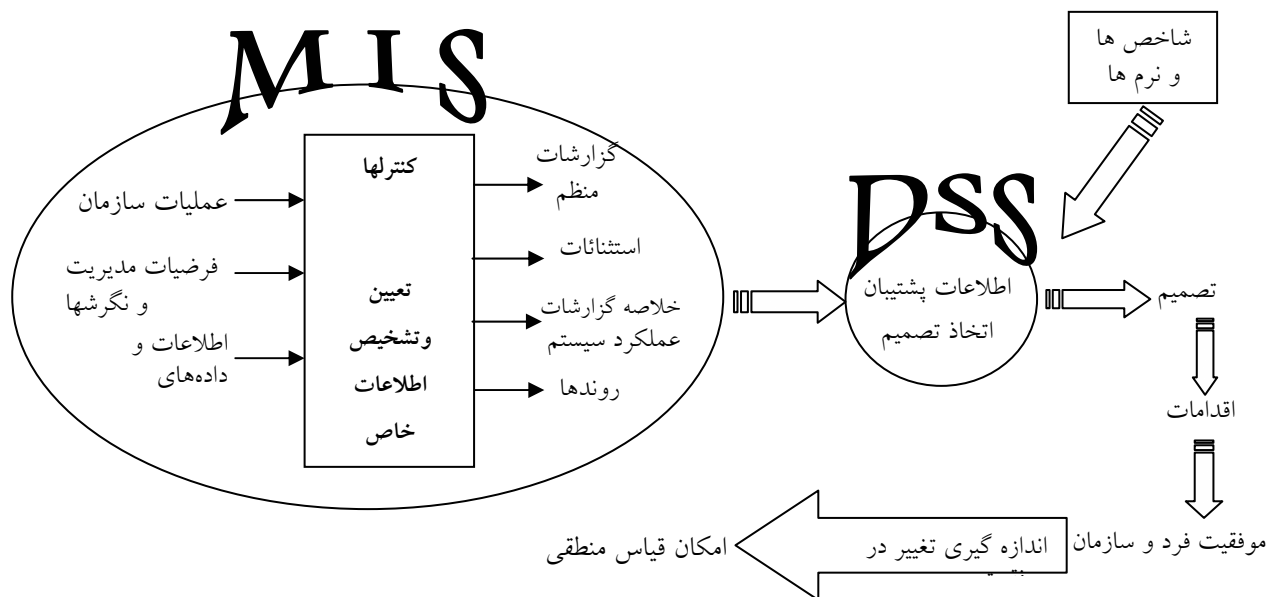
غیر دیماندی ، طراحی و پیاده سازی سیستم پشتیبان تصمیم گیری مدیریت "Management Decision Support System" شرح داده شده است  
سیستم پشتیبان تصمیم گیری ( DSS ) با استفاده از یک نظام بلادرنگ و بر اساس اطلاعات ذخیره شده در پایگاه های اطلاعاتی ، اطلاعات برگزیده و مشخصی را به تصمیم گیرندگان ارائه می نماید که تصمیم گیرنده با بهره گیری از نتایج پیش بینی شده برای متغیرها و ارزش های حاصله ، اقدام به انتخاب روشی خاص نموده که او را در رسیدن به اهدافش یاری می نماید.

### ۲ - سیستم پشتیبان تصمیم گیری

همانگونه که درمقدمه ذکر شد یکی از مهمترین وظایف مدیران ، برنامه ریزی فعالیتها به منظور رسیدن به اهداف معین می باشد . بدلیل محدود بودن منابع ، مدیر مجبور به اخذ تصمیم است ، یعنی انتخاب یک راهکار از بین راهکارهای مختلف به منظور رسیدن به هدف.

اثربخشی تصمیمات، به امکانی بیش از MIS نیاز است که در واقع سیستمهای پشتیبان تصمیم می باشند.

سیستمهای اطلاعات مدیریت MIS با هدف تغذیه به موقع و به روز اطلاعات مدیران شکل گرفته، لیکن به منظور کمک به مدیران در فرآیندهای تصمیم گیری و تکمیل



سازی ریاضی و شبیه سازی وجود ندارد. لذا سیستم پشتیبان تصمیم داده گرا مورد بحث و بررسی و استفاده قرار گرفت. مهمترین ویژگی ها و قابلیت های مدل گزینش شده در این

تحقیق عبارتند از: {۳}

- این سیستم با کنار هم قراردادن قضاوت انسانی و اطلاعات کامپیوتری از تصمیم گیرندگان عمدتاً در مسائل نیم ساخت یافته و ساخت نیافته حمایت و پشتیبانی می کند.

- پشتیبانی این سیستم برای سطوح مختلف مدیریت، اعم از مدیران ارشد تا عملیاتی ارائه خواهد شد.

- این سیستم از تصمیمات متعددی که وابستگی متقابل و یا ترتیب خاصی دارند پشتیبانی میکند.

- این سیستم در طول زمان قابلیت انعطاف و انطباق پذیری را دارا میباشد و باید توجه داشت در مورد مسائل ساخت نیافته و نیمه ساخت یافته، تغییرات می تواند بسیار سریع رخ دهد.

- سهولت در استفاده، قابلیت انعطاف، استفاده از زبان محاوره، امکان بکارگیری از این سیستم را به میزان قابل توجهی افزایش داده است.

سیستمهای پشتیبان تصمیم، آگاهی های فردی (منابع انسانی) را با قابلیت های کامپیوتری ترکیب می کنند تا کیفیت تصمیم گیری را بهبود بخشند. {۱} بشر به منظور اتخاذ تصمیمی خاص، از قابلیت اعجاب انگیز تشخیص الگویی مناسب از میان الگوهای متعدد برخوردار بوده و برای این کار نیازمند دستیابی به اطلاعات و داده های مربوط به آن تصمیم می باشد. هدف سیستم های پشتیبان تصمیم، تکمیل قدرت تصمیم گیری بشر با قابلیت های کامپیوتری می باشد. {۲}

سیستم های پشتیبان پس از مشخص شدن فرآیندهای تصمیم گیری در سازمان، به کمک ابزارهایی، مدیران را در انجام تصمیمات یاری می دهند این ابزارها عبارتند از: اطلاعات، مدل های ریاضی و روش های شبیه سازی و... که به کمک یک و یا ترکیبی از این ابزارها وظایف مورد انتظار را تحقق می بخشد.

در این تحقیق پس از یافتن و بررسی فرآیندهای تصمیم گیری (نقاط تصمیم) مشاهده گردید به دلایل مختلفی از جمله عدم ماهیت کمی و عدم فرموله شدن و با توجه به متغیرهای نتیجه، متغیرهای درونداد و ارتباط میان متغیرها، امکان مدل

دستیابی به بخشی از ماموریت خود از جمله پاسخگویی سریع ، رضایتمندی مشتریان ، کنترل کاربر ، پشتیبانی تطبیقی کاربران در زمینه فروش انشعاب ، مدیران را حمایت نماید .

سیستم مذکور با استفاده از متدولوژی ساخت یافته در چهار مرحله به شرح ذیل در شرکت برق منطقه ای سمنان و در محدوده شهر سمنان طراحی شده است

- شناخت وضع موجود و تجزیه و تحلیل آن

- مدلسازی

- طراحی

- برنامه نویسی و تست آن

### ۱-۲- شناخت وضعیت موجود و تجزیه و تحلیل آن

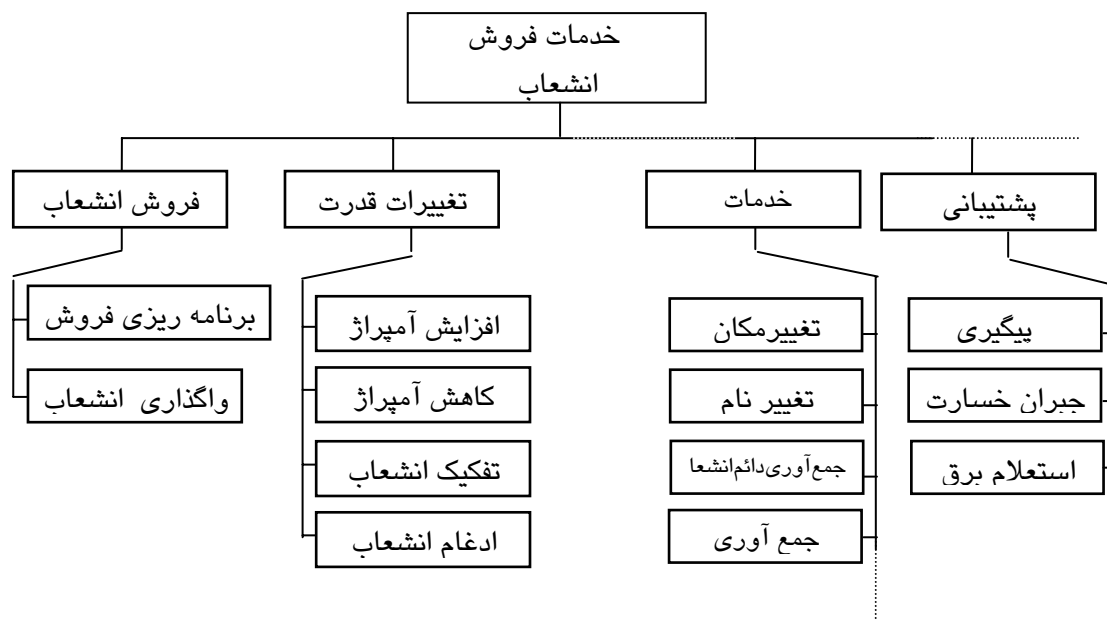
به منظور تحلیل وضعیت موجود فعالیتهای مورد نظرتحقیق، اقداماتی از قبیل مطالعه شرح وظایف و اساسنامه شرکت ، مصاحبه با کاربران و... صورت پذیرفته است . براساس مطالعات فوق ، فعالیتهای فرآیندهای موجود سیستم فروش انشعاب بررسی گردیده اند به عنوان نمونه در ذیل ، بخشی از فعالیتهای موجود سیستم فروش انشعاب غیر دیماندی آورده شده است .

- استفاده از این سیستم باعث توسعه سازمان ، یادگیری و ارتقاء کاربران خواهد شد این یادگیری به پالایش سیستم و بروز تقاضاهای جدید و در نهایت پویایی سازمان منجر خواهد شد .

سیستم پشتیبان تصمیم داده گرا سیستمی است که با استفاده از اطلاعات منابع عمومی داخلی سازمانها ( پایگاه اطلاعاتی MIS و پایگاه اطلاعاتی DSS ، شاخصها و نرم ها) گزارشات خلاصه شده ، رشته هائی از رکوردهای موردنظر، نمایش گرافیکی و... اهداف خود را دنبال میکند . {۴}

DSS داده گرا بدین منظور طرح شده است که اطلاعات مربوط را فیلتر نموده و آنها را برای تصمیم گیری خاص مهیا می نماید این اطلاعات برگزیده و مشخص در سطوح بالاتر خود ممکن است مبنای طراحی مدلهاى مناسب دیگری قرارگیرد.

سیستم پشتیبان تصمیم گیری مدیریت در زمینه فروش انشعابات غیردیماندی با اهداف ارائه خدمات مطمئن و مناسب به مشتریان و جلب رضایت آنها ، کاهش زمان واگذاری انشعاب ، بهینه سازی هزینه های فروش انشعاب ، کاهش میزان شکایات مشتریان می تواند شرکتهای برق را در راه



در مرحله بعدی عملیات هر فرآیند تا جزئی ترین لایه آن عوامل فرآیندها مشخص و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و همچنین مبدا، مقصد، مجری و مدت زمان هر یک از {۵}.

ماتریس عملیات وضع موجود واگذاری انشعاب

شماره فرآیند	شماره عمل	شماره عمل	شرح فرآیند	شرح عمل	مجری	عمل	تاریخ	مبدا	نوع مبدا	مدرک	مقصد	نوع مقصد	مدرک
۱	۱	۱	اخذ درخواست متقاضی	ثبت و تکمیل درخواست متقاضی	مسئول قبول مشترک	ثبت	۰,۲ ۵	متقاضی	تخصص	فرم تقاضا			
۱	۴	۱	اخذ درخواست متقاضی	عدم تایید تقاضا	مسئول قبول مشترک			اداره خ مشترکین		فرم و ضمایم	عمل ۱-۱		
۱	۴	۲	اخذ درخواست متقاضی	تایید تقاضا	مسئول قبول مشترک			اداره خ مشترکین		فرم و ضمایم			

مطالعه اطلاعات ورودی و خروجی واحدهای مرتبط با سیستم فروش انشعاب به منظور کنترل صحت و کفایت اطلاعات درخصوص چگونگی کارکرد سیستم موجود به عنوان وسیله ای برای شناخت این سیستم و درک آن بسیار مفید و سودمند بوده است. {۵}

فهرست اطلاعات ورودی اداره خدمات مشترکین

تاریخ	فعالیت	فرآیند	ورودی	مبدا
۱	برنامه ریزی فروش انشعاب	ابلاغ تغییرات تعرفه های فروش انشعاب	نامه دستورکار + آیین نامه تکمیلی تعرفه های برق	مدیر امور برق
۲	واگذاری انشعاب	اخذ درخواست متقاضی	فرم درخواست نصب انشعاب + مدارک مورد نیاز	متقاضی
		اخذ هزینه ها	فرم درخواست نصب انشعاب + مشخصات محل بازدید و برآورد لوازم	گروه طرح و توسعه

مصاحبه با آنان امری بسیار ضروری بوده است. بدین منظور مدیران تاثیر گذار برای هر یک از فرآیندهای اجرائی فروش انشعاب به تفکیک، مشخص و تعیین گردیدند.

به منظور شناخت هر چه دقیقتر استراتژیها، مسائل، مشکلات و چالش‌ها، تعیین مدیران تاثیر گذار (تغییر دهنده و تصمیم گیرنده) در هر یک از فرآیندهای سیستم موجود و

ماتریس مدیران تاثیر گذار بر فرآیندهای سیستم وظایف اجرائی فروش انشعاب

کارشناس ارشد حقوقی	روابط عمومی	مسئول ایمنی	مدیریت برنامه ریزی	مدیر امور مالی	مدیر دفتر فواید داده ها	رئیس خدمات اداری	رئیس گروه طرح و توسعه	رئیس بهره بردار ی	رئیس اداره خدمات مشترکین	مدیران امورهای اجرائی	رئیس گروه هماهنگی خدمات مشترکین	معاونت نظارت بر توزیع	مدیر عامل	فعالیت های سازمان	زیر سیستم های وظایف اجرائی فروش
									*		*	*	*	برنامه ریزی فروش انشعاب	فروش انشعاب
					*		*		*	*	*	*		واگذاری انشعاب	

و کاربران به منظور تشخیص مشکلات و نیازهای اطلاعاتی سیستم با نگرش از بالا به پایین مصاحبه شده و با مشاهده و نمونه برداری از مستندات، فهرست کلی نیازها و مشکلات سیستم موجود تعیین گردید. {۵} در ذیل بخشی از جدول مشکلات سیستم موجود به تفکیک نوع مشکل آورده شده است.

ارائه روشهای بهبود در یک سیستم مستلزم مطالعه و شناسائی دقیق سیستم موجود بوده و تاثیر بسزائی در طراحی موفقیت آمیز سیستم جدید خواهد داشت لذا در این مرحله کلیه مراحل انجام کار، دستورالعمل‌ها، فرمها، اطلاعات ورودی و خروجی، گزارشات، کنترلها، سیاستها و نظایر آن مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. با مدیران، مسئولین اجرائی

مشکلات سیستم موجود وظایف اجرائی فروش انشعاب غیر دیماندی

تبعات مشکل بر روی کار	نوع مشکل					مشکل	سمت عنوان کننده مشکل	ردیف
	عملیاتی	سازمانی	اطلاعاتی	سیستمی	پرسنلی			
احتمال تضییع حق مشتری، نارضایتی مشتری		*		*		شفاف نبودن تعهدات شرکت نسبت به مشتری	مشتری	۱
افزایش اشتباه در محاسبه هزینه ها، صدور فیش، ایجاد سابقه، زمان بری، تکرار اطلاعات در واحدها،		*			*	عدم استفاده از نرم افزارهای مناسب در فروش انشعاب و سیستم مدیریت امور مالی	معاونت نظارت بر توزیع، مدیران امورهای اجرائی، رئیس گروه هماهنگی خدمات مشترکین، مدیر امور مالی	۲

مدل‌ها می‌توان به مدل‌های راهبردی، مدل‌های تاکتیکی و مدل‌های عملیاتی اشاره نمود. {۲}

با توجه به تعاریف مدل‌های فوق، ترکیبی از مدل تاکتیکی و مدل عملیاتی با این پروژه تطبیق داده شد. برای مثال از تصمیم‌های این مدل‌ها می‌توان به کنترل کیفیت، زمان‌بندی خدمات و برنامه ریزی فروش انشعاب اشاره نمود.

این نوع مدل‌ها عمدتاً از مدیرانی که افق زمانی تصمیمات آنها روزانه تا ماهانه و از یک ماه تا کمتر از دو سال است حمایت می‌نمایند.

همانگونه که ذکر گردید در این تحقیق به دلیل عدم ماهیت کمی وعدم فرموله شدن، مدل‌سازی ریاضی و امثال آن امکان‌پذیر نبوده است. لذا جهت تبیین مدل تصمیم، از روش‌های گرافیکی تحت عنوان مدل شماتیک استفاده شد و با رسم ساختار منطقی {۶} (استفاده از مدل جکسون) فرآیندهای نقاط تصمیم ارائه شده و تا جزئی‌ترین عملیات، به طور کامل بیان گردیده است. به عنوان نمونه در ذیل قسمتی از مدل شماتیک نقطه تصمیم کاهش زمان بازدید آورده شده است.

از نتیجه اقدامات فوق نقاط تصمیم زیر در محدوده مورد نظر تحقیق، تعیین گردیدند.

- کاهش زمان بازدید
- کاهش مدت زمان نصب انشعاب
- افزایش کیفیت نصب انشعاب
- تحقق درآمد حاصل از فروش انشعاب
- رضایتمندی مشتریان
- افزایش صحت و دقت در تهیه صورتحساب فروش انشعاب

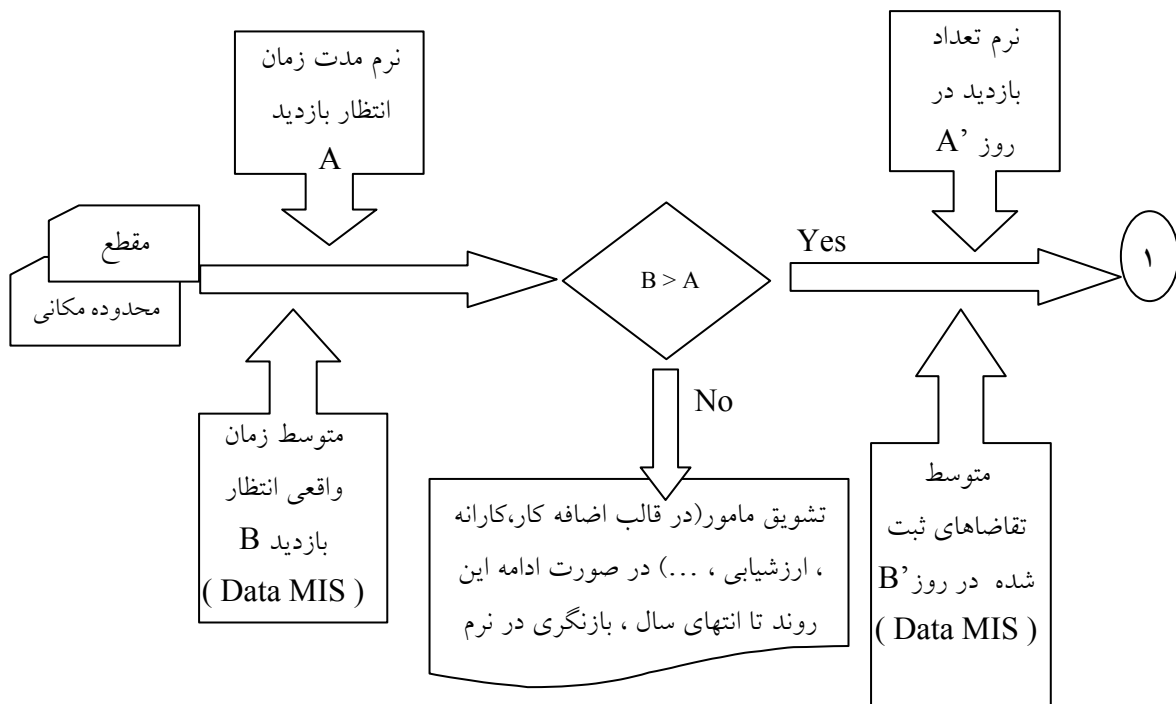
### ۱-۲- مدلسازی

از جمله مساعدتهای مهم در امر تصمیم‌گیری، دسترسی آسان به اطلاعات مورد نظر به شکل گزارشات خلاصه شده، رشته‌ای از رکوردهای مورد نظر، گزارشات استثناء و نمایش گرافیکی می‌باشد.

یکی از ویژگیهای اصلی سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری مدیریت استفاده از حداقل یک مدل به منظور تعیین فرآیند تصمیم می‌باشد

مدل‌های مختلفی در یک DSS استفاده می‌شود که قابلیت تجزیه و تحلیل را در یک DSS به وجود می‌آورند از این

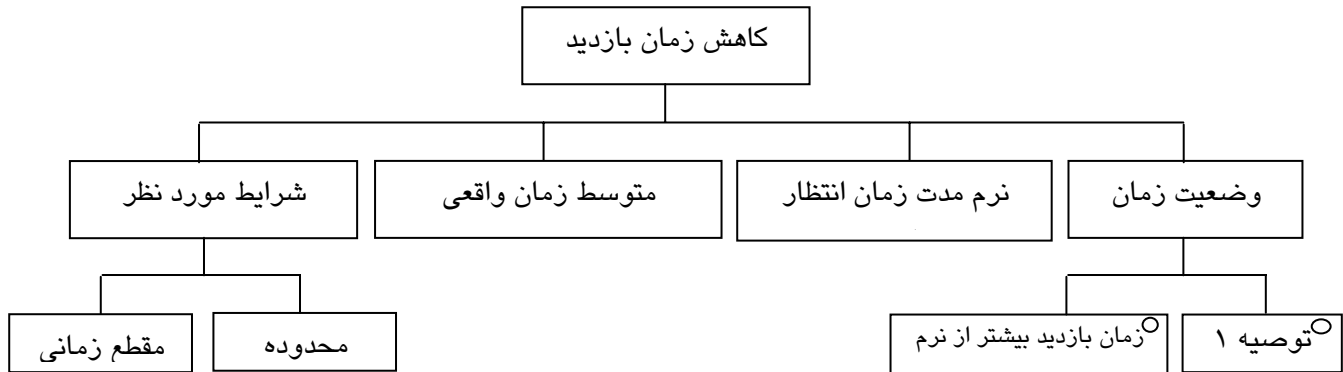
مدل شماتیک نقطه تصمیم کاهش زمان بازدید



مراتبی هر نقطه تصمیم به شکل گرافیکی مشابه ساختار پدر - فرزند و با توالی از چپ به راست نمایش داده شده است .

ساختار منطقی بر اساس مدل جکسون و مدل شماتیک تنظیم گردیده است و بر مبنای نمودار جکسون ساختار سلسله

ساختار منطقی نقطه تصمیم کاهش زمان بازدید



- تعیین مشخصات توصیه های خروجی  
- تدوین ساختار دیالوگ

۳- طراحی

تبدیل توقعات و انتظارات کاربران ، به شکلی که بتوان برای برنامه نویسی و استخراج منطق برنامه از آن استفاده نمود ، در مرحله طراحی نقش گرفته و ایجاد سیستم ، جنبه عملی به خود می گیرد و به واقعیت نزدیک می شود.  
فرآیند طراحی با استفاده از **متدولوژی ساخت یافته مبتنی بر داده** انجام پذیرفته و از مراحل اساسی به شرح ذیل تشکیل میشود .

- طراحی دیالوگ
- طراحی ساختار منو
- طراحی گزارشات خروجی
- تصمیمات مدون طراحی
- معماری سیستم
- طراحی پایگاه داده
- طراحی برنامه

۲-۳-۲ - طراحی ساختار منو : طراحی ساختار منو نشانگر جهت یابی سلسله مراتب باز یابی دیالوگ های مورد نظر سیستم می باشد . در این راستا با تشکیل ماتریس سیستم / کاربر ، سطوح دسترسی هر یک از کاربران و محدودیتهای دستیابی هر دیالوگ تعیین گردیده است .

۳-۳-۲ - طراحی گزارشات خروجی : خلاصه نتایج بررسی های انجام شده در هر نقطه تصمیم به منظور مستند نمودن محاوره هر کاربر با سیستم و اقدامات بعدی وی در قالب گزارشات خروجی تهیه گردیده است

۴-۳-۲ - تصمیمات مدون طراحی : تعیین مشخصات محیط فنی به معنای تعیین مشخصات محیطی شامل : سخت افزارها ، نرم افزارها و ابزار ایجاد و توسعه می باشند که محیط فنی مورد نیاز و امکان پذیر را برای پیاده سازی سیستم تعریف می کند

۵-۳-۲ - معماری سیستم : این مرحله به تدوین و تشریح زیر سیستمهای مورد نیاز MDSS به شرح زیر پرداخته است :

- زیر سیستم MIS
- زیر سیستم شاخص ها و نرم ها

۱-۳-۲ - دیالوگ : دیالوگ در هر لحظه به مثابه پل ارتباطی بین کاربران و عملیات سیستم می باشد ، آنچه برای کاربران اهمیت دارد ورودی ها و خروجی های سیستم ، یعنی دیالوگ آنها با سیستم می باشد .  
فرآیند ایجاد و توسعه دیالوگ به شرح ذیل است:  
- تعیین فهرست کاربران  
- تدوین ساختار ورودی / خروجی

## ۵ - جمع بندی

- با توجه به تحقیق انجام شده می توان گفت در مورد سازمان هایی که وظایف تکلیفی دارند ، سیستم پشتیبان تصمیم بیشتر در بخش کنترل کیفی و نظارت بر حسن انجام کار می تواند موثر باشد. از آنجا که اکثر فعالیت های اصلی شرکت های برق در قالب بخشنامه و آیین نامه های ابلاغی انجام می پذیرد و مدیران در اتخاذ تصمیم مناسب اختیاری ندارند ، همه نقاط تصمیم یافت شده بر مباحث کنترلی و نظارتی تمرکز دارند.

- چنانچه سازمان علاقه مند به ایجاد یک سیستم پشتیبان تصمیم باشد ضروری است موضوع در هنگام طراحی سیستم MIS کاملا مورد توجه قرار گیرد. زیرا آنچه که گروه در انجام این تحقیق با آن مواجه شد این بود که MIS طراحی شده ، همه اطلاعات مورد نیاز DSS را فراهم نمی کرد.

- هر چند سیستم طراحی شده موضوع این تحقیق با نوع کاربری در فروش انشعاب ، تعریف و یه انجام رسیده است ، لیکن سهولت می تواند در سایر موضوعات مرتبط با بخش خدمات مشترکین نیز مورد استفاده قرار گیرد .

## منابع و مراجع :

- {۱} دکتر مهدی بهشتیان . مهندس حسین ابوالحسنی ۱۳۷۲ " سیستم های اطلاعات مدیریت ناشر " : بنیاد مستضعفان و جانبازان انقلاب اسلامی
- {۲} دکتر مهدی ثاقب تهرانی . مهندس شبنم تدین ۱۳۸۰ " مدیریت فن آوری اطلاعات " ناشر: مرکز آموزش مدیریت دولتی
- {۳} سیروس علی دوستی " تعیین ارزش اطلاعات در توجیه سیستم های پشتیبان تصمیم " ارزش اطلاعات - اینترنت
- {۴} دکتر علی اصغر انواری رستمی ۱۳۷۵ " آشنایی با مبانی سیستم های اطلاعات مدیریت " ناشر : طراحان نشر
- {۵} دکتر فرهنگ ۱۳۷۶ " Total Integrated Management System " دانشگاه امیرکبیر
- {۶} فیلیب ال. ویور مترجم همکاران سیستم ۱۳۷۹ " روش تحلیل و طراحی ساخت یافته سیستم ها " ناشر: نشر ویدا

- زیر سیستم نقاط تصمیم

- زیر سیستم گزارشات

- زیر سیستم پشتیبانی

هر یک از زیر سیستم های فوق نیز خود شامل چند زیر

سیستم می باشد .

۶ - ۳ - ۲ - طراحی پایگاه داده : طراحی یک سیستم

پشتیبان تصمیم ، شامل دو بخش اصلی می باشد . بخش اول مربوط به مدل های تصمیم است که فرآیند تصمیم را نشان می دهد و بخش دوم تشخیص و تعریف داده هایی است که تغذیه اطلاعاتی سیستم را بعهده دارند . این داده ها در پایگاه های اطلاعاتی نگه داری می گردند .

۷ - ۳ - ۲ - طراحی برنامه : براساس گام های متدولوژی و

فرم های استاندارد تعریف شده ، طراحی برنامه صورت پذیرفته است .

## ۴ - برنامه نویسی

برنامه نویسی فرآیند تبدیل مشخصات طراحی به نرم افزار کامپیوتری است ، در طی مرحله برنامه نویسی مشخصات سیستم که در مرحله طراحی تهیه شده اند به کدهای برنامه تبدیل می شوند و قلب سیستم شکل می گیرد . بر مبنای مستندات طراحی تفصیلی در مورد فایلها ، طرح عملیات و گزارشات و سایر جزئیات طراحی ، مشخصات هر برنامه سیستم تهیه می شود . مشخصات برنامه در برگیرنده موارد زیر است :

شرح مختصری درباره آنچه که برنامه می خواهد انجام دهد

- نوع زبان برنامه نویسی
- شرح ورودی و خروجی
- برنامه زمانبندی پردازش
- مشخصات تفصیلی پردازش از جمله استفاده از جدولها ، انواع محاسبات ، منطق مورد نیاز ، مرتب سازی و ...
- محدودیتها مانند توالی داده های ورودی ، عبارتهای کنترلی و ...