دانشگاه آزاد اسلامی

 واحد تهران جنوب

دانشکده فنی و مهندسی

مهندسی برق - قدرت

**عنوان :**

**طراحی دیسپاچینگ فوق توزیع**

استاد راهنما :

دانشجو :

**فهرست مطالب**

**عنوان شماره صفحه**

چکیده 1

مقدمه ...........................................................................................................................................................................................2

تعاریف و اصطلاحات 5

فصل اول : شناخت دیسپاچینگ فوق توزیع و قابلیتهای آن 9

سلسله مراتب دیسپاچینگ ایران 10

مرکز کنترل سیستم سراسری 10

مرکز کنترل ناحیه ای 10

مرکز کنترل منطقه ای 11

مرکز توزیع منطقه ای 11

لزوم و مزایای به کارگیری سیستم دیسپاچینگ فوق توزیع یزد 13

قابلیتهای مورد نیاز سیستم دیسپاچینگ یزد 16

نمایش تصاویر 16

نمایش منحنی 17

نمایش وقایع و آلارمها 17

جمع آوری داده ها و ایجاد آرشیو 17

مراکز دیسپاچینگ فوق توزیع نواحی قم و کرج 18

وظایف و مسئولیتهای مرکز دیسپاچینگ فوق توزیع تهران بزرگ 18

تهیه گزارشات و حوادث و رویدادها 19

عملیات هنگام بی برق شدن پست 21

نحوه برقرار کردن پست 22

خروج دستی ترانسفورماتورها جهت سرویس و تعمیرات 23

برقرار کردن ترانسفورماتور پس از پایان کار سرویس و تعمیرات 23

فصل دوم : معرفی سیستم اسکادا 25

اجزاء سيستم اسكادا 26

تجهیزات مرکز کنترل 26

تجهيزات مخابراتي 28

پایانه های دوردست 30

وظایف پایانه دوردست 32

ساختار و مشخصات پایانه های دوردست 34

پردازنده اصلی 35

واحد واسط مخابراتی 37

سیستم واسط پست و پایانه 39

فصل سوم : مبانی طراحی مرکز دیسپاچینگ فوق توزیع یزد 40

مقدمه 41

ساختمان و فضاهای مورد نیاز مرکز دیسپاچینگ یزد 43

سیستم مرکزی اسکادا 44

معیارهای طراحی پیکره بندی ، سخت افزار ، نرم افزار مرکز کنترل 44

سیستم باز 45

معماری توزیع شده 46

قابلیت افزودگی 47

سیستم عامل 47

پایگاه داده ها 48

مطابقت استانداردها 49

نحوه ارتباط بهره‌بردار با سيستم 53

نرم افزار اسکادا 54

تهیه کننده گزارش 56

نمایش آنالوگ با رعایت حدود ایمنی 56

شمارش عملکرد کلیدها 57

ارزیابی توپولوژی شبکه 57

فیلتر 57

ترتیب ثبت وقایع 58

توابع محاسباتی 58

برنامه های کاربردی شبکه 59

سیستم‌هاي هوشمند 59

تخمینگر وضعیت شبکه 59

پخش بار 60

تجزیه و تحلیل امنیت شبکه و ارزیابی احتمالات 60

معادل سازی شبکه خارجی 60

محاسبات اتصال کوتاه 61

کنترل اتوماتیک توان راکتیو ولتاژ 61

شبکه مخابراتی و تبادل اطلاعات 61

فصل چهارم : اینترفیس پستهای 63/20 kv و 132/20 kv با سیستمهای دیسپاچینگ 66

شرایط اینترفیس 67

نقاط کنترلی 67

کلیدهای فشار قوی و متوسط 67

سکسیونر 67

تپ چنجر ترانس 67

کلیدهای Master / Slare وParallel / Indepeodent 68

رله 68

نقاط تعیین وضعیت 68

کلیدهای فشار قوی و متوسط 68

سکسیونر فشار قوی 69

تپ چنجر ترانس 69

تعداد تپ ترانس 69

کلیدهای کشوئی 70

نقاط اندازه گیری 70

جریان 70

آلارمها 71

 مشخصات عمومی سیستم اینترفیس 71

ترمینالهای مارشالینگ راک و روش نامگذاری آنها 73

باطري و باطري شارژ 75

باطري 75

باطري شارژ 75

سيم‌ها و كابل‌ها و نامگذاري آنها 75

سيم‌ها 75

كابل‌ها 75

نام‌گذاري سيم‌ها 76

نام‌گذاري كابل‌ها 77

تغذيه AC و DC 79

مشخصات تجهيزات واسط فشار قوي 79

نظرات و پیشنهادات 81

نتیجه گیری 84

منابع و مراجع 85

 **چكيده :**

با توجه به گسترش روز افزون شبکه و پستهای فوق توزیع و انتقال و ضرورت کنترل و نظارت از راه دور این پستها به منظور ایجاد هماهنگی بین پستهای فوق توزیع و تأمین پایداری که شبکه های انتقال انرژی ایجاب مي‌کند ، مراکزی به عنوان مراکز دیسپاچینگ تشکیل شده تا بتوان از آن مراکز کنترل و نظارت مطمئنی ایجاد کرد .

به علت بعد مسافت بین پستهای فشار قوی و مشکلات ارتباطی بین آنها علاوه بر وجود مرکز دیسپاچینگ ملی ، نیاز به مراکز دیسپاچینگ منطقه ای نیز مي‌باشدکه محدوده اختیارات و وظایف هر کدام مشخص و تعریف شده مي‌باشند .

در شبکه سراسری برق ایران در حال حاضر دیسپاچینگ مرکزی در تهران واقع شده و در بعضی شهرستانها دیسپاچینگ های محلی ایجاد شده که از جمله آن به دیسپاچینگ برق اصفهان ، یزد ، خراسان ، باختر و... مي‌توان اشاره کرد . در این پروژه سعی بنده بر این است که علاوه بر تعریف شرح وظایف مراکز دیسپاچینگ راهکارهای عملی جهت توسعه این مرکز و کنترل بهتر شبکه و پستهای فوق توزیع را از طریق آنها ارائه نمود .

به همين منظور در ابتدا تعاريف و اصطلاحات كليدي كه ممكن است خواننده محترم در خلال مطالعه اين پايان نامه با آنها برخورد كند را گردآوری کرده ام.