

۲۰۷۰۶۳۴



تحلیلی بر تنظیم بهینه توان راکتیو احتمالی
در بازار برق با توجه به عدم قطعیت بار

محمد بهار اسماعیلی

انتشارات آریا دانش

بهار ۱۳۹۸



سرشناسه	:	اسماعیلی، محمد مهدی، ۱۳۵۴ تیر -
عنوان و نام پدیدآور	:	تحلیلی بر تنظیم بهینه توان راکتیو احتمالی در بازار برق با توجه به عدم قطعیت بار / مولف محمد مهدی اسماعیلی.
مشخصات نشر	:	تهران: آریا دانش، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	:	۱۱۱ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۶۵۲۴-۶۲-۹
وضعیت فهرست نویسی	:	فیفا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	توان راکتیو -- نمونه پژوهی
موضوع	:	Reactive power (Electrical engineering) -- Case studies
رده بندی کنگره	:	۶۲۱.۱۹
رده بندی دیویی	:	۶۲۱.۱۹
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۶۶

هر گونه تکثیر کامل یا قسمتی از کتاب بدون اجازه ناشر، یا ناشر خلاف قانون، شرع و اخلاق است. موارد تخلف را به دفتر مرکزی "اشارات آریا" دانش گزارش فرمایید.

عنوان: تحلیلی بر تنظیم بهینه توان راکتیو احتمالی در بازار برق با توجه به عدم قطعیت بار
مولف: محمد مهدی اسماعیلی
صفحه آرا: مهدی رادمهر
ناشر: آریا دانش
شمارگان: ۱۰ نسخه ⊕ نوبت: اول خرداد ۱۳۹۸
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۵۲۴-۶۲-۹
قیمت: ۲۳۰۰۰ تومان

مرکز پخش: تهران، میدان انقلاب، خیابان آزادی، خیابان بهزاد، پلاک ۳۲ واحد ۱۴ تلفن

۸۸۵۶۲۲۷۳

www.ariyadanesh.ir

حق چاپ جهت ناشر محفوظ است

فهرست مطالب

فصل اول : توان راکتیو.....	۹
۱-۱- مقدمه.....	۱۰
۱-۲- توان راکتیو به عنوان یک سرویس خدمات جانبی.....	۱۱
۱-۳- تسویه بازار توان راکتیو.....	۱۲
۱-۴- نقش بهره‌بردار مستقل سیستم در تسویه توان راکتیو.....	۱۳
۱-۵- قوانین و مسئولیت‌های ISO.....	۱۴
۱-۶- روند قیمت‌گذاری در بازار توان راکتیو.....	۱۶
فصل دوم معرفی شرکت کنندگان و انواع بازار توان راکتیو.....	۱۹
۲-۱- مقدمه.....	۲۰
۲-۲- انواع جبران‌کنندگان توان راکتیو.....	۲۰
۲-۳- تفاوت‌های بازار توان راکتیو.....	۲۱
۲-۴- معرفی فروشندگان بازار توان راکتیو.....	۲۱
۲-۴-۱- ژنراتور سنکرون.....	۲۱
۲-۵- ساختار پیشنهادی قیمت توان راکتیو.....	۲۵
۲-۵-۱- کندانسور سنکرون.....	۳۱
۲-۶- جبران‌کننده‌های استاتیک.....	۳۱
۲-۷- ویژگی‌های بازیگران شرکت‌کننده در بازار توان راکتیو.....	۳۲
۲-۸- انواع بازار توان راکتیو از نظر نوع تسویه.....	۳۲
۲-۸-۱- بازار یکنواخت انرژی و توان راکتیو.....	۳۳
۲-۸-۲- مکانیزم تسویه توان راکتیو به صورت پرداخت به ازای پیشنهاد.....	۳۴
۲-۹- انواع بازار توان راکتیو از دیدگاه زمان اجرای بازار.....	۳۶
۲-۹-۱- بازار فصلی.....	۳۶
۲-۹-۲- بازار روز بعد.....	۳۶
۲-۱۰- عدم قطعیت.....	۳۷
۲-۱۱- عدم قطعیت‌های مهم در بازار توان راکتیو.....	۳۸
۲-۱۱-۱- خروج پیش‌بینی نشده واحدهای تولیدی.....	۳۸
۲-۱۱-۲- خروج پیش‌بینی نشده خطوط انتقال شبکه.....	۳۸
۲-۱۱-۳- ماهیت احتمالی تولید توان از مزارع بادی.....	۳۹

۳۹.....	۲-۱۱-۴- ماهیت احتمالی میزان بار پیش‌بینی شده سیستم.....
۴۰.....	۲-۱۲-۲- مروری بر بازارهای فعال توان راکتیو دنیا.....
۴۰.....	۲-۱۲-۱- پرداخت‌ها در بازار توان راکتیو ایران.....
۴۰.....	۲-۱۲-۱- بهای آمادگی راکتیو.....
۴۱.....	۲-۱۲-۲- بهای انرژی راکتیو.....
۴۲.....	۲-۱۲-۳- خسارت فرصت از دست رفته.....
۴۲.....	۲-۱۲-۲- دریافت‌ها در بازار توان راکتیو.....
۴۲.....	۲-۱۲-۱- بهای انرژی راکتیو مصرفی.....
۴۳.....	۲-۱۲-۲- سهم راکتیو از تلفات اکتیو.....
۴۴.....	۲-۱۲-۳- سهم راکتیو از هزینه خدمات انتقال.....
۴۵.....	۲-۱۳- مروری بر مطالعات انجام شده در تسویه بازار توان راکتیو.....
۴۷.....	۲-۱۴- نتیجه‌گیری.....
۴۹.....	فصل سوم: توابع هدف و مدل‌سازی، تنظیم بازار توان راکتیو.....
۵۰.....	۳-۱- مقدمه.....
۵۰.....	۳-۲- مرحله اول.....
۵۰.....	۳-۲-۱- هزینه تولید توان راکتیو ژنراتور سنکرون.....
۵۰.....	۳-۲-۲- هزینه تولید کندانسور سنکرون.....
۵۱.....	۳-۲-۳- هزینه توان راکتیو جبران‌کننده‌های استاتیکی.....
۵۱.....	۳-۲-۴- مرحله هزینه تلفات انتقالی و مدل‌سازی آن:.....
۵۱.....	۳-۲-۵- مرحله پرداخت هزینه انتقال و مدل‌سازی آن:.....
۵۲.....	۳-۳- الگوریتم تسویه بازار چندمنظوره احتمالی مطرح شده.....
۵۲.....	۳-۳-۱- مرحله اول.....
۵۴.....	۳-۳-۲- مرحله دوم (به حداکثر رساندن حاشیه امنیت ولتاژ پیش‌بینی شده).....
۵۵.....	۳-۳-۳- مرحله سوم: به حداقل رساندن اختلاف قراردادهای انرژی و ذخیره چرخان.....
۵۵.....	۳-۳-۴- مرحله چهارم (حداکثر رساندن ذخیره توان راکتیو محلی مورد انتظار).....
۵۶.....	۳-۳-۵- مرحله پنجم: به حداقل رساندن تراکم انتقال احتمالی.....
۵۷.....	۳-۳-۶- تابع هزینه چندهدفه احتمالی.....
۵۹.....	فصل چهارم: شبیه‌سازی و ارزیابی روش پیشنهادی.....
۶۰.....	۴-۱- مقدمه.....

۶۳.....	۲-۴- شبکه تست ۲۴ باسه IEEE RELIABILITY
۶۷.....	۳-۴- شبیه سازی و ارائه نتایج تاثیر برنامه ریزی توان راکتیو پیشنهادی
۷۱.....	۱-۳-۴- سناریوی اول: بررسی توابع هدف سیستم در هر مرحله برنامه ریزی بازار توان راکتیو
۸۱.....	۴-۳-۲- سناریوی دوم: بررسی مدل ۵ مرحله ای برنامه ریزی بازار توان راکتیو
۱۰۲.....	فصل پنجم : نتیجه گیری
۱۰۳.....	۵-۱- نتیجه گیری
۱۰۶.....	منابع
۱۰۶.....	منابع فارسی
۱۰۶.....	منابع انگلیسی