



ستاد گرامیداشت هفته پژوهش و فناوری
خراسان رضوی



وزارت کشور
استاداری خراسان رضوی

چکیده مقالات اولین همایش دستاوردهای تحقیقاتی و پژوهشی

■ مشهد ۲۸ آذرماه ۱۳۸۹ ■



استاداری خراسان رضوی
معاونت توسعه مدیریت و منابع انسانی
دفتر آموزش و پژوهش

برنامه‌ریزی توسعه خطوط در شبکه‌های قدرت با استفاده از الگوریتم یادگیری تقویتی

هانی رئوف شیبانی، تکتم شریفیان عطار، حمیدرضا جعفریان

در این تحقیق با استفاده از یادگیری تقویتی روش جدیدی برای برنامه‌ریزی گسترش شبکه ارائه شده است، که با استفاده از آن خطوطی کاندیدا می‌گردند که با توجه به افزایش احتمالی بار علاوه بر حفظ پایداری و در نظر گرفتن قیود فنی شبکه، کمترین تلفات را به سیستم قدرت تحمیل می‌کنند و از لحاظ اقتصادی نیز کم‌هزینه‌ترین خطوط ممکن برای توسعه شبکه می‌باشند. با توجه به این که افزایش بار در شبکه‌های قدرت به صورت احتمالی می‌باشد و مسئله برنامه‌ریزی برای گسترش شبکه، بسیار پیچیده و غیرقطعی است، لذا برای ساده‌سازی، برنامه‌ریزی توسعه شبکه به صورت افزایش یک یا چند خط بین دو باس موجود، در نظر گرفته شده و الگوریتم پیشنهادی با توجه به افزایش احتمالی بار در شبکه از لحاظ فنی، اقتصادی و اعمال حداقل تلفات به سیستم بهترین کاندیداها را معرفی می‌نماید. محدوده مجاز ولتاژ باس‌ها ۱۰۹-۱۰۱pu است و برای تشکیل حالت‌های مختلف اگر ولتاژ باسی در این محدوده قرار گرفت در بردار حالت عدد مربوط به آن باس ۱ و در غیر این صورت خواهد بود. لذا با توجه به تعداد باس‌های شبکه (n) در مجموع 2^n حالت وجود خواهد داشت. وصل هر خط بین دو باس موجود یک عمل در نظر گرفته می‌شود. با توجه به ملاحظات فنی در شبکه‌های قدرت، تنها حالت مطلوب پس از انجام یک عمل حالتی است که تمام عناصر بردار حالت برابر ۱ باشند، لذا زمانی به عامل پاداش تعلق می‌گیرد که سیستم به این حالت رسیده باشد، در غیر این صورت عامل جریمه خواهد شد. اصلی‌ترین مزیت این روش در مقایسه با الگوریتم ژنتیک افزایش احتمالی بار در هر تکرار اجرای برنامه می‌باشد، که اگر در الگوریتم ژنتیک تغییرات بار به صورت فوق در نظر گرفته شود الگوریتم همگرا نخواهد شد. همچنین تشخیص و کد کردن خودکار عمل‌ها توسط الگوریتم مسئله یادگیری تقویتی یکی دیگر از مزایای روش فوق می‌باشد.

کلمات کلیدی: افزایش بار احتمالی، اعمال حداقل تلفات، برنامه‌ریزی توسعه شبکه انتقال، سیستم قدرت، یادگیری تقویتی

محاسبه هزینه فرصت از دست رفته به دلیل عدم شرکت در بازار انرژی از دیدگاه مالک جهت تصمیم‌گیری

شرکت واحدهای تولیدی در بازار رزرو

تکتم شریفیان عطار^۱، محمدحسین جاویدی، مهدی علومی بایگی

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق قدرت
toktam_sharifian@yahoo.com

در سال‌های اخیر تحقیقات زیادی بر روی استراتژی قیمت‌دهی در بازار رزرو انجام پذیرفته است. با این حال در مورد تصمیم‌گیری جهت شرکت در بازار رزرو کار چندانی صورت نپذیرفته است. ذخیره چرخان یکی از خدمات جانبی مهم به شمار می‌آید که نقش به‌سزایی در حفظ قابلیت اطمینان سیستم ایفا می‌نماید. بعنوان یکی از خدمات جانبی، واحدهای ارائه دهنده ذخیره چرخان می‌توانند در یک بازار مستقل ظرفیت رزرو شرکت نمایند و پیشنهاد قیمت دهند. در این بازار، هر واحد تولیدی شانس قیمت‌دهی برای ارائه خدمات ذخیره چرخان را دارد تا سود خود را بیشینه نماید. در این تحقیق، یک روش جدید برای تصمیم‌گیری جهت شرکت واحدهای تولیدی در بازار رزرو با استفاده از محاسبه هزینه فرصت ذخیره چرخان از دیدگاه مالک ارائه شده است که بر مبنای دیسپچ متوالی می‌باشد. واحدهای تولیدی می‌توانند تولید خود را، هم در بازار انرژی و هم در بازار رزرو ارائه نمایند. با این حال، بخشی از ظرفیت واحد که بعنوان رزرو برگزیده می‌شود، نمی‌تواند در بازار انرژی شرکت نماید. لذا، هزینه فرصت ذخیره چرخان بصورت میزان سودی که واحد تولیدی در صورت شرکت در بازار انرژی به دست می‌آورد، تعریف می‌گردد. مزیت عمده این روش اینست که واحد تولیدی، بدون نیاز به پیش‌بینی قیمت پیشنهادی سایر واحدهای تولیدی، می‌تواند برای شرکت در بازار رزرو تصمیم‌گیری نماید. دیگر مزیت این روش آنست که، مالک بدون توجه به اجرا شدن بازار انرژی و رزرو بصورت همزمان یا غیرهمزمان می‌تواند در ارتباط با شرکت در بازار رزرو تصمیم‌گیری کند. با توجه به اجباری بودن شرکت در تأمین رزرو برای برخی از واحدهای تولیدی در ایران، این واحدها با استفاده از روش فوق می‌توانند میزان ظرفیتی که به تأمین ذخیره چرخان اختصاص می‌دهند را بنحوی تعیین نمایند که سود بدست آمده از شرکت در بازار رزرو، هزینه فرصت از دست رفته ناشی از عدم تولید با ظرفیت کامل در بازار انرژی را پوشش دهد.

کلمات کلیدی: بازار رزرو، ذخیره چرخان، هزینه فرصت

**Proceeding Book
of the First Research
Achievement Congress**

Mashhad , 19 Dec 2010

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۸۰۵-۸۸-۱



9 789645 805881