

چکیده

امروزه با نفوذ تولیدات پراکنده و حضور ادوات انعطاف‌پذیر جبرانساز D-FACTS بازآرایی شبکه فرآیند چالش‌برانگیز و به مراتب پیچیده‌تری از قبل شده است. این فرآیند به عنوان یک مسأله بهینه‌سازی پیچیده غیرخطی در بهره‌برداری بهینه سیستم توزیع شناخته می‌شود. در این پروژه مدلسازی مسئله بازآرایی مبتنی بر تئوری گراف در سیستم‌های توزیع اکتیو در حضور جبرانساز استاتیک وار D-STATCOM با استفاده از الگوریتم هوشمند کولونی مصنوعی زنبور عسل (ABC) و بکارگیری الگوریتم جاروب رفت و بازگشتی بمنظور مطالعه پخش بار سیستم توزیع شعاعی ارائه می‌گردد. بمنظور اعتبارسنجی مطالعات شبیه‌سازی و آنالیز حساسیت بر روی دو شبکه تست ۱۳-باسه و ۳۰-باسه انجام می‌شود. دو وضعیت شامل طرح پیکربندی مجدد شبکه توزیع در حضور و عدم حضور دیزل ژنراتور سنکرون در کنار تجهیزات جبرانساز استاتیک راکتیو D-STATCOM مورد مطالعه قرار می‌گیرد. نتایج عددی نشان می‌دهد که در حضور DGs و D-STATCOM آرایش شعاعی شبکه توزیع به گونه‌ای انتخاب می‌گردد که درعین حفظ قید شعاعی بودن شبکه در حد امکان اتصالات شاخه‌ها با شین شامل دیزل ژنراتور و تجهیزات جبرانساز استاتیک راکتیو D-STATCOM لینک باشند تا علاوه بر بهبود پروفیل جریان شاخه‌ها و ولتاژ باسهای شبکه در صورت بروز رخداد احتمالی خروج پست فوق توزیع فیدر شعاعی از طریق منبع تولید پراکنده DGs قادر به تامین بارهای حساس شبکه باشند.

کلیدواژه: پیکربندی، شبکه های توزیع، راکتیو استاتیک D-STATCOM، الگوریتم هوشمند کولونی مصنوعی.

