

مسئله مکان یابی هاب چند وجهی با استفاده از روش ابتکاری پیشرفته MIP

شیرین رمضان قنبری

کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، گروه مهندسی صنایع
Sh.ghanbari@sazeh.co.ir

نوید رفیعی

دانشجو ی دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی، گروه مهندسی صنایع
Navid.Rafiei.ie@gmail.com

چکیده

روش های بهینه سازی معمولاً برای مسئله مکان یابی هاب چند وجهی توسعه یافته اند زیرا طیف گسترده ای از کاربردهای عملی دارد. این روش ها شامل روش های دقیق (محدود به حل مسائل بزرگ) و روش های ابتکاری (بدون تضمین کیفیت پاسخ) هستند. برای اجتناب از ضعف و بالا بردن توان خود، با ترکیب روش شاخه و کران، آزاد سازی لاگرانژ و آزاد سازی برنامه ریزی خطی، روش ابتکاری بهبود یافته MIP را توسعه می دهیم. در روش ابتکاری تعدادی از راه حل های ابتدایی ممکن را با استفاده از روش های شاخه و کران و آزاد سازی لاگرانژ و راه حل خطی کاهش یافته را با استفاده از روش آزاد سازی برنامه ریزی خطی ایجاد کردیم. ما این راه حل های ممکن و خطی کاهش یافته برای ثابت کردن بخش متغیرهای مکان یابی هاب را ترکیب کردیم تا تعدادی از زیر مسئله ها مکان یابی هاب محدود را ایجاد کنیم. سپس جهت حل این زیر مسئله های محدود برای توسعه کیفیت راه حل به طور مکرر روش شاخه و کران را ترکیب کردیم. ما به تفصیل درباره کاربرد روش نسبت به مسئله مکان یابی هاب چند وجهی بحث کردیم. بحث و گفتگو با تحلیل های آماری گسترده و آزمون های محاسباتی ادامه یافت که در آن، تحلیل اهمیت آماری راه حل ها را برای هدایت تحقیق ابتکاری نشان می دهد و مقایسه آن با دیگر روش ها نشان می دهد که روش پیشنهادی از نظر محاسباتی قابل حل است و قادر به کسب نتایج مناسب تر است.

واژگان کلیدی: مسئله مکان یابی هاب چند وجهی، روش ابتکاری MIP، آزاد سازی لاگرانژ

۱- مقدمه

مسئله مکان یابی مرکز کاربردهای مهمی در عمل دارد از جمله سیستم های ارتباط از راه دور، حمل و نقل و تحویل امانت پستی. این مسئله به علت افزایش تعداد جایگزین های بالقوه راه حل از نظر ترکیبی دشوار و از نظر محاسباتی با شمارش صریح قابل حل است. این مسئله شمار زیادی از تحقیقات انجام شده را برای یافتن شیوه های حل مؤثر از جمله روش های دقیق و روش های ابتکاری جذب می کند.