



مدل های مکان یابی میانه کلاسیک و معکوس روی فضای حقیقی چند بعدی تحت نرمهای خطی و چبیشف

سمیه بخته*، دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه ریاضی کاربردی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، bakhtehs@yahoo.com
بهروز علی زاده، عضو هیأت علمی، گروه ریاضی کاربردی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، alizadeh@sut.ac.ir
رقیه اعتماد، دانشجوی دکتری، گروه ریاضی کاربردی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، etemad/ro@yahoo.com

چکیده: در این مقاله مسائل ۱- میانه کلاسیک و معکوس با تغییرات وزن نقطه‌ای روی فضای \mathbb{R}^k تحت نرمهای خطی و چبیشف مورد مطالعه قرار می‌گیرند. روش ارائه شده برای حل مسأله ۱- میانه کلاسیک روی فضای \mathbb{R}^k ، بر اساس حل k مسأله میانه وزن دار روی فضای ۱- بعدی می‌باشد، در صورتیکه این خاصیت برای مدل معکوس متناظر برقرار نمی‌باشد و یک استراتژی جواب متفاوت را می‌طلبد. بعلاوه برای حل مسائل ۱- میانه کلاسیک و معکوس تحت نرم چبیشف، الگوریتم های ترکیبیاتی چند جمله ای ارائه می‌شود که مبتنی بر حل مسائل شبکه ای جریان ۲- متعادل و b -تطابق کسری هستند.

کلمات کلیدی: مسائل مکان یابی، مسئله میانه وزن دار، بهینه سازی معکوس، مسئله جریان ۲- متعادل، b -تطابق کسری.

کردن جواب بهین برای مدل برنامه ریزی زیر می‌باشد:

$$\min \sum_{i=1}^n \min_{j=1, \dots, n} w_i d(A_i, u_j) \quad (1)$$

$$\text{s. t. } u_j = (u_{j1}, \dots, u_{jk}) \in \mathbb{R}^k, \quad \forall j = 1, \dots, p,$$

که در آن $d(A_i, u_j)$ فاصله بین دو نقطه A_i و u_j برحسب نرم چبیشف، خطی یا اقلیدسی می‌باشد.

در تقابل با مسائل p -میانه کلاسیک، مدل معکوس این مسائل نیز بصورت زیر بیان می‌گردد:

فرض کنید نقاط $A_i = (x_{i1}, \dots, x_{ik})$ ، $i = 1, \dots, n$ با وزنهای نامنفی w_i بعنوان مکان مشتریان و مجموعه H بعنوان مکان سرویس دهنده‌ها روی فضای \mathbb{R}^k داده شده باشند. هدف، تغییر وزن نقاط داده شده به

۱ مقدمه و بیان مسائل

مسائل مکان یابی جزو مدل های پایه ای در بهینه سازی ترکیبیاتی می‌باشند که با توجه به کاربردهای فراوان، همواره مورد توجه پژوهشگران بوده‌اند [۳]. یک مدل خاص از مسائل مکان یابی، مدل p -میانه کلاسیک می‌باشد که بصورت زیر روی فضای \mathbb{R}^k بیان می‌گردد:

فرض کنید تعداد n نقطه $A_i = (x_{i1}, \dots, x_{ik})$ ، $i = 1, \dots, n$ روی فضای \mathbb{R}^k بعنوان مشتریان با وزنهای نامنفی w_i داده شده باشند. هدف، یافتن تعداد p نقطه روی فضای \mathbb{R}^k جهت استقرار سرویس دهنده‌ها می‌باشد، بطوریکه مجموع فواصل وزن دار مشتریان از نزدیکترین سرویس دهنده به حداقل برسد. بعبارتی دیگر هدف، پیدا