



مکان‌یابی بهینه تسهیلات اورژانسی کلان شهر شیراز به روش p - میانه و بر پایه الگوریتم جستجوی همسایگی متغیر

دکتر حمیدرضا ملکی
دانشگاه صنعتی شیراز

دکتر علیرضا فخارزاده جهرمی
دانشگاه صنعتی شیراز

مریم آریان‌فر*
دانشگاه صنعتی شیراز

چکیده

هدف اصلی این مقاله تعیین بهترین مکان از بین مکان‌های پیشنهادی به منظور استقرار خدمات اورژانس شهر شیراز با رعایت اصول مربوط به مدل p - میانه با محدودیت حداکثر زمان سفر است. در این تلاش برخلاف سایر مدل‌های p - میانه که p به صورت یک ثابت در نظر گرفته می‌شود، به عنوان یک متغیر وارد مدل می‌گردد. آنگاه پیاده‌سازی مدل ارائه شده با استفاده از الگوریتم جستجوی همسایگی متغیر (VNS) اصلاح شده بر روی اورژانس شیراز مورد بررسی قرار می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: تسهیلات اورژانسی شهر شیراز، p - میانه، مکان‌یابی، الگوریتم جستجوی همسایگی متغیر اصلاح شده؛

Mathematics Subject Classification [2010]: 90B80

۱ مقدمه

شیراز بزرگترین نقطه جمعیتی در نیمه جنوبی کشور می‌باشد که در 30° درجه و 25° دقیقه عرض جغرافیایی و 37° درجه و 29° دقیقه طول جغرافیایی قرار گرفته است. با توجه به تردد زیاد جمعیت در شیراز (گردشگری، محوریّت در تردد جنوب به شمال)، مساحت، محدودیت تعداد تسهیلات، محدودیت شعاع پوشش و کاهش هزینه‌های ثابت یا متغیر احداث تسهیلات و محدودیت سرمایه، همواره باید سعی شود که مکان ارائه تسهیلات چنان انتخاب گردد که حداکثر خدمات رسانی به خوشه‌های تقاضا انجام شده و تا حد امکان وقفه در سرویس‌دهی کاهش یابد. توجه داریم که در جوامع پیشرفته بشری در کلان شهرها علاوه بر کاهش علت وقوع حوادث، مهم است که تجهیزات نجات را به موقع به کار برد و هرچه سریعتر تلفات را تا حد امکان کاهش داد. افزون بر این سرویس‌های اورژانس باید خدمات خود را در سطحی ارائه دهند که سلامت و ایمنی عمومی به خوبی تامین شود. از این رو تعداد و محل قرارگرفتن تسهیلات تاثیر زیادی بر چگونگی انجام این خدمات رسانی دارد. بنابراین تعیین مکان‌هایی برای مستقر کردن سرویس‌های اورژانس همواره مساله‌ای اساسی است. تسهیلات اورژانسی باید چنان مستقر شوند که بتوانند در یک زمان مناسب به هر نقطه‌ای دارای تقاضا بروند. برای دستیابی به این مهم برای کلان شهر شیراز، در این مقاله مدل p - میانه با محدودیت حداکثر زمان سفر در نظر گرفته شده است و پیاده سازی این مدل با استفاده از الگوریتم VNS اصلاح شده بر روی اورژانس کلان شهر شیراز مورد بررسی قرار گرفته است که دارای مزایای قابل توجهی است.

* سخنران