



ارائه مدل ریاضی دو هدفه جدید برای مکان یابی مراکز فوریت های پزشکی

احسان رشیدزاده¹، وحیدرضا قضاوتی²، اشکان حافظ الکتب³

¹دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب؛ ehsan_rashidzadeh67@yahoo.com

²استادیار مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب؛ vrghezavati@iust.ac.ir

³استادیار مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب؛ ashkan.hafaz@iust.ac.ir

چکیده

روزانه افراد زیادی در معرض تصادفات یا بیماری‌هایی نظیر حمله قلبی و مسمومیت‌ها قرار می‌گیرند که نیاز به دریافت تمهیدات فوری برای نجات دارند. اولین گزینه که در اینگونه موارد برای نجات جان انسان‌های درگیر مطرح می‌شود اعزام کمک‌های اولیه‌ی پزشکی است. یکی از مهمترین پارامترها در ارزیابی با کیفیت خدمات فوریت‌های پزشکی، زمان ارایه این خدمات است. محل پایگاه‌های خدمات فوریت‌های پزشکی نقش بسیار اساسی در کاهش زمان پاسخ به تقاضا دارد، و از این رو مکانیابی این پایگاه‌ها در سطح شهرها به خصوص کلانشهرها از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. حوادث پایگاه‌ها و آمبولانس‌های آن‌ها به منظور نجات بیماران و هزینه‌های به وجود آمده دو هدفی هستند که با یکدیگر در تعارض می‌باشند. در این مقاله یک مدل برنامه ریزی ریاضی دو هدفه جهت حداکثر کردن احتمال مورد انتظار بیماران با بیماری‌های مختلف و حداقل کردن هزینه‌های حوادث پایگاه‌های امداد معرفی خواهیم کرد. همچنین از آنجایی که یک مساله NP-hard می‌باشد، برای حل، از الگوریتم فرا ابتکاری NSGA-II استفاده شده است.

کلمات کلیدی

مکان یابی، تابع زنده ماندن، پوشش دهی، الگوریتم فرا ابتکاری

The New Bi-Objective Mathematical Model for Locating Emergency Medical Service

Ehsan Rashidzadeh¹, Vahidreza Ghezavati², Ashkan Hafezolkotob³

¹M. Sc. student of industrial engineering, Islamic Azad University, south Tehran Branch

²Ph. D. Department of Industrial Engineering, Islamic Azad University, south Tehran Branch

³Ph. D. Department of Industrial Engineering, Islamic Azad University, south Tehran Branch

Abstract

Every day many people encounter to accident or illnesses as heart attack and poisoning who need immediate operation for rescue. In these cases, departure of Emergency Medical Services (EMS) is the first step to rescue afflicted people. One of the most important parameters in qualification of EMS is demand covering time. The location of EMS play substantial role to decrease the covering time so the locations of EMS stations Especially in metropolitan cities are very important. Constructing EMS stations and their ambulances In order to survival Patients and the Costs created by them There are two objectives are in conflict with each other. In this paper, we present A bi-objective mathematical programming model To maximize expected survival probability of Patients with Various diseases and Minimizing costs of Constructing stations, Also, since it's a problem NP-hard problem, NSGA-II meta-heuristic Algorithm is used to solve.

Keywords

Location, Survival Function, Covering, Meta-heuristic Algorithm