

زمان‌بندی اتاق‌های عمل با استفاده از استراتژی زمان‌بندی بلوکی اصلاح شده با در نظر گرفتن

محدودیت‌های تیم جراحی و بخش‌های بعد از عمل

مطهره توکلی کاشی^۱، ناصر سلماسی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی شریف؛ motahareh.tavakoli@gmail.com

^۲ دانشیار دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شریف؛ nsalmasi@sharif.edu

چکیده

اتاق عمل یکی از منابع پرهزینه در هر بیمارستان است که موجب بطور متوسط حدود یک‌سوم هزینه‌ها و تامین‌کننده دوسوم سود بیمارستان‌ها است. مدیریت بیمارستان از یک سو به دنبال کاهش هزینه‌ها و از سوی دیگر خواستار افزایش سطح رضایت بیماران است. در این مقاله یک مدل جدید ریاضی عدد صحیح مختلط برای برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل ارائه شده است. این مدل اتاق و روز را برای هر عمل جراحی موجود در فهرست انتظار در طول افق زمانی یک هفته تعیین می‌کند. تابع هدف در این مدل، بهبود استفاده از زمان در دسترس اتاق عمل و انتخاب و برنامه‌ریزی عمل‌های جراحی بر اساس اولویت بیماران با در نظر گرفتن محدودیت‌های منابع مختلف است. همچنین تاثیر دو استراتژی مختلف زمان‌بندی بلوکی و بلوکی اصلاح شده برای روش تخصیص جراحان به اتاق‌های عمل بر روی برنامه‌ریزی بیماران بررسی شده است. نتایج نشان‌دهنده این است که در تمامی نمونه‌های بررسی شده، مدل با رویکرد زمان‌بندی بلوکی اصلاح شده در مقایسه با مدل با رویکرد زمان‌بندی بلوکی، جواب‌های بهتری تولید می‌کند.

کلمات کلیدی

مدیریت سیستم‌های بهداشتی درمانی، برنامه‌ریزی و زمان‌بندی اتاق عمل، تخصیص، برنامه‌ریزی عدد صحیح مختلط.

Scheduling operating rooms by using Modified Block scheduling strategy with considering the surgical team and post-operative units constraints

Motahareh Tavakoli Kashi¹, Nasser Salmasi²

ABSTRACT

Operating rooms are one of the most costly hospital facilities that cause about 33% of the costs and provide about 67% of a hospital's profit. Hospital managers are interested in decreasing the costs as well as increasing the customers' satisfaction level. In this article, a Mixed- Integer Programming model for planning and scheduling operating rooms is proposed. This model assigns the date and the room to each surgical operation with the objective of improving the operating rooms usage and selecting the surgical cases regarding their level of severity while taking into account the various resource-related constraints. The effects of using two different scheduling strategies (Block scheduling and Modified Block scheduling) for assigning operating rooms to surgeons on the planning of surgical cases is studied. The results indicate that the model with Modified Block scheduling strategy provides better solutions than the ones with the model with Block scheduling strategy.

KEYWORDS

Healthcare system management, planning and scheduling operating room, assignment, Mixed-integer programming

^۱ مطهره توکلی کاشی، تلفن ۰۲۱-۲۲۶۹۱۰۴۰، ایمیل: motahareh.tavakoli@gmail.com