

## ارتقا مدل بهینه سازی قابلیت اطمینان یک سیستم و یافتن یک جواب بهینه

سعید جعفری<sup>۱</sup>

### چکیده

زمانی که یک ساختار تولیدی طراحی می‌شود، پارامترهای متفاوتی از جمله ظرفیت و قابلیت اطمینان دستگاه وجود دارد که بر روی تعداد ماشین‌ها تاثیر می‌گذارند. اغلب بهینه‌کردن چند هدف بصورت همزمان کار بسیار دشوار و خسته کننده ای است. مسئله دیگر عدم قطعیت در اکثر پارامترهای طراحی است که مسئله را برای رسیدن به یک راه حل قابل قبول مشکل می‌سازد. در این مقاله، ما یک مدل ریاضیاتی جدید با دو هدف را ارائه می‌دهیم. اولین هدف ظرفیت تولید و دومین تابع هدف قابلیت اطمینان کلی سیستم است. مدل پیشنهادی بر روی واحدهای مختلف تولیدی فرموله شده‌اند که به طور سری به هم مرتبط می‌شوند و برای هر واحد، ماشین‌های مختلفی می‌تواند وجود داشته باشد. مدل منتج شده با استفاده از پیشنهاد اخیر بصورت یک بهینه‌سازی مقاوم<sup>۲</sup> فرموله شده و دستورالعمل راه حل به وسیله‌ی مثال عددی چندی تجزیه و تحلیل می‌شود.

### کلمات کلیدی

قابلیت اطمینان ، سیستم سری - موازی ، بهینه سازی چندهدفه ، مدل دو محدودیته، برنامه ریزی غیر خطی

## The improvement of system reliability optimization model and finding an optimal solution

Saeed jafari

### ABSTRACT

When a production facility is designed, there are various parameters affecting the number machines such as production capacity and reliability. It is often a tedious task to optimize different objectives, simultaneously. The other issue is the uncertainty in many design parameters which makes it difficult to reach a desirable solution. In this paper, we present a new mathematical model with two objectives. The primary objective function is considered to be the production capacity and the secondary objective function is total reliability. The proposed model is formulated on different units of production which are connected together in serial form and for each unit, we may have various machines. The resulted model is formulated using recent advances of robust optimization and solution procedure is analyzed with some numerical examples.

### KEYWORDS

reliability – series parallel system –multi objective optimization- tow constraint model –Nonlinear programming

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد مهندسی صنایع گرایش سیستم های اقتصادی - اجتماعی

Email:s.jaffary@gmail.com;Tel:09127427948

<sup>۲</sup>Robust