

ارائه مدلی چند هدفه برای مسئله مکانیابی پوششی-تخصیص پویا با رویکرد حجم کاری در مواقع

## اضطراری

پرویز فتاحی<sup>۱</sup>، حسن باقری<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا همدان pfattahi@gmail.com

<sup>۲</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع-گرایش صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا همدان h.bagheri1368@yahoo.com

### چکیده

در این پژوهش هدف ارائه مدلی برای پوشش تمامی نقاط تقاضا با تعداد تسهیلات از پیش تعیین شده طوری که هدف اول، مجموع حجم کاری انجام شده توسط تسهیلات حداقل شود (در هر دوره نقاط تقاضا به تسهیلاتی تخصیص داده شود که در نزدیکترین فاصله زمانی آن قرار داشته باشند). در هدف دوم حجم کاری انجام شده بین تسهیلات در هر دوره متعادل شود (زمان پاسخگویی به حوادث یا زمان جمع آوری بلا یا به کل نقاط حداقل شود) و قابلیت اطمینان سیستم افزایش یابد. در این مدل شعاع پوشش بهینه هر تسهیل در هر دوره بعد از مکانیابی تسهیلات و تخصیص نقاط تقاضا به آنها بدست می‌آید. حجم کاری برای هر نقطه‌ای تقاضا تابعی از فاصله زمانی نقطه‌ای تقاضا و تسهیل که به آن تخصیص داده شده است می‌باشد. برای هر نقطه‌ای تقاضا با توجه به مقدار شلوغی منطقه‌اش نوع تابع حجم کاری برحسب زمان پاسخگویی با همدیگر متفاوت می‌باشد. در این مدل مقدار تقاضا برای نقاط تقاضا در دوره‌های مختلف به صورت پویا می‌باشد و، یک مدل با قابلیت جابجایی تسهیلات در دوره‌های مختلف می‌باشد. مدل یک مدل پیچیده می‌باشد آن را با الگوریتم فرا ابتکاری چند هدفه<sup>۱</sup> MOPSO و<sup>۲</sup> NSGA2 با معیار تعداد جواب‌های نامغلوب حل شده است و الگوریتم NSGA2 در این مدل همگرایی بهتری از خود نشان داد.

### کلمات کلیدی

مواقع اضطراری، تابع حجم کاری، چندهدفه، مکانیابی-تخصیص پویا، الگوریتم فرا ابتکاری NSGA2, MOPSO

## Presentation A multi-objective model to the problem of covering location-dynamic allocation with workload approach in Emergency time

P. Fattahi, H. Bagheri

Department of Industrial Engineering, faculty of Engineering, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran

### ABSTRACT

AIM OF THIS STUDY IS TO PRESENT A MODEL TO COVER ALL DEMAND POINTS WITH A PREDETERMINED NUMBER OF FACILITIES SO THE FIRST OBJECTIVE IS THE TOTAL WORKLOAD OF THE FACILITIES IS BECAME AT LEAST ( IN EACH PERIOD, THE DEMAND POINTS ALLOCATE TO FACILITIES THAT TO BE THE CLOSEST TIME DISTANCE). THE SECOND GOAL IS THE WORKLOAD BETWEEN FACILITIES TO BE BALANCED IN EACH PERIOD (RESPONSE TIME TO ACCIDENTS OR DISASTERS FOR ALL DEMAND POINTS BE MINIMUM) AND INCREASE SYSTEM RELIABILITY. IN THIS MODEL, THE OPTIMAL COVERAGE RADIUS OF EACH FACILITY IS OBTAINED AFTER LOCATE FACILITIES AND DEMAND POINTS ALLOCATE TO THEM IN EACH PERIOD. WORKLOAD FOR EACH DEMAND POINT IS FUNCTION OF THE DISTANCE TIME BETWEEN DEMAND POINT AND FACILITIES, THESE POINT ALLOCATE THEM. FOR EACH DEMAND POINT THE TYP OF WORKLOAD FUNCTION IS RESPECT TO THE AMOUNT OF REGION BUSY IN TERMS OF RESPONSE TIMES IS DIFFERENT WITH EACH OTHER. IN THIS MODEL, THE AMOUNT OF DEMAND FOR THE DEMAND POINT IS DYNAMIC IN EACH PERIOD. MODEL, A MODEL IS WITH MOVEABLE FACILITIES IN VARIOUS PERIOD. THE MODEL IS A COMPLEX MODEL AND IS SOLVED WITH

<sup>۱</sup> پرویز فتاحی، همدان، دانشگاه بوعلی سینا، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی صنایع، تلفن: ۰۹۱۲۳۰۱۷۱۲۶