

حل مساله مکان یابی - مسیریابی لجستیک امداد مبتنی بر رویکرد بهینه سازی استوار

کیانوش کیانفر^۱، سیده یاسمن میرزکی^۲ و سارا سعیدی^۳

دکتری مهندسی صنایع، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران kianfarkianoosh62@gmail.com

آکارشناس ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران غرب تهران، yasamanmirzaki@yahoo.com

آکارشناس ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران غرب، sarasaeedi701@yahoo.com

چکیده - وقوع رویداد های طبیعی و اثرات ناشی از وقوع آنها جوامع کنونی را ملزم به انجام برنامه ریزی های لازم جهت امداد رسانی در وقوع چنین بحران هایی می نماید. آن چه که پس از وقوع یک رویداد از اهمیت بالایی برخوردار است، تامین اقلام اولیه مورد نیاز و ارسال این اقلام به مناطق آسیب دیده می باشد. لجستیک امداد بلایا یکی از فعالیت های اصلی در بحث مدیریت بحران می باشد. اهدافی که در بحث مکان یابی مراکز توزیع امداد دنبال می شوند در پی نزدیکی هر چه بیشتر محل استقرار مراکز توزیع امداد به نقاط آسیب دیده، خدمت دهی هر چه سریعتر و تلاش در کوتاه ساختن هر چه بیشتر مسافت بین مراکز توزیع و نقاط تقاضا هستند. همچنین با توجه به غیر قابل پیش بینی بودن وقوع بحران ها و تقاضای نقاط آسیب دیده در نظر گرفتن عدم قطعیت برای رسیدن به امداد رسانی بهینه کلیدی می باشد. این پژوهش به مکان یابی مراکز توزیع برای تامین و توزیع کالاهای امدادی می پردازد. در واقع هدف یافتن بهترین مکان است تا اینکه یک سیستم توزیع بهینه ایجاد گردد. از آن جایی که در مسئله مدیریت بلایا اغلب داده ها غیر قطعی هستند، در این پژوهش نیز یکی از پارامتر های مسئله که میزان تقاضای مناطق آسیب دیده است، به صورت غیر قطعی در نظر گرفته شده است. بدین منظور در این تحقیق از یک روش *Robust* سناریو محور بر اساس روش بهینه سازی حداقل سازی حداکثر تابع هزینه سناریوها (*min-max Regret*) استفاده شده است. کلید واژه - بهینه سازی استوار، عدم قطعیت، لجستیک امداد، مکان یابی

روند، کنترل و رفع بحران است. رویکردهای متفاوتی برای تقسیم بندی فازهای مدیریت بحران وجود دارد. یکی از این رویکردها، فازهای مدیریت بلایا را به چهار فاز تقسیم بندی می کند: پیشگیری، آماده سازی، پاسخ و بازسازی و بهبود. اقدامات مناسب در تمام نقاط در چرخه منجر به آمادگی بیشتر، هشدارهای بیشتر، کاهش آسیب پذیری یا پیش گیری از حوادث در طول تکرارهای بعدی چرخه می شود. در فاز پیشگیری، اقداماتی که عمدتاً پیش از وقوع بحران با هدف جلوگیری از بروز خطریا کاهش آثار زیان بار آن انجام می شود. این مرحله به علت متمرکز شدن بر روی اقدامات پیشگیرانه بلند مدت برای حذف یا کاهش ریسک ها، متفاوت از دیگر مراحل می باشد. در فاز آماده سازی، اقداماتی با هدف افزایش توانایی شهروندان و مدیریت شهری در انجام مراحل مدیریت بحران صورت می گیرد. به علاوه در این فاز، آمادگی هایی شامل مطالعه، تحقیق، جمع آوری اطلاعات، برنامه ریزی، سازماندهی، طراحی، تامین منابع و

۱-مقدمه

هر ساله بلاایای طبیعی و ساخت دست بشر از قبیل سیل، زلزله، طوفان، خشکسالی، جنگ و ... مردم قسمت های مختلف جهان را گرفتار می کند. این بحران های طبیعی (مانند زلزله، سیل، طوفان) به دلیل ماهیت غیرمترقبه بودنشان، خسارات سنگین و بعضاً جبران ناپذیری را به ملت ها وارد می کنند. آمارها حاکی از آن است که در سال های اخیر، به دلیل عواملی نظیر رشد جمعیت و تغییرات شرایط جوی، بلاایای طبیعی در حال افزایش می باشند. از این رو ضرورت اقدامات مناسب برای مدیریت کردن این گونه حوادث به شدت احساس می شود. مدیریت بحران از اصطلاحات حوزه مدیریت است که به مجموعه ای از فعالیت ها، چاره جویی ها و دستورالعمل هایی اطلاق می شود که مدیریت یک سازمان در چالش یا بحران انجام می دهد و هدف آن کاهش