

AFETLERE HAZIRLIK VE HIZLI YANIT VERME İÇİN BELİRSİZLİK ALTINDA OPTİMİZASYON TEMELLİ BÜTÜNLEŞİK PLANLAMA YAKLAŞIMLARI

Prof. Dr. Şule İtir Satođlu,

Ülkemizde ve dünyada her yıl çeşitli şiddetlerde afetler meydana gelmektedir. Afet, bir bölgede yerel yönetim ve halkın, kendi imkanları ile başa çıkamayacağı kadar şiddetli ve olumsuz etkiler doğurmuş olaylardır. Her coğrafi bölgede ne tür afetlerin gerçekleşebileceği önceden tahmin edilebilmektedir. Ancak ne zaman ve hangi şiddette olacağı belirsizlik içermektedir. Her ne kadar afetin şiddeti, zamanı ve sonuçlar konusunda belirsizlikler bulunsa da afet öncesinde yapılan tahminlere göre “risk azaltma” ve “hazırlık” aşamalarında kapsamlı önlemler alınabilir ve afet yönetimi yaklaşımı da bunu gerektirir.

Bu sunumda, afetlerde insani yardım lojistiği ve tedarik zincirinin bütünleşik planlamasına yönelik, afet öncesi hazırlık ve afet sonrası hızlı yanıt vermek için şimdiye kadar çeşitli projelerde ve tezlerde geliştirdiğimiz optimizasyon modellerini ve bunların gerçek hayat uygulamalarını özetleyeceğim. Birinci çalışmamız, afet sonrası ortaya çıkması beklenen çok sayıda yaralının sağlık hizmetlerinin yürütülebilmesi için “Sahra Hastanelerinin Yer Seçimi, Yaralı Ataması ve Sağlık Çalışanları ile Tıbbi Malzemelerin Atanması için Bütünleşik, Dinamik Bir Stokastik Programlama Modeli” önerimizi sunacağım. Bu modeli, İstanbul’da meydana gelmesi beklenen büyük bir deprem için çeşitli muhtemel senaryoları dikkate alarak Kartal İlçesi için uyguladık. Bu sonuçlar ışığında, yapılması gereken planlama çalışmaları hakkında bilgiler sunacağım.

İkinci çalışmamız, “Yaralı Takibi ve Taşımaya Yönelik İki Aşamalı, Çok Amaçlı Stokastik Programlama Modeli” önerimize yöneliktir. Bu çalışmada, yaralıların triaj (hasta sınıflaması) sonrası takibi için “RFID Teknolojisi Temelli Yaralı Takibi ve Hastane Bilgi Akışı Yönetim Sistemi” geliştirilmiştir. Böylece yaralıların kişisel verileri, kurtarıma zamanı ve sevk edildikleri hastane verileri RFID etiketlerinde tutulup, sistem üzerinden veritabanına gönderilecek; aynı zamanda hastanelerin müsait kapasiteleri de Bilgi Yönetim Sistemi vasıtasıyla yaralıları taşıyan ambulanslara iletilecektir. Geliştirdiğimiz stokastik programlama modeli çalışmamızda, Bilgi Yönetim Sistemi aracılığıyla yaralıların konumları ve hastanelerin dolulukları izlendiği kabul edilmektedir. Geliştirilen iki aşamalı stokastik programlama modelinde, bilgi yönetim sisteminden elde edilen veriler

ışığında her kategorideki hastaların hangi hastanelere sevk edilmesi gerektiği, ihtiyaç duyulacak ambulans sayısı gibi planlamalar belirsizlik altında gerçekleştirilmekte ve öncelikli amaç olarak kaybedilen yaralı sayıları minimize edilmeye çalışılmaktadır.

Sunumun son kısmında, gelecekte afetlerde insani yardım lojistiği ve tedarik zincirine yönelik Endüstri Mühendislerinin ne gibi katkılar yapabileceği açıklanacaktır. Ayrıca Türkiye'deki afet yönetimi uygulamalarına ne şekilde katkı sağlayabileceğimiz ve kurumlar arası işbirliği fırsatları konusunda önerilerde bulunulacaktır.