

HEYELAN DUYARLILIK DEĞERLENDİRİLMESİNDE OYUN TEORİSİNİN KULLANILMASI: İNTEPE, ÇANAKKALE ÖRNEĞİ

Elif Ergin^a, R. Cüneyt Erenoğlu^a

^aÇanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geomatik Mühendisliği Bölümü, 17020, Çanakkale, Türkiye.

(ceren@comu.edu.tr)

ÖZ

Rekabet ortamında karar verme süreçlerinde etkili olan oyun teorisi; politika hukuk, iktisat, uluslararası ilişkiler, tarım, ekonomi ve askeri problemlerin çözümü gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Karar vermede yöneticiye yol gösterici olup değişen koşullarda en iyi stratejinin seçilebilmesine katkıda bulunur. Rekabetin olduğu birçok alanda oyun teorisinin etkin bir şekilde kullanıldığı görülmüştür. Ancak oyun teorisinin heyelan oluşumu için kullanıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Bu çalışmada Çanakkale viyadüğünde ve Güzelyalı ilçesinde meydana gelebilecek olan olası bir heyelan sonrasında arama ve kurtarma çalışmaları için kullanılacak olan ekiplerin bölgeye sevk edilmesi konusu ele alınmış ve tarafların çeşitli stratejileri göz önünde tutularak her iki taraf için en iyi stratejiler “Oyun Teorisi” tekniğinden yararlanarak bulunması amaçlanmıştır. Bu kapsamda her iki çalışma alanı için yıllık yağış miktarı, bitki örtüsü tipi, toprak yapısı, mevcut mühendislik yapıları (varsa bina stoku) ve dere yatağı hattı özellikleri incelenecek, böylece bu bölgelerde meydana gelecek heyelan yapısı ve var olan nüfus için göz önünde bulundurularak heyelan sonrası arama ve kurtarma faaliyetleri ve öncesinde alınacak tedbirler ile heyelan modelleri iki rakip olarak değerlendirilecektir. Afet durumu ve acil müdahale birimlerinin kazanç ve kayıplarının birbirinin etkileyeceği için problem iki kişili sıfır toplamlı oyun olarak ele alınmıştır. Böylece, oyun teorisi, yıkıcı heyelan oluşumunun öncesinde ve sonrasında arama kurtarma kaynaklarını acil müdahale için optimize edilmesi konusunda başarılı sonuçlara varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Heyelan, Oyun teorisi, Risk, CBS, Karar

ASSESSMENT OF LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY BY GAME THEORY: A CASE STUDY FROM THE INTEPE REGION (ÇANAKKALE, NW TURKEY)

Elif Ergin^a, R. Cüneyt Erenoğlu^a

^aÇanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Engineering, Department of Geomatics Engineering, 17020, Çanakkale, Turkey
(ceren@comu.edu.tr)

ABSTRACT

Game theory, which is effective on the decision making process in a competitive environment, is used in many fields, such as policy, law, economics, international relations, agriculture, economy and solutions of the military problems. It guides in decision making and contributes to selection of the best strategies in changing conditions. In the literature research, Game theory is seen to have been effectively used in a number of areas of competition. However, there appears no study in which the game theory was used for the landslide occurrence.

In this study, we discuss the issue of the search and rescue (SAR) resources for emergency responses after landslide in the Güzelyalı and Çanakkale elevated highway, and considering various strategies of competitors, it is aimed to find the best strategy for both sides by using the "Game Theory". In this context, we investigate annual rainfall, vegetation cover type, soil structure, existing engineering structures (building stock if any) and stream bed line features for both fields of study. Thus, the density of population and the structures of landslides occurred in these regions are considered and the landslide models are evaluated as the competitors by assessing the SAR resources for emergency responses after landslide. Since the gains and losses of disaster and emergency response units would affect each other, the problem is taken as a two-people, zero sum game. Thus, the game theory aims to optimize the search and rescue emergency response resources during and after the formation devastating landslides.

Keywords: *Landslide, Game theory, Risk, GIS, Decision*