

MADEN ENDÜSTRİSİNDE İŞ KAZALARININ İSTATİSTİK OLARAK SINIFLANDIRILMASI

Faruk Buğra Canşe^a, Metehan Keleş^a

^aHoşnudiye Mah. 732. sk Bulvar 28 Plaza

No: 28/68 Tepebaşı/Eskişehir

(farukcanse@gmail.com)

ÖZ

Madencilik sektörü arama safhasından, üretim ve nakliyesine kadar bünyesinde birçok iş sağlığı ve güvenliği riski barındıran bir sektördür. Bu risklerin önlenememesi durumunda yüksek iş kazası ve meslek hastalığı rakamları karşımıza çıkmaktadır. Madencilikte sürekli değişen ortam şartlarına göre çalışarak üretim yapmak esas olduğundan, madencilik diğer iş kollarından ayrılmaktadır. Bu durum madencilikteki risklerin doğru belirlenmesi ve koruyucu önlemlerin alınabilmesi için, geçmiş yıllar iş kazalarının istatistiksel olarak değerlendirilmesi oldukça önemli olmaktadır. Bu amaçla, geçmişten öğrenip gelecek için tahminler üreten birçok öğrenme sistemi bulunabilir. Bu nedenle bu yazıda, maden ocağındaki yaralı çalışanların toplamının bazı özelliklere göre tahmin edilmesini sağlayan bir sınıflandırma modeli oluşturulmuştur. Bu modelde Türkiye Taşkömürü Kurumu verileri kullanılmıştır. 2010-2016 yılları arasındaki veriler şu şekildedir; 17,847 kişi yaralanmış, 15,594,136 ton kömür üretilmiş, 10841 kişi yıllık ortalama çalışan sayısıdır, 1,517,756 kg patlayıcı kullanılmış, 5,326,454 adet kapsül kullanılmış, 551,020 m³ direk kullanılmıştır. Bu tahmin modelinde, üretim miktarı, toplam çalışan, kullanılan patlayıcı, kapsül ve direk maliyet özellikleri kullanılmıştır. Böylece bu model ile yaralı çalışanların tahminleri MATLAB platformunu kullanarak bu özelliklere göre gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, Türkiye Taşkömürü Kurumu'ndan elde edilen, 2010-2016 yıllarına ait olan veri tabanı kullanılmıştır. Sınıflandırma algoritmaları olarak farklı makine öğrenme algoritmaları kullanılmıştır ve karşılaştırmalı sonuçlar değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Algoritma, Matlab, İş Sağlığı ve Güvenliği, Madencilik

MACHINE LEARNING TECHNIQUES FOR OCCUPATIONAL ACCIDENT CLASSIFICATION IN MINE INDUSTRY

Faruk Buğra Canşer^a, Metehan Keleş^a

^a*Hoşnudiye Mah. 732. sk Bulvar 28 Plaza*

No: 28/68 Tepebaşı/Eskişehir

(farukcanse@gmail.com)

ABSTRACT

The mining industry is a sector that hosts on site many of occupational health and safety risks from the search phase to the production and shipping. In case of failure to prevent these risks it is encountered high occupational accidents and diseases. In mining, the main thing is to produce according to constantly changing environmental conditions that's why it differs from other business branches. In this situation in mining sector in determination of risks and obtaining projective measures correctly, the statistical evaluation of the previous accidents is very important. For this purpose there can be found many learning systems that learn from the past and make estimations for the future. Therefore in this paper a classification model is constructed that makes estimation of the sum of injured employees in the mines according to some attributes. In this model, data from the Turkish Hard Coal Authority were used. The data between the years 2010-2016 are as follows: 17,847 people were injured, 15,594,136 tons of coal were produced, 10841 persons were the average number of employees per year, 1,517,756 kg of explosives were used, 5,326,454 capsules were used and 551,020 m³ poles were used. In this estimation model the amount of production, total employee, explosive used, capsule used and the mast costs are used as the attributions. Thus with this model estimation of injured employees is performed according to these attributions using MATLAB platform. For this study the database is used obtained from Turkish Hard Coal Authority that belongs to the years between 2010-2016. As the classification algorithms different machine learning algorithms are used and the comparative results are evaluated.

Keywords: *Algorithm, Matlab, Occupational Health and Safety, Mining*