

ÖZET

KATI ATIK OLAN UÇUCU KÜLÜ KULLANARAK YAPI PANELİ ÜRETİLEBİLİRLİĞİ

AKBULUT, Hatice

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Neslihan DOĞAN SAĞLAMTİMUR

Nisan 2019, 75 sayfa

Bu tez çalışmasında, inşaat sektöründe katma değeri yüksek, ekonomik ve yararlı yapı panelleri üretiminde UÇK'nın kullanılabilirliği ve bu malzemelerin fiziksel-mekanik özelliklerinin tespiti amaçlanmıştır. Tez çalışmasının materyalleri Afşin-Elbistan ve İsken Sugözü Termik Santralinden temin edilen UÇK'lar, ÇİMSA Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.'den temin edilen Portland çimento, ticari tip kartonpiyer alçısı (KPA) ve kireçtir. UÇK, KPA ve kireçte gradasyon eğrisi lazer tarama yöntemi ile parçacık dane dağılım grafikleri belirlenmiştir. Tez çalışmasında %10-90 aralığında UÇK katkı oranları kullanılarak üretilen UÇK+çimento, UÇK+KPA ve UÇK+Kireç kombinasyonlarındaki yapı panellerinde mekanik ve fiziksel testlerden basınç ve eğilme dayanımı, su emme yüzdesi, birim hacim ağırlığı ve porozite testleri yapılmıştır. Tezde en yüksek basınç dayanım değerleri 28 günde %90 çimento+%10 Afşin-UÇK karışımında 61,7 MPa ve %90 çimento+%10 İsken-UÇK karışımında ise 64,05 MPa olarak belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda endüstriyel katı atık olan UÇK'dan çimento ve KPA'nın uygun oranlarda karıştırılması ile yapı paneli üretilebileceği ortaya konmuştur.

Anahtar Sözcükler: Çevre, endüstriyel simbiyoz, sıfır atık, uçucu kül, yapı paneli, yeniden kullanım

SUMMARY

PRODUCIBILITY OF BUILDING PANELS FROM FLY ASH AS SOLID WASTE

AKBULUT, Hatice

Niğde Ömer Halisdemir University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Environmental Engineering

Supervisor : Associate Professor Dr. Neslihan DOĞAN SAĞLAMTİMUR

April 2019, 75 pages

FA is a material that is suitable for reuse and widely used in the construction sector. In this thesis, it is aimed to use FA for producing building panels that are economic, beneficial with high added value in the construction sector and determine the physical-mechanical properties of them. The materials of the thesis are FAs supplied from Afşin-Elbistan and Isken Sugözü Thermal Power Plant , Portland Cement obtained from ÇİMSA Cement Industry and Trade Inc., commercial type gypsum plaster (GP) and lime. Particle distribution graphs were determined with gradation curve laser scanning method for FA, GP and lime. In this study compressive and flexural strength, water absorption, unit weight and porosity as mechanical and physical tests were made in the building panels having the combination of FA+cement, FA+GP and FA+lime in contribution ratios of 10-90%. The highest compressive strength values in 28 days were determined as 61.7 and 64.05 MPa in 90% cement+10% Afşin-FA and 90% cement+10% Isken-FA combinations, respectively. It was determined that the building panel could be produced from FA as industrial solid waste in the appropriate proportions of cement and GP contribution.

Keywords: Environment, industrial symbiosis, zero waste, fly ash, building panel, reuse