



## Kabul Edilmiş Araştırma Makalesi (Düzenlenmemiş Sürüm)

## Accepted Research Article (Uncorrected Version)

### Makale Başlığı / Title

Donma-çözülmeye tabi tutulan farklı oranlarda obsidiyen (volkanik cam) katkı maddesi ile güçlendirilmiş taneli zeminlerin performansı

Performance of granular soils reinforced with obsidian (volcanic glass) additives in different proportions subjected to freeze-thaw

### Yazarlar / Authors

Necmi YARBAŞI<sup>1\*</sup>

### Referans No / Reference No

PAJES-39049

### DOI

10.5505/pajes.2019.39049

Bu PDF dosyası yukarıda bilgileri verilen kabul edilmiş araştırma makalesini içermektedir. Sayfa düzeni, dizgileme ve son inceleme işlemleri henüz tamamlanmamış olduğundan, bu düzenlenmemiş sürüm bazı üretim ve dizgi hataları içerebilir.

This PDF file contains the accepted research article whose information given above. Since copyediting, typesetting and final review processes are not completed yet, this uncorrected version may include some production and typesetting errors.



2.1.1 Obsidiyen (volkan kumu) Obsidiyen örneklerinin, XRD, SEM ve elemental analizler için D8 Phaser AX FE elemental analizinde O %47.42, Si %38.97, Al %6.71, K %4.05, obsidiyenlerin ana oksit içeriklere; %75.95 SiO<sub>2</sub>, %13.10

## 2 Materyal veyöntem

### 2.1 Materyal

### 2.2 Taneli zemin (TZ)

taneli zeminin mühendislik özellikleri [20].

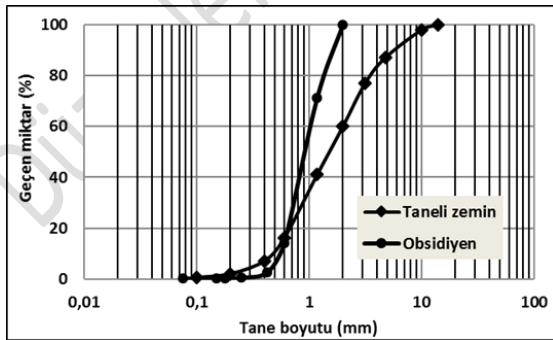
Tablo 1: Taneli zeminin mühendislik özellikleri [20].

Özellikler	Ölçü
Ölçü	2.58
Kum (%)	61.0
Silt (%)	5.80
Kil (%)	3.20
W <sub>opt</sub> (%)	10.50
f <sub>ss</sub> (%)	19.33
SW	

1: Standart Proktör



Taneli zemin



Obsidiyen

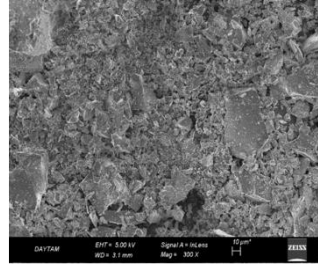
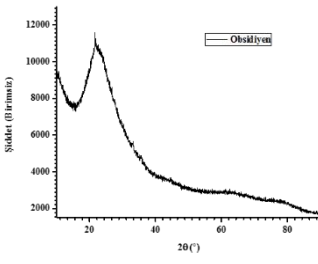


Obsidiyen örneklerinin, XRD, SEM ve elemental analizler için

D8 Phaser AX FE elemental analizinde O %47.42, Si %38.97, Al %6.71, K %4.05, obsidiyenlerin ana oksit içeriklere; %75.95 SiO<sub>2</sub>, %13.10

görüntüsünde taneli malzeme

W<sub>opt</sub> (%)



görüntüsü

### 2.3 Yöntem

Bu çalışmada, donma-çözülme döngüleri, ASTM D. 698 deneyi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Deneyler, 7 ve 28 günlük kuru süresinde, +20°C'de gerçekleştirilmiştir. Deneyler, 5, 10 ve 15% Obsalite içeren karışımlar için yapılmıştır. Deneyler, 1, 7 ve 28 günlük kuru süresinde gerçekleştirilmiştir. Deneyler, 1, 7 ve 28 günlük kuru süresinde gerçekleştirilmiştir.



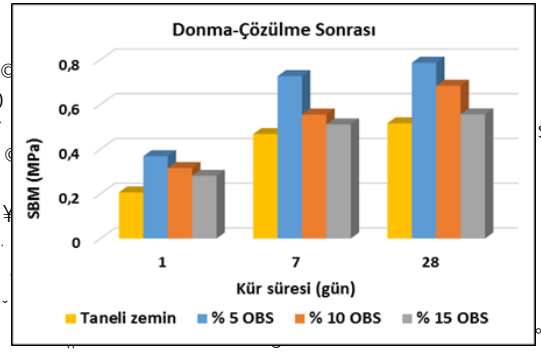
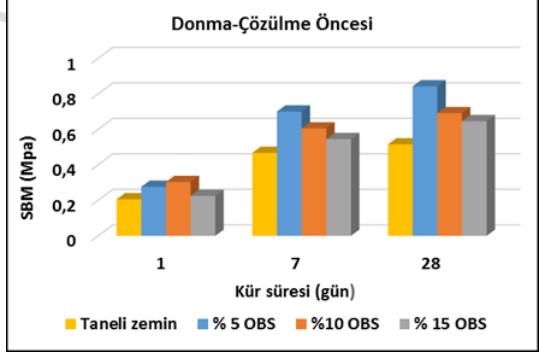
560

Donma-Çözülme

Donma-Çözülme

Eelde edilen verilerden gerek donma-çözülme öncesi ve gerekse

Donma-Çözülme



wi S... Çözüm... 7 ve 28 günlük kuru süresinde, +20°C'de gerçekleştirilmiştir. Deneyler, 5, 10 ve 15% Obsalite içeren karışımlar için yapılmıştır. Deneyler, 1, 7 ve 28 günlük kuru süresinde gerçekleştirilmiştir. Deneyler, 1, 7 ve 28 günlük kuru süresinde gerçekleştirilmiştir.

### 3 Bulgular

?

4 Sonuçlar



Donma-Çözülme öncesi ve gerekse yüksek silt temeli malzemesi olarak kullanılması için araştırılmaktadır.

Sonuçta, gerek donma-çözülme öncesi ve gerekse yüksek silt temeli malzemesi olarak kullanılması için araştırılmaktadır.

En yüksek silt temeli malzemesi olarak kullanılması için araştırılmaktadır.

from Kenya. *Journal of Archaeological Science* 40, 3233-3251, 2013.

Campbell, S.S., Healey, E. Multiple sources: The pXRF analysis of obsidian from Kenan Tepe, S.E. Turkey. *Journal of Archaeological Science Reports* Volume 10, Pages 377-389.

[8] Carter, T., Poupeus, G., Bressy, Pearce, N.J.G. A new programme of obsidian characterizations at Catalhöyük, Turkey. *Journal of Archaeological Science* Volume 33, Issue 7, Pages 899, 2006.

[9] MTA Maden Etüt ve Arama Şirketi. SERKA Raporu. Kars, 2011.

[10] Ercahan, T., Yegingil, Z., Bigazzi, G. Obsidian definition and characteristics, distribution and geochemical characteristics of the central Anatolian obsidian in Anatolia. *J. Geomorphol.* 17 (1989) 31-2016.

[12] Fernández, M.V., Stern, C.R., Leal, P.R. Geochemical analysis of obsidian from archaeological sites in northwestern Santa Cruz Province, Argentina. *Quaternary International* Volume 375, 21, Pages 44-2015.

[13] Francesco, A.M., Bocci, M., Crisci, G.M. Application of non-destructive XRF method to the study of the provenance for archaeological obsidians from Italian, Central European and South American sites. *Quaternary International* Volume 468, Part A, 27, Pages 1008, 2018.

[14] Hejazi, S. M., Speikhzadeh, M., Ahtahi, S. M., and Zadhoush, A. A Simple Review of Soil Reinforcement by Using Natural and Synthetic Fibers, *Constr. Build. Mater.*, Vol. 30, ppi 10016, 2012.

[15] V. Petrovic, R. Physical and microstructural properties of alkali-activated fly ash/blast furnace slag blends, *Ceram. Int.* 41, 14, 2495, 2015.

[16] Urfan, S. Silisün alfabasında çözünmesine etki eden faktörlerin araştırılması. *Bülteni*, 28(286), 23, 1991.

[17] Properties of obsidian to those of fly ash and blast furnace slag. *Construction & Building Materials*, Volume 164, Pages 29-307, 2018.

[18] Wang, M.R., Jia, D.C., He, P.G., Zhou, Y. Microstructural and mechanical characterization of fly ash cenosphere/metakaolin based geopolymeric composites, *Ceram. Int.* 37, 1661-1666, 2011.

[19] geotechnical properties, as influenced by fineness, of fly ash based geopolymer. *Journal of Materials and Technology*, 48(1), 54, 2007.

[20] Pamukkale Univ. Muh. Bilim. Dergisi, 24(3), 565, 2018.

[21] Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17, 035601,-1048 1054, 2017.

5 Kaynaklar

[1] ASTM D. 698 / ± 0.5 mm çaplı silindirik örneklerin sıkıştırılması için test yöntemi. West Conshohocken, Pennsylvania, USA, 2012.

[2] ASTM D 1555. Test methods for soil compaction. West Conshohocken, Pennsylvania, USA, 2006.

[3] ASTM D 5603. Test methods for freezing and thawing of compacted soil-cement mixtures, American Society for Testing and Materials, West Conshohocken, Pennsylvania, USA.

[4] BS. 1377, Part 2. Methods of test for soils for civil engineering purposes, Classification tests. British Standards Institution, 1990.

[5] Pamukkale Univ. Muh. Bilim. Dergisi, 24(3), 565, 2018.

[6] Browna, F.H., Nash, B.P., Fernandez, D.P., Merrick, H.V., Thomas, R.J. Geochemical composition of source obsidians