EK-38 Ömer Halisdemir Üniversitesi Sanayiye Yönelik Ar-Ge Çalışmaları

1) Projeler

	Proje Adı	Firma	Başvuru
1	Gönen Madencilik Agrega (Bazalttaşı) Üretim Kapasitesinin Geliştirilmesi	Cemal Gönen Madencilik Ltd.Şti.	KOSGEB Kobigel (başvuru yapıldı)
2	Plastik Sektöründe Poliolefin Bileşiklerde Kullanılacak Mikronize Kalsitte Optimum Tane Boyutu ve Kaplama Oranının Tayini	MERTAŞ A.Ş.	KOSGEB Ar-Ge İnovasyon (başvuru yapıldı)
3	Dikey Karıştırmalı Değirmende Mekanokimyasal Yüzey Modifikasyonu ile Kaplı Kalsit Üretilmesi ve Ürün Özelliklerinin Geliştirilmesi	NİĞTAŞ Ltd.Şti.	TÜBİTAK 1501
4	Plastik Sektöründe Poliolefin Kompaundlarda Daha Fazla Mikronize Kalsit Katkısına Olanak Sağlayan Stearik Asit Dışındaki Yüzey Etkinleştiricilerin Araştırılması	NİĞTAŞ Ltd.Şti.	TÜBİTAK 1501
5	Stearik Asidin Atık Meyve Tohumlarından Elde Edilmesi ve Mikronize Kalsitin Yüzey Modifikasyonunda Kullanılması	Anadolu Mikronize A.Ş.	TÜBİTAK 1501

2) Firma Ziyaretleri

Aşağıda belirtilen firmalar ziyaret edilmiş, birlikte çalışılabilecek konular tespit edilmiş, konuların bir kısmı yüksek lisans tez çalışması şeklinde bir kısmı da proje çalışması şeklinde yürütülmesine karar verilmiştir. Ziyaret edilen firmalar şunlardır:

- MİKRON'S Mikronize Mineral Endüstrisi Ticaret A.Ş.
- Anadolu Mikronize San. ve Tic. A.Ş.
- MERTAŞ A.Ş.
- NİĞTAŞ Ltd.Şti.
- HTO Mineral Bentonit A.Ş.

MERTAŞ A.Ş. ziyaretinden görüntü (18.04.2016)

3) NÜHAM- HTO Mineral Bentonit A.Ş. ortak AR-GE işbirliği toplantısı:

NÜHAM bünyesinde NÜHAM- HTO Mineral Bentonit A.Ş. ile HTO Mineral Bentonit Madencilik faaliyet alanı kapsamında, bölge endüstriyel hammaddelerin endüstriye kazandırılması için yapılabilecek ortak çalışma alanları belirlemek için HTO Mineral Bentonit A.Ş.'de toplantı yapılmış ve toplantıdan sonra Niğde ilinde işletmede bulunan maden işletme sahası gezilmiştir. Toplantı oldukça verimli geçmiş ve aşağıda belirtilen kararlar alınmıştır.

Toplantı yeri: HTO Mineral Bentonit A.Ş. Saruhan Mahallesi Doktor Hakkı Altan Cad. Elif Apt. No:10/B /NİĞDE (**23-03-2016**)

Toplantıda bulunan NÜHAM tarafı:

Doç. Dr. Ahmet BİLGİL (NÜHAM Müd.)

Doç. Dr. Orkun ERSOY (NÜHAM Yönetim Kurulu Üyesi)

Toplantıda bulunan Firma tarafı:

Hamit TİLKİLİ, Firma Sahibi

Regaib TAŞDEMİR Maden Mühendisi (İşletme sorumlusu)

Fabrika Müdürü Sn. Hamit TİLKİLİ'den firma hakkında ayrıntılı bilgi alındı. Firmanın İnşaat sektöründe ve madencilik sektöründe faaliyet yürüttüğünü Madencilik sektöründe halihazırda Çimento fabrikalarına hammadde tedarik ettiğini ve şu anda firmada 15'e yakın çalışan olduğunu belirtmiştir. Ayrıca madencilik sektöründe ihracata yönelik çalışmalarının devam ettiğini bu hususta yoğun dış taleplerin olduğunu belirtmiştir.

Tesisler gezildikten sonra yetkililerle yapılan görüşmelerde şu <u>sorunlar</u> tespit edilmiştir:

1- Maden sahasında konumdan konuma madenlerin kimyasal yapılarında farklılıklar gözlendiğini, bazen yüksek oranda tüf içerdiğini, dolayısıyla maden sahasında farklılıklar olduğu belirtilmiştir.
2- Çimento fabrikalarına gönderilen hammaddede homojenlik arandığını ve hammadde sürekliliğinin önemli olduğu, bazen farklı kimyasal yapıda hammadde gittiğinde sorun yarattığı, homojen şekilli olmasının üretim tesisi parametreleri için tercih edildiği,
3- Hammaddede silis oranının standartlarda % 90 larda olması gerekirken bazen %70'lere düştüğü ve sorun oluşturduğu,
4- Çimento üreticilerinin haricinde de farklı alanlarda kullanılması için detaylı kullanım alanlarının belirlenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Araştırılması gereken konu başlıkları şu şekildedir:

1- Çimento fabrikalarına gönderilecek ürünün homojenliğinin sağlanması için maden sahası alanında detaylı bir incelemenin yapılarak maden yatağı kimyasal yapı haritasının çıkartılması
2- Maden işletme alanında önemli bir kısmının %99,9 oranında silis içerdiğini silisin özellikle güneş panellerinin üretiminde kullanılıp kullanılamayacağı hususunda çalışması yapılabileceği,
3- Maden yatağında özellikleri değişen endüstriyel hammaddeler için yapı sektörü için kullanım alan çalışması yapılabilirliği,

HTO Mineral Bentonit A.Ş. saha ziyaretinden görüntüler

Sonuç;

1- Yakın tarihte tekrar bir araya gelerek, teknik konular ve araştırma alanları netleştirilecektir.
2- Bitirme tezi, yüksek lisans tez konularının yukarıda bahsedilen sorunlara çözüm sağlayacak konulardan seçilmesi sağlanacaktır.

4) Akademik Çalışmalar

Uçak gövdesinde kullanmak üzere volkanik kül içeren polifenilin sülfür kompozitlerin üretilmesi, termal, mekanik ve aşınma özelliklerinin tesbiti (Kocaeli Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksek Okulu ile ortak)

Possible Use of Volcanic Ash as a Filler in Polyphenylene Sulfide Composites: Thermal, Mechanical, and Erosive Wear Properties

Egemen Avcu,[1] Onur Çoban,[2] Mustafa Özgür Bora,[2] Sinan Fidan,[2] Tamer Sınmazçelik,[3] Orkun Ersoy[4]
[1]Kocaeli University, Ford Otosan İhsaniye Automotive Vocational School, 41680 Kocaeli/Turkey
[2]Kocaeli University, School of Civil Aviation, 41285 Kocaeli/Turkey
[3]Kocaeli University, Mechanical Eng. Dept., 41380 Kocaeli/Turkey
[4]Niğde University, Geological Eng. Dept., 51245 Niğde/Turkey

It is a common practice to use particle materials as fillers to improve engineering properties of polymer composites and to lower the cost of final products. There is an obvious cost advantage of compounding volcanic ash (VA) in polymers, either to replace traditional fillers. This study is concerned with thermal, mechanical, and erosive properties of VA-filled polyphenylene sulfide (PPS) composites. Composite samples containing VA particles at various concentrations (0, 2.5, 5, 10, 15, and 20 wt%) were manufactured by twin screw extruder and injection molding machine. Thermal properties were investigated by thermogravimetric and dynamic mechanical analysis methods. Erosive wear properties were investigated by performing solid particle erosion tests at 30° and 90° impingement angles. The mechanical properties such as flexural strength and modulus of uneroded samples and residual flexural strength and modulus of eroded composite samples were determined by three-point bending tests. Results show that thermal, mechanical, and residual mechanical properties of the PPS composite were significantly improved by adding VA, although erosion resistance was decreased markedly. It was concluded that VA can be used as a reinforcement in PPS composites to improve thermal and mechanical properties and to reduce the cost of the PPS composites. POLYM. COMPOS., 00:000–000, 2014. © 2014 Society of Plastics Engineers

INTRODUCTION

Volcanic ash (VA), which is deposited at the surface during volcanic activity, is readily accessible and has the advantage that it can be economically mined, with enormous benefits of low cost and limited negative environmental impact compared with traditional open pit quarry-type clay mining [1]. VA, pumice, and fly ash are pozzolanic materials, because of their reaction with lime (calcium hydroxide) liberated during the hydration of cement. These materials can also improve the durability of concrete and the rate of gain in strength [2]. VA, known as mesoporous material, which usually has high specific surface area, significant porosity, and an appropriate pore structure, which enhances their ability to control the humidity in the environment. The main component of the weathered VA soil is allophane. With specific properties, allophane can be used to produce porous ceramics that are low-cost with well-defined porosity, low density, and high thermal stability [3].

Hossain and Lachemi [2] reported that the meaningful use of volcanic materials can not only transform them into natural resources to produce low-cost construction materials but also lead to sustainable development. VA is used as a filler in polypropylene and rubber composites to reduce cost and achieve a cloth-like appearance by automotive engineers. Trinidad et al. [4] investigated mechanical behavior of ceramic and polymer composites reinforced with VA. They manufactured VA-reinforced thermoset matrix (epoxy resin and polyester resin) composites and reported that VA can be used to manufacture composite materials that can be used in structural and mechanical applications, or as a technological value in the industrial sector to make components and coating of pieces [4]. On the other hand, mechanical properties of VA-reinforced thermoplastic composites have not been reported yet. Furthermore, thermal and erosive wear properties of both VA-reinforced thermoset and thermoplastic composites have not been studied in literature.

Correspondence to: Egemen Avcu; e-mail: aveuegemen@gmail.com
DOI 10.1002/pc.22847
Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com).

Possible Use of Volcanic Ash as a Filler in Polyphenylene Sulfide Composites: Thermal, Mechanical, and Erosive Wear Properties

Egemen Avcu,[1] Onur Çoban,[2] Mustafa Özgür Bora,[2] Sinan Fidan,[2] Tamer Sınmazçelik,[3] Orkun Ersoy[4]
[1]Kocaeli University, Ford Otosan Ihsaniye Automotive Vocational School, 41680 Kocaeli/Turkey

[2]Kocaeli University, School of Civil Aviation, 41285 Kocaeli/Turkey

[3]Kocaeli University, Mechanical Eng. Dept., 41380 Kocaeli/Turkey

[4]Nigde University, Geological Eng. Dept., 51245 Nigde/Turkey

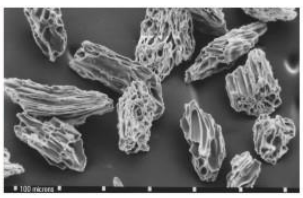
It is a common practice to use particle materials as fillers to improve engineering properties of polymer composites and to lower the cost of final products. There is an obvious cost advantage of compounding volcanic ash (VA) in polymers, either to replace traditional fillers. This study is concerned with thermal, mechanical, and erosive properties of VA-filled polyphenylene sulfide (PPS) composites. Composite samples containing VA particles at various concentrations (0, 2.5, 5, 10, 15, and 20 wt%) were manufactured by twin screw extruder and injection molding machine. Thermal properties were investigated by thermogravimetric and dynamic mechanical analysis methods. Erosive wear properties were investigated by performing solid particle erosion tests at 30° and 90° impingement angles. The mechanical properties such as flexural strength and modulus of uneroded samples and residual flexural strength and modulus of eroded composite samples were determined by three-point bending tests. Results show that thermal, mechanical, and residual mechanical properties of the PPS composite were significantly improved by adding VA, although erosion resistance was decreased markedly. It was concluded that VA can be used as a reinforcement in PPS composites to improve thermal and mechanical properties and to reduce the cost of the PPS composites. POLYM. COMPOS., 00:000–000, 2014. © 2014 Society of Plastics Engineers

INTRODUCTION

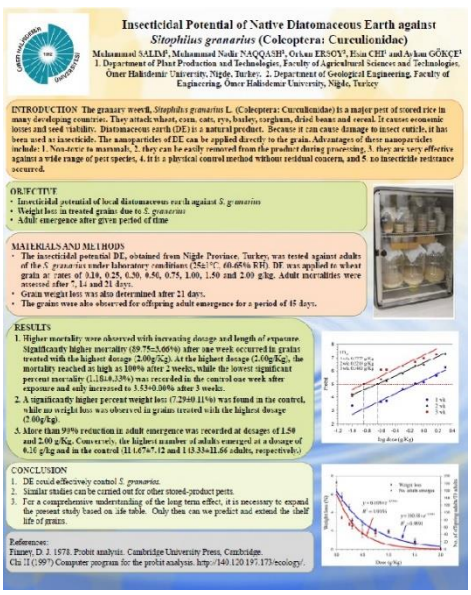
Volcanic ash (VA), which is deposited at the surface during volcanic activity, is readily accessible and has the advantage that it can be economically mined, with enormous benefits of low cost and limited negative environmental impact compared with traditional open pit quarry-type clay mining [1]. VA, pumice, and fly ash are pozzolanic materials, because of their reaction with lime (calcium hydroxide) liberated during the hydration of cement. These materials can also improve the durability of concrete and the rate of gain in strength [2]. VA, known as mesoporous material, which usually has high specific surface area, significant porosity, and an appropriate pore structure, which enhances their ability to control the humidity in the environment. The main component of the weathered VA soil is allophane. With specific properties, allophane can be used to produce porous ceramics that are low-cost with well-defined porosity, low density, and high thermal stability [3].

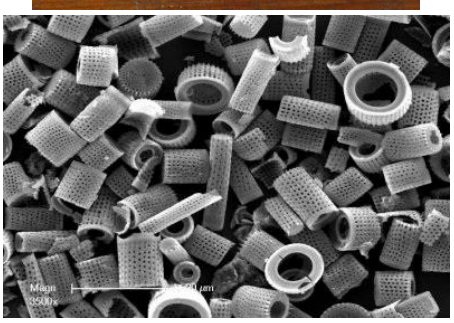
Hossain and Lachemi [2] reported that the meaningful use of volcanic materials can not only transform them into natural resources to produce low-cost construction materials but also lead to sustainable development. VA is used as a filler in polypropylene and rubber composites to reduce cost and achieve a cloth-like appearance by automotive engineers. Trinidad et al. [4] investigated mechanical behavior of ceramic and polymer composites reinforced with VA. They manufactured VA-reinforced thermoset matrix (epoxy resin and polyester resin) composites and reported that VA can be used to manufacture composite materials that can be used in structural and mechanical applications, or as a technological value in the industrial sector to make components and coating of pieces [4]. On the other hand, mechanical properties of VA-reinforced thermoplastic composites have not been reported yet. Furthermore, thermal and erosive wear properties of both VA-reinforced thermoset and thermoplastic composites have not been studied in literature.

Correspondence to: Egemen Avcu; e-mail: avcuegemen@gmail.com
DOI 10.1002/pc.22847
Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com).



Diyatomitin tarım zararlılarını öldürmedeki potansiyelinin araştırılması





Yerli hammaddeler kullanarak dış duvar kaplama panellerinin yanmazlık özelliklerinin artırılması

FLAME SAFE

termoform

KOSGEB

iv.Kalsit minerali kullanarak mühendislik kompozitlerinde kullanılmak üzere lifsi minerallerin sentezi