

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ



**TERMAL DEĞİŞİMLERE DAYANIKLI ÇEVRE DOSTU BOYALARIN
GELİŞTİRİLMESİ**

Proje No: FCD-2012-4154

Proje Türü
Çok Disiplinli Araştırma Projesi

SONUÇ RAPORU

Proje Yürütücüsü:
Prof. Dr. Nilgün ÖZPOZAN
Fen Fakültesi / Kimya Bölümü

Araş. Gör. Serkan DAYAN
Kimya Müh. Mehmet KAVAK
Yüksek Kimyager Nilgün KAYACI
Kimyager Fatma ARSLAN
Yrd. Doç. Dr. Esra ÖZTÜRK
Bülent IŞKIN

Ocak 2015
KAYSERİ

İÇİNDEKİLER

İçindekiler

TEŞEKKÜRLER	1
ÖZET	2
ABSTRACT	3
GİRİŞ	4
Genel Bilgiler	4
GEREÇ VE YÖNTEM.....	5
UYGULANAN YÖNTEM	5
Şema-1 Termal değişimlere dayanıklı su bazlı boyanın formülasyonu	6
Şekil-1 Proje kapsamında parçaları bir araya getirilen ezme/öğütme makinesinin ayrıntılı görselleri	7
Şekil-2 Ezme/Öğütme cihazı	8
Şekil-3 Üretimi gerçekleştirilen su bazlı boyanın metal plakalara uygulanması	9
BULGULAR.....	10
Şekil-4 Üretimi gerçekleştirilen su bazlı boyanın suya batırma testi görüntüleri (72 saat sonundaki)	11
Şekil-5 Üretimi gerçekleştirilen su bazlı boyanın yağ damlatma testi görüntüsü (72 saat sonundaki)	12
Şekil-6. Test uygulanmış su bazlı boya	12
Şekil-7. Rüzgâr tüneli test görselleri	14
Şekil-8. Üretilen su bazlı boyanın testler sonucunda alınan AFM görüntüsü	14
Şekil-9 Testleri gerçekleştirilen plakanın farklı büyütme oranlarında ve farklı bölgelerdeki SEM görüntüleri	22
Şekil-10 Testleri gerçekleştirilen plakanın farklı kesit olarak alınmış SEM görüntüsü	23
TARTIŞMA ve SONUÇ.....	23
Şema-1. Su bazlı uçak boyasının genel üretim şeması	24
KAYNAKLAR.....	31

TEŞEKKÜRLER

Proje çalışmalarının gerçekleştirilmesi aşamasında finansal desteği için Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine **FCD-2012-4154** nolu proje aracılığıyla destek sağladığı için teşekkür ederiz. Ayrıca deneysel bazı çalışmaların ve testlerin gerçekleştirildiği 2. Hava İkmal Bakım Merkezi Komutanlığı' na da katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

ÖZET

Solvent bazlı boyalar, çevre etkilerine daha dayanıklı olmaları ile su bazlı boyalara avantaj sağlamalarına karşın toksik kimyasallardan yapılıyor olmaları ve bu kimyasalların suya oranla maliyetlerinin yüksek olması gibi dezavantajlara sahiptirler. solvent bazlı boyaların bazı üstünlüklerini su bazlı boyaların da taşıması arzu edilen bir durumdur. Bu nedenle bu konuda çalışmalar yapılmış fakat oldukça sınırlı bir bölümü nihai ürüne dönüştürülebilmıştır.

Personel ve çevre sağlığını tehdit eden, havacılık sanayinde solvent bazlı boyaların yerini alabilecek su bazlı boyaların üretimini gerçekleştirilmektir. Söz konusu boyaların üretilmesindeki en önemli etkenler, boyanın kullanım ömrünün kısa olması, boya taneciklerinin nano-boyutlara indirilebilmesi ve maliyetinin düşürülmesidir.

Ekibimiz tarafından, solvent boyalara alternatif olabilecek, bilhassa uçak sanayinde kullanılacak su bazlı, yeni formülasyonlu çevre dostu ve termal şoklara (+50 °C ile -60 °C) dayanabilen boya üretilmiştir. Tanecik boyutu belirleme, rüzgâr tüneli, ani şoklama testlerinden başarıyla geçen prototip ürün endüstriyel kullanım için hazır hale getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su bazlı boya, Uçak boyası, Çevre dostu teknoloji

ABSTRACT

As in many fields in today's technology and in the coatings industry because they are low cost and environmentally friendly water-based dye instead of the use of solvent-based coatings is preferred. Water-based dye that can be improved with simple methods for long-term durability is very important to natural conditions. To date, various water-based dyes have been developed or are in development, although its limited part is included in the industry.

Environmental effects of solvent based dyes with water-based dyes are more durable but a great advantage against toxic chemicals being done and it is high compared to the cost of chemicals for water is seen as a disadvantage.

This study aimed to respond to the needs of today's technology, resistant to thermal changes (+50 °C to -60 °C), humidity and wind was communicated to the nano-level particle sizes and with different features of the new environmentally friendly water-based dye formulations developed specifically for use in the aircraft industry were examined.

Keywords: Water-based paint, Aircraft paint, Environmental friendly technology

GİRİŞ

Genel Bilgiler

Boya sanayindeki ulusal ve uluslararası düzeydeki çalışmaların çevre dostu ve doğayla iç içe geri dönüşümlü ve daha zararsız ürünlerin üretilmesi konusu Ülkemizin de içinde bulunduğu birleşmiş Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi olan “KYOTO SÖZLEŞMESİ” ile uluslararası taraflarca önemi şu şekilde belirtilmiştir [1]. **“Kyoto Sözleşmesi kapsamında kamunun sahip olduğu ya da kamuda mevcut çevreye duyarlı teknolojilerin etkin transferine ilişkin politika ve programların oluşturulması ve çevreye duyarlı teknolojilerin transferini teşvik etmek, geliştirmek ve erişimini artırmak için özel sektöre uygun bir ortam oluşturulması dahil olmak üzere, özellikle gelişmekte olan ülkelerle, iklim değişikliği ile ilgili çevreye duyarlı teknolojilerin, teknik bilgi uygulamalarının ve süreçlerin geliştirilmesi, uygulanması, yaygınlaştırılması için etkin yöntemlerin teşvikinde işbirliği yapmak ve bunların teşvik edilmesi, kolaylaştırılması, finansı, uygun olması durumunda transfer ve erişimi için tüm uygulanabilir önlemleri almak ve petrol türevi gazların salınımını azaltmak.”** ibarelerinin bulunması konunun ne denli önemli olduğunun büyük göstergesi olmaktadır.

Bu konuların, özel sektör ve bilim dünyasının ilgisini çekiyor olmasına rağmen konuyla ilgili tamamlanmış çalışmalar yok denecek kadar azdır. Özel sektörün bilhassa su bazlı termal değişimlere dayanıklı uçak boyası üretme isteğinin oldukça yüksek olmasına değişik yerlerde değişik çalışmalar da yapılıyor olmasına rağmen henüz tam olarak amaca uygun uçaklarda kullanılabilecek örneği bulunmamaktadır.

Literatürde su bazlı boya elde etme çalışmalarından daha çok boya koruma sistemlerinin geliştirilmesi, korozyon önleme yöntemleri ve bunların ürünlerinin oluşturulması ile uçak boyalarının olumsuz hava ve kimyasal koşullara dayanıklılıklarının test bilgilerine ulaşılmıştır [2-6]. Literatürdeki bu kısıtlı çalışmalar projemiz kapsamında en verimli şekilde değerlendirilerek referans değerlerimizi oluşturmuştur.

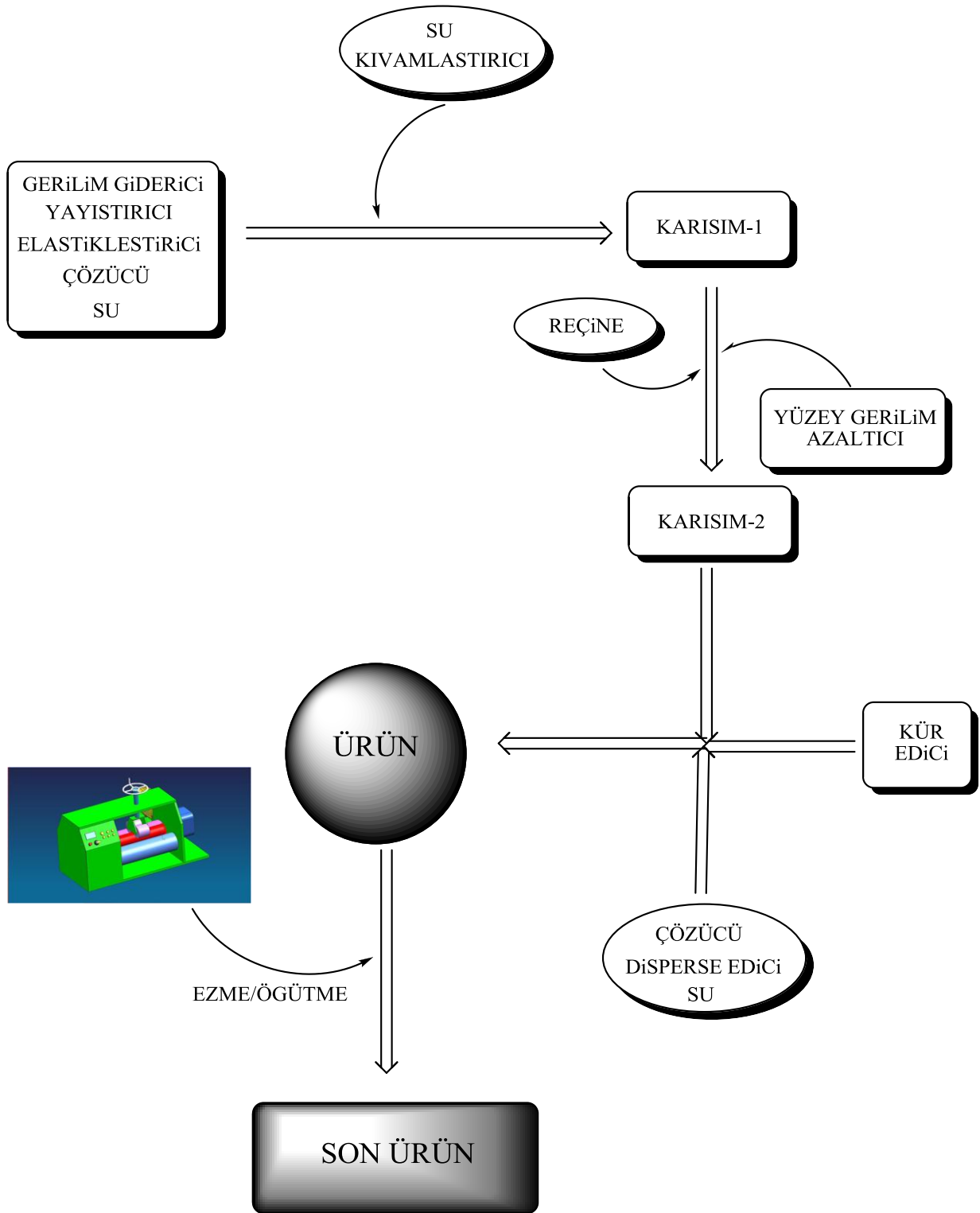
GEREÇ VE YÖNTEM

UYGULANAN YÖNTEM

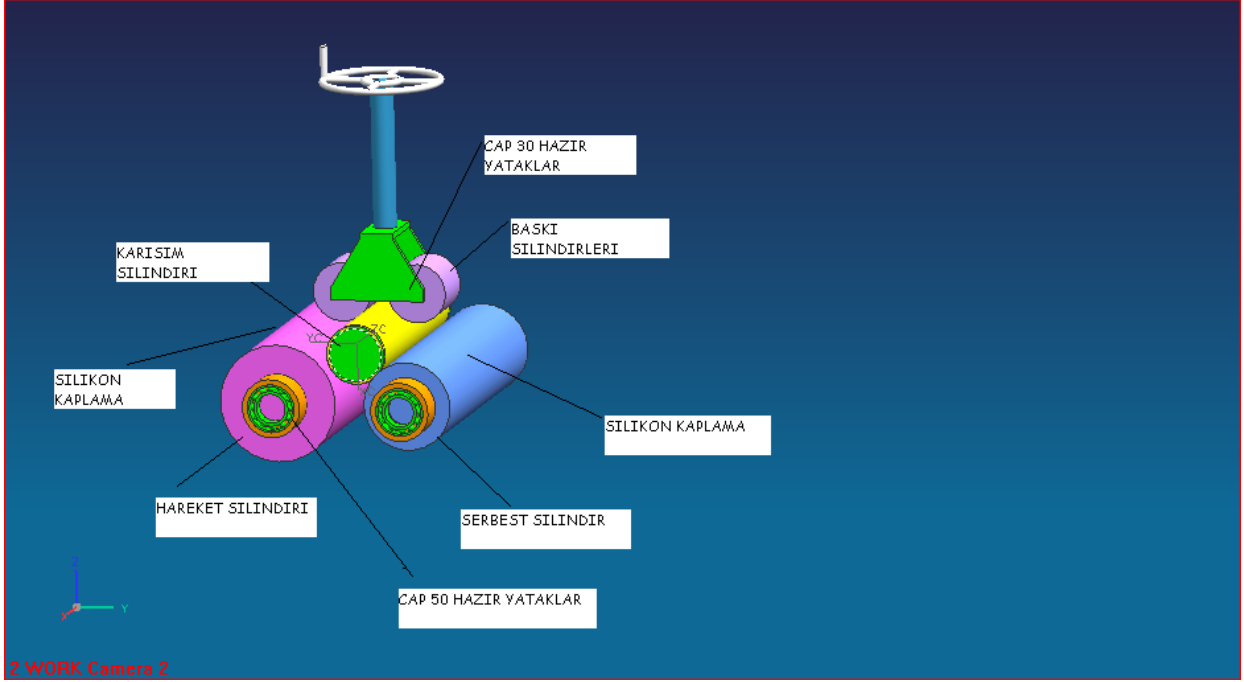
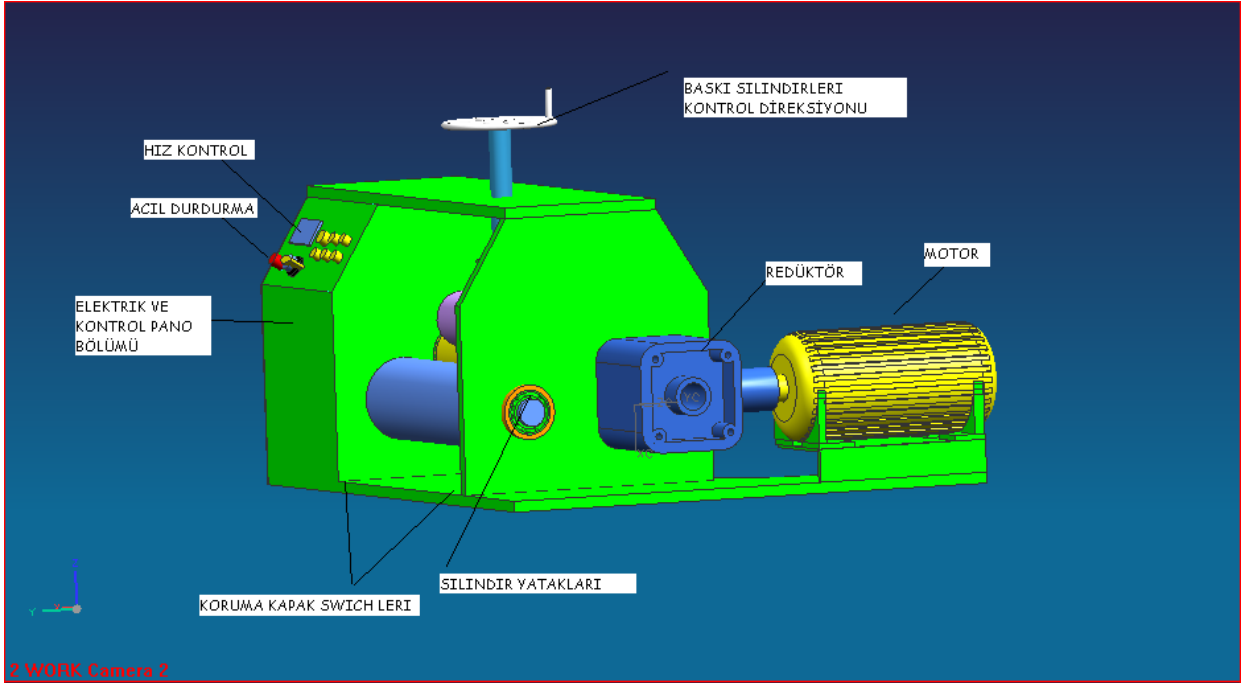
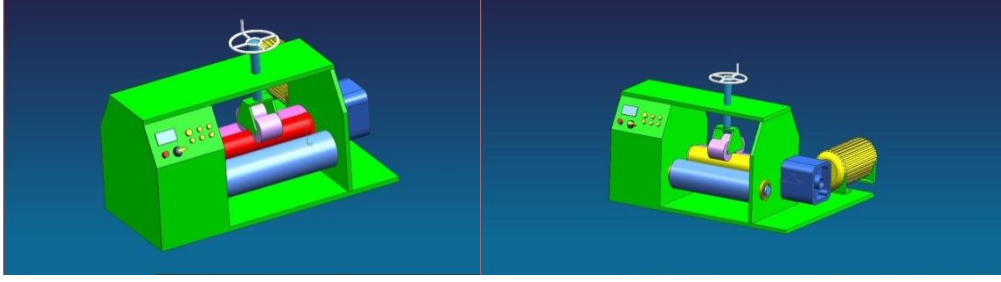
Proje bütçesinden temin edilen kimyasallar belirli bir düzen içerisinde kullanılarak son ürün olan uçak boyası üretimi gerçekleştirildi.

Sözü edilen bu düzende:

- Gerilim giderici, yayıştırıcı, elastikleştirici ve su karıştırıcı içerisine koyularak 4000 rpm devirde 15 dak. süreyle karıştırıldı.
- Karışım üzerine su ve kıvamlaştırıcı kimyasal ilave edilerek 5 dakika süreyle 4000 rpm devirde homojenize edildi (Karışım-1). **BYK333, Etilen Glikol, Demiwater, İzopropil Alkol, Butil Stearant malzemeleri bu aşamada kullanıldı.**
- Karışım-1, özel olarak tercih ettiğimiz ve hibrit bir reçine haline getirdiğimiz su bazlı reçinemiz ile 30 dak. 2000 rpm devirde karıştırıldı. Ardından, üzerine yüzey gerilimi azaltıcı kimyasallar ilave edilerek, 5 dak. 3000 rpm devirde homojen hale getirildi (Karışım-2). **Tegoviscopplus 3000, Demiwater, Zeffle MI007 malzemeleri bu aşamada kullanıldı.**
- Elde edilen karışım-2 üzerine kıvamı ayarlamak adına önce su sonra disperse edici ilave edilerek 15 dak. süreyle 4000 rpm devirde karıştırıldı ve üzerine boya kurutucular ilave edildi ardından 30 dak süreyle 2000 rpm devirde karıştırılan “ürün” uygun kıvamda üretildi. **Dowanol DPM, Demiwater, Disper BYK190, Kronos 2190, Rhodocat WT2102 malzemeleri bu aşamada kullanıldı.**
- Elde edilen **ürün**, proje kapsamında parçaları temin edilerek oluşturulan ezme/öğütme makinası ile 12 saat süreyle agat bilyeler eşliğinde öğütüldü. Elde edilen “son ürün” uygulama için hazır hale getirilmiş oldu.



Şema-1 Termal değişimlere dayanıklı su bazlı boyanın formülasyonu



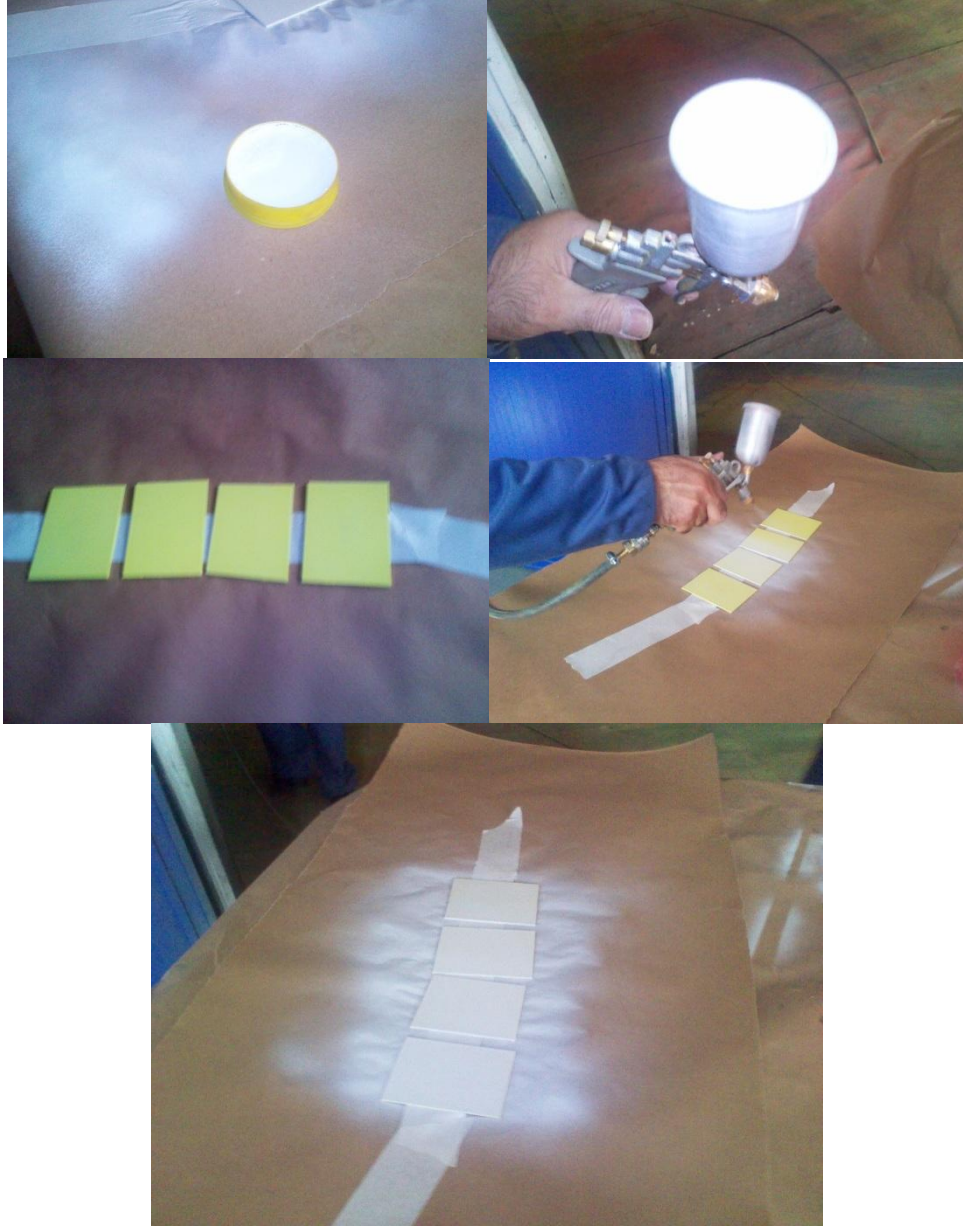
Şekil-1 Proje kapsamında parçaları bir araya getirilen ezme/öğütme makinesinin ayrıntılı görselleri

Parçaları proje bütçesinden alınarak tarafımızdan birleştirilmesi yapılan ezme/öğütme makinesinin gerçek görüntüsü de Şekil-2' de verilmektedir.



Şekil-2 Ezme/Öğütme cihazı

Şekil-2 de görülen oluşturulması proje kapsamında tarafımızca gerçekleştirilen ezme/öğütme cihazı agat ve zirkonyum bilyelerle beraber boya üretiminde oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Çünkü bu öğütme işlemi sayesinde oldukça küçük tanecik boyutlarına ulaşan boya uygulama işlemleri sonrası için sürtünmeye karşı oldukça dirençli hale gelmektedir. Son aşama olarak ezme/öğütme cihazı istenilen tanecik boyutuna gelmesi sağlanan su bazlı boya, boya tabancası yardımı ile metal plakalara püskürtüldükten sonra kurumaya bırakıldı.



Şekil-3 Üretimi gerçekleştirilen su bazlı boyanın metal plakalara uygulanması

Kuruma süreci tamamlandıktan sonra söz konusu metal plakalar çeşitli testlere tabi tutuldu.

Bu testler sırasıyla;

- Suya batırma
- Yağ damlatma
- Sıcak-soğuk ortamda çatlama gözlemi
- Tuz püskürtme testi
- İntergranüler Korozyon Testi

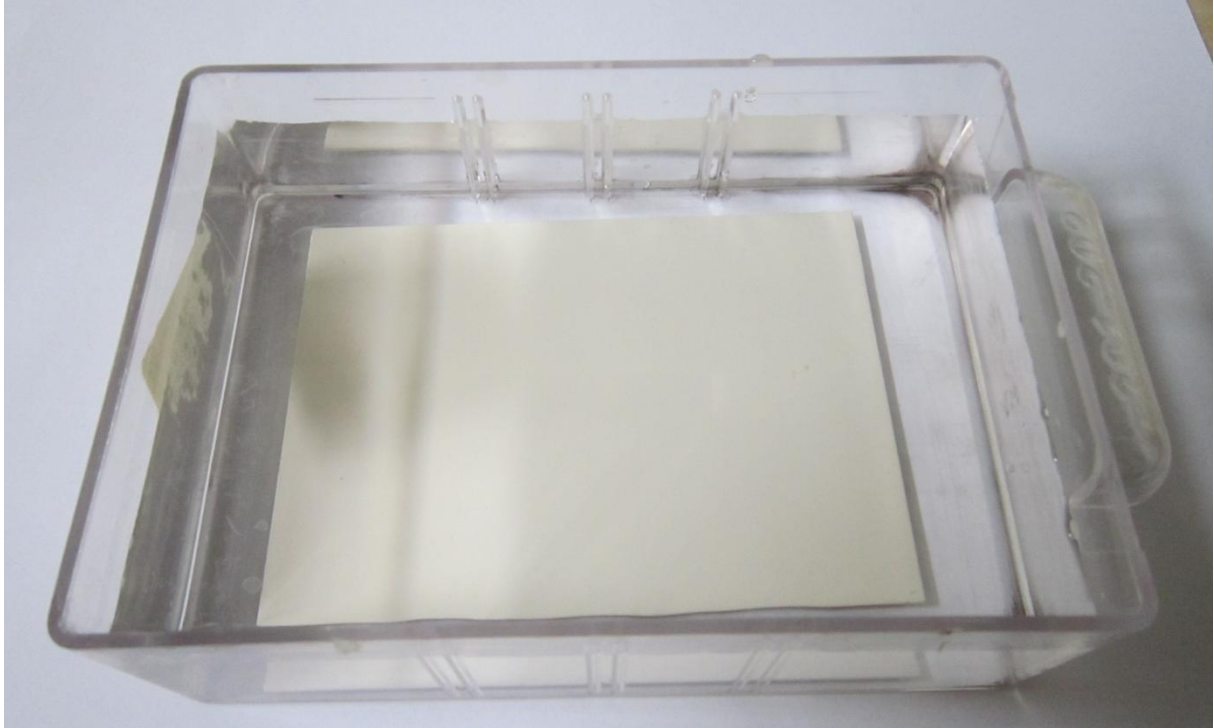
- Rüzgâr tüneli testi
- Rüzgâr tüneli sonrası AFM (Atomik Kuvvet Mikroskopi) analizi
- Testler sonrası SEM (Taramalı elektron mikroskopi) analizi

Testlerimizden başarıyla geçen su bazlı boya uygun maliyetle üretilmiş olmasından dolayı sanayi üretimi ile önce düşük irtifalı turistik uçaklarda sonra yolcu uçakları ardından da askeri amaçlı uçaklarda kullanılabilir olduğu ve daha da gelişebilir düzeyde potansiyelinin olması ile bu alandaki açığı kapatabilmesi bakımından oldukça umut verici görünmektedir..

BULGULAR

- **Suya batırma**

Suya batırma testi kapsamında, su bazlı boyamız ile boyanan metal plakalar 72 saat süreyle incelendi ve herhangi bir olumsuz deformasyon gözlenmedi. Bu deneyde şartlar olarak, ortam sıcaklığında ve buzlu suda denemeler gerçekleştirildi.



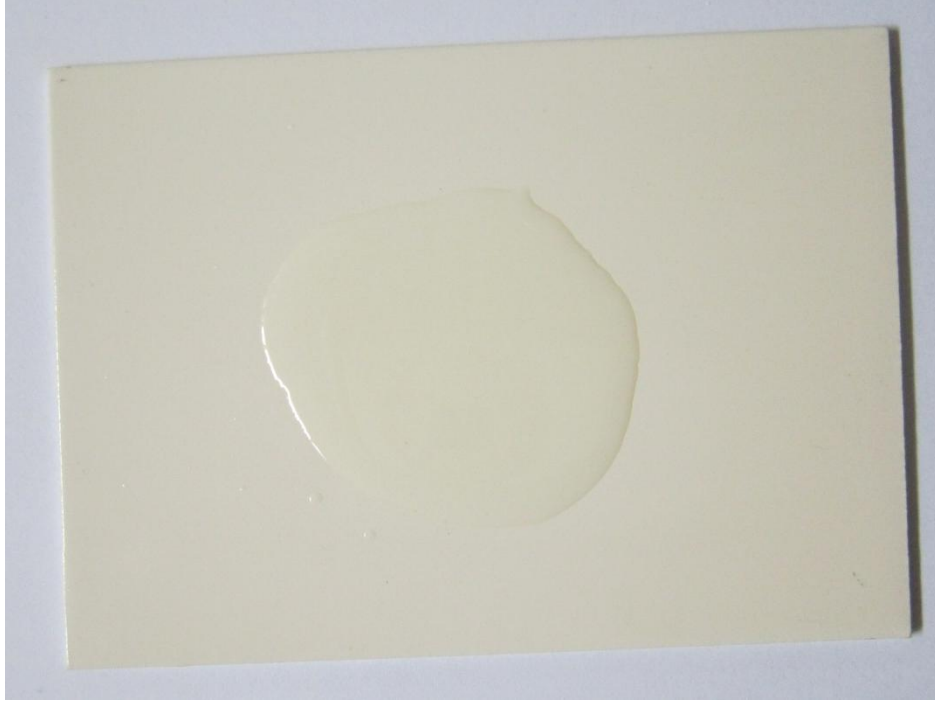


Şekil-4 Üretimi gerçekleştirilen su bazlı boyanın suya batırma testi görüntüleri (72 saat sonundaki)

- **Yağ damlatma**

Bu test kapsamında, önceki testten başarı ile çıkan metal plaka üzerindeki su bazlı boya ile yağ damlatılması esasına dayanan yüzey deformasyonu testinden de olumlu sonuçlar elde edildi. (72 saat süre)

Testin amacı, üretimi gerçekleştirilen su bazlı boya ile boyanmış metal plakanın uçakların mümkün olduğu kadar her bölümünde kullanılabilmesini sağlamak ve maruz kalınacak dış şartlara adapte olmuş bir ürünün varlığını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirildi.



Şekil-5 Üretimi gerçekleştirilen su bazlı boyanın yağ damlatma testi görüntüsü (72 saat sonundaki)

- **Sıcak-Soğuk ortamda çatlama gözlemi**

Önceki deneylerden alınan numune parçasına çatlama testi uygulandı. Ani ısıtma ve soğutma esasına dayanan bu test, +50 °C ile -60 °C’ de gerçekleştirildi. Bu testten çıkarılan boyanmış ürün, rüzgâr tüneline yerleştirildi. Deneysel şartlar; +50 °C ortam şartları laboratuvarımızda bulunan fanlı etüv yardımıyla sağlandı. -60 °C ise kurubuz yardımıyla sağlanarak testler tamamlandı.



Şekil-6. Test uygulanmış su bazlı boya

- **Tuz püskürtme testi**

Tuz püskürtme testi ürünümüze **ASTM B117-11** standardına göre uygulandı. Tuz püskürtme deneyi organik veya inorganik kaplamaları test etmek için ve özellikle ürün spesifikasyonlarını tespit etmek için yapılır. Bu test aracılığıyla kaplama kalınlığının uniformluğu, kaplamadaki porozite miktarı, vb. tespit edilebilir.

- **İntergranüler Korozyon Testi**

İntergranüler korozyon testi ürünümüze **ASTM A262** standardına göre uygulandı. Bu korozyon tipi tane sınırları boyunca yerleşir ve tane sınırlarında oluşan segregasyonlarla ve tane sınırlarında çökelen spesifik fazlarla yakından ilişkilidir. Tane sınırlarında çökelen spesifik fazlar korozyon direncinin düşmesine neden olarak düşük korozyon dirençli zonlar meydana getirirler. Bu test kapsamında % 16 sülfürik asit testi gerçekleştirildi. Gerek tuz püskürtme gerekse asit testi sonucunda ürünümüzün uniformluluğunu koruduğu ve deformasyona uğramadığı belirlendi.

- **Rüzgâr tüneli testi**

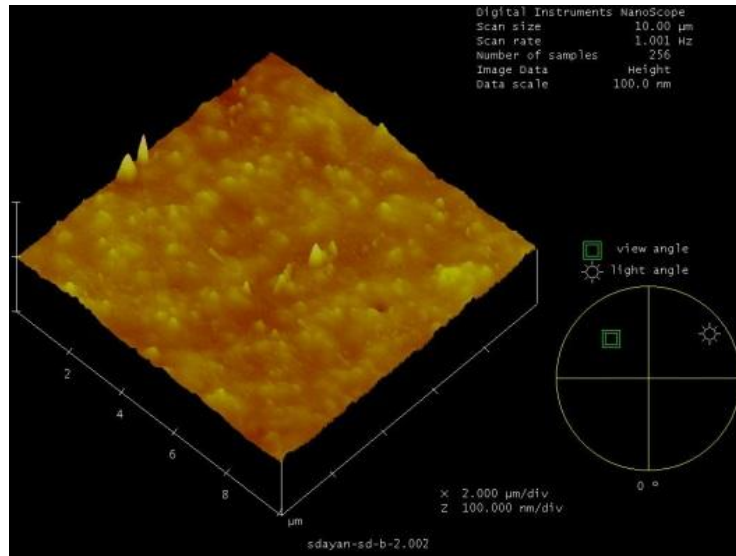
Rüzgâr tüneli testleri Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesinde bulunan rüzgâr tüneline gerçekleştirildi. Ortalama olarak saatte 200 km hızla giden bir yolcu uçağı uçuşu simule edilerek gerçekleştirildi. Bu test 270 saat süreyle uygulandı ve yapılan gözlemler sonrası boya yüzeyinde herhangi bir deformasyon gözlenmedi (Şekil-5).



Şekil-7. Rüzgâr tüneli test görselleri.

- **Rüzgâr tüneli sonrası AFM (Atomik Kuvvet Mikroskopi) analizi**

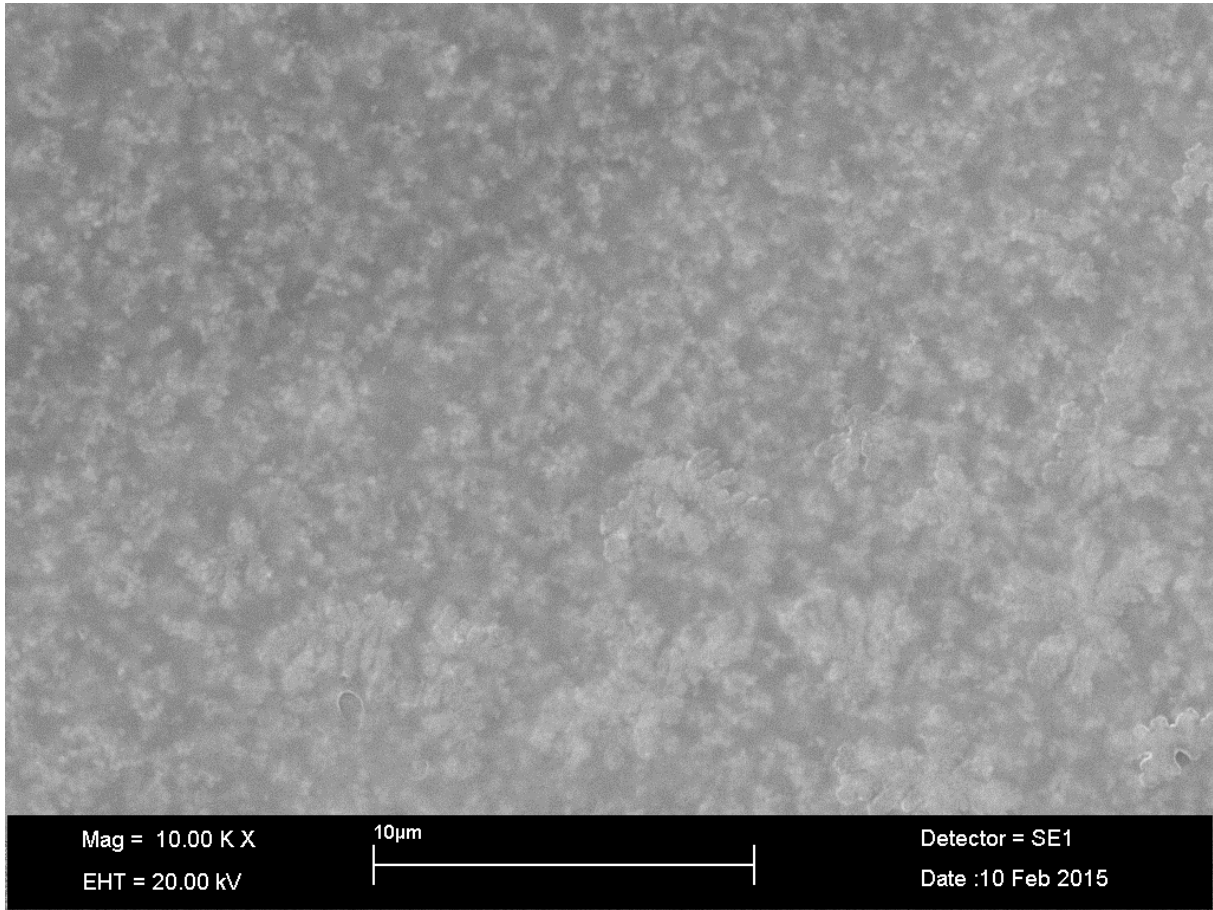
Üretilen su bazlı boyanın bahsi geçen testler ve rüzgâr tüneli çalışmaları sonucunda AFM ile herhangi bir deformasyona uğrayıp uğramadığının analizi yapıldı ve herhangi bir deformasyon durumu gözlenmedi.

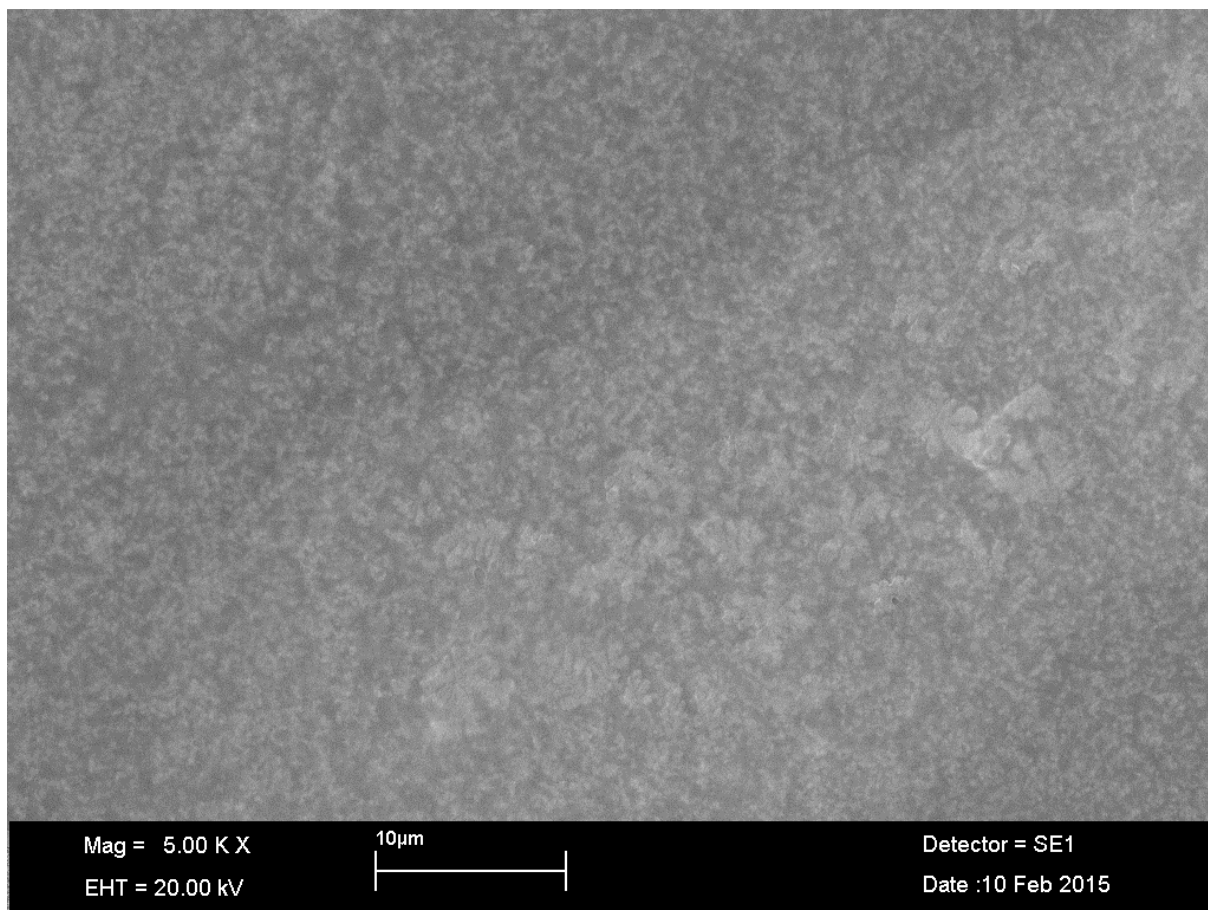


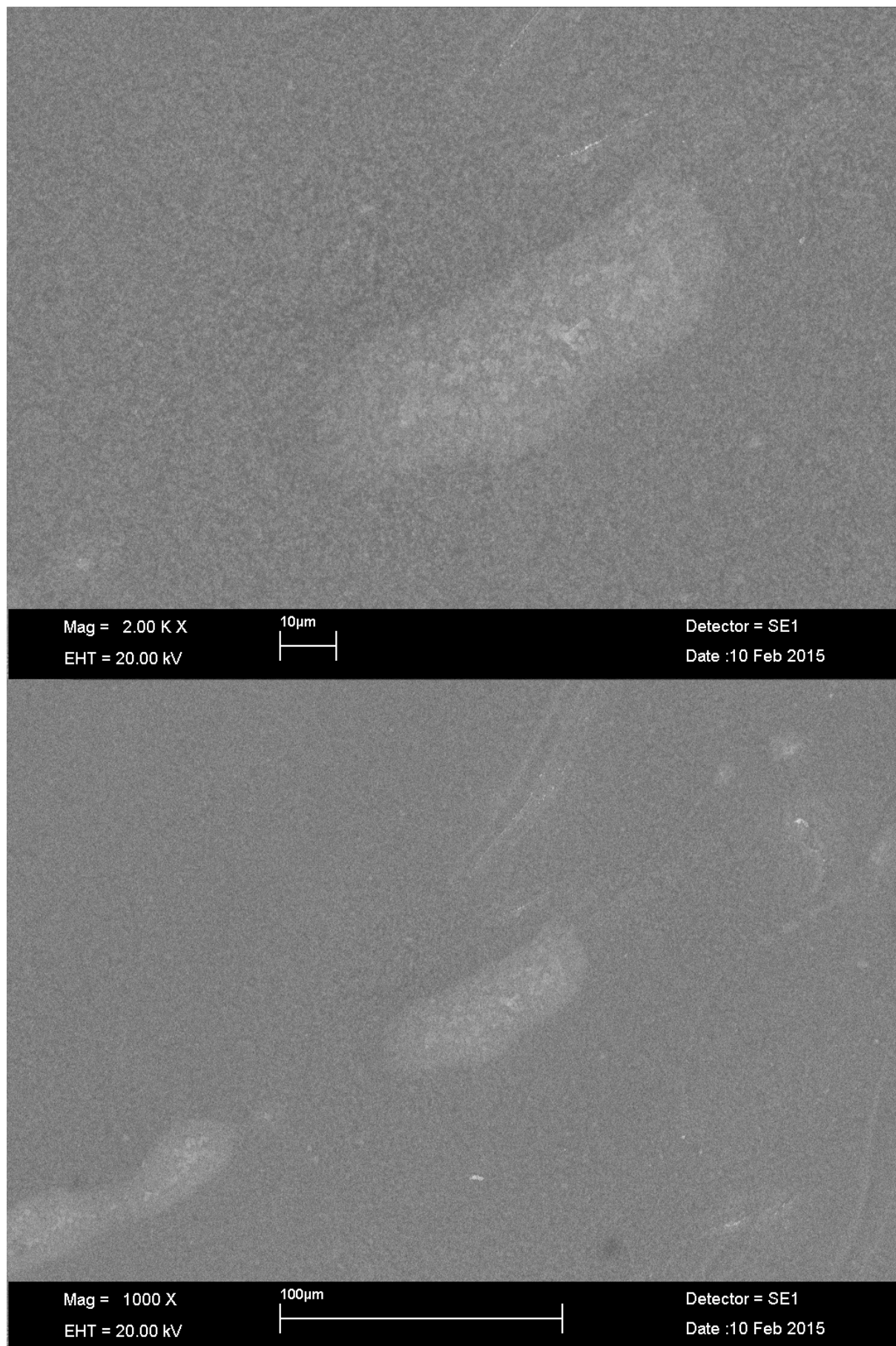
Şekil-8. Üretilen su bazlı boyanın testler sonucunda alınan AFM görüntüsü

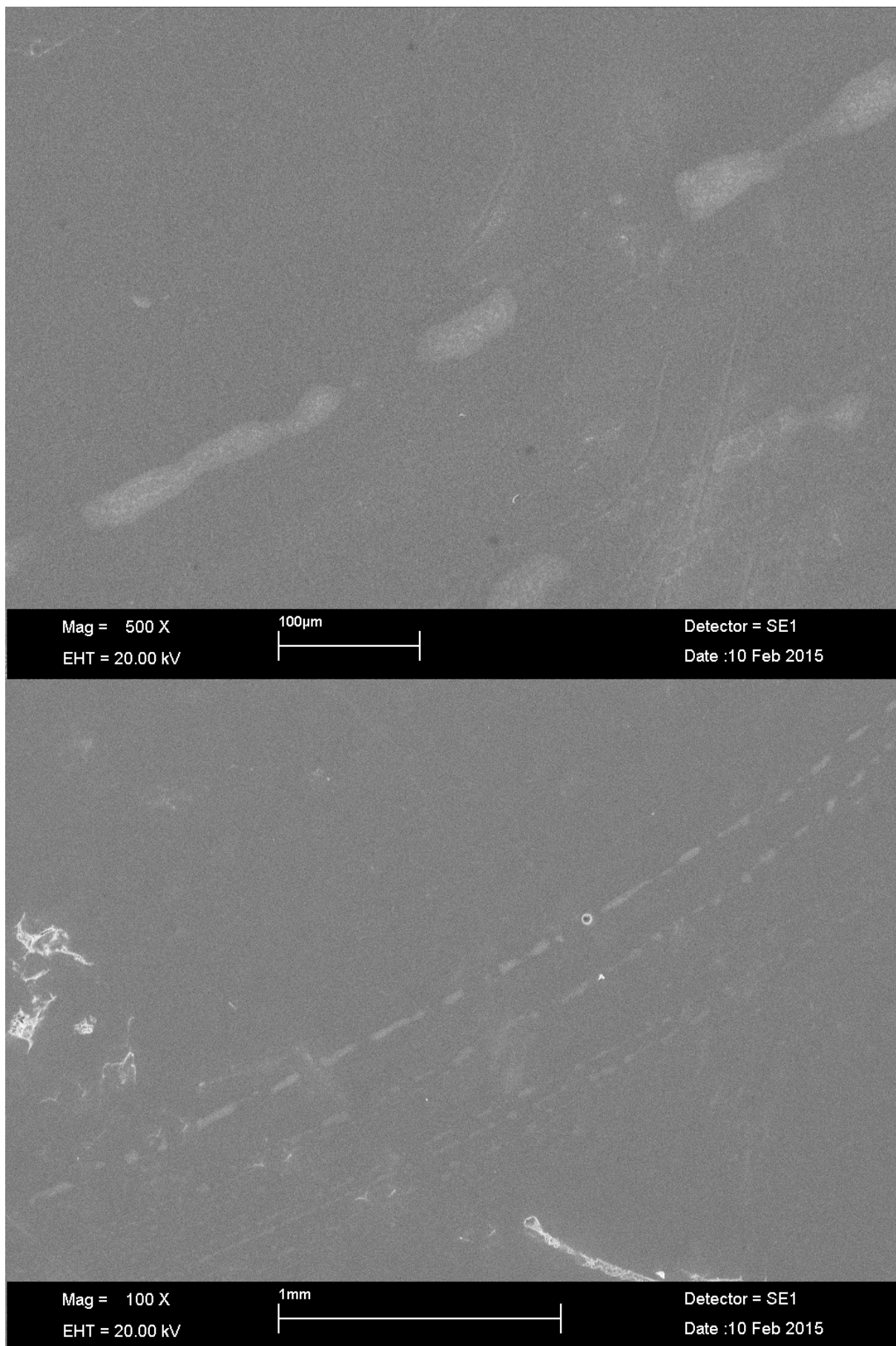
- **Testler sonrası SEM (Taramalı elektron mikroskopu) analizi**

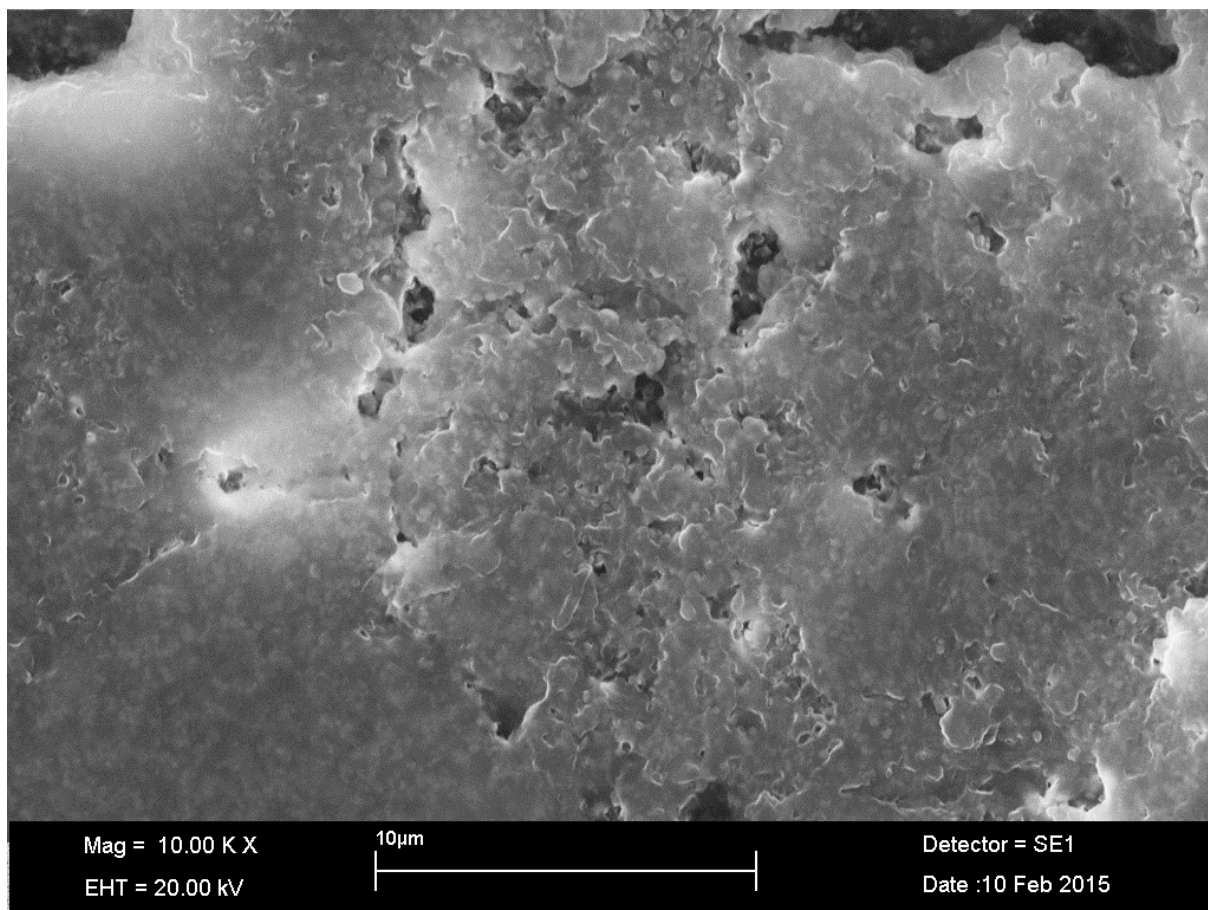
Gerçekleştirilen yaşlandırma ve deformasyon testlerini başarıyla tamamlayan ürünümüzün testler sonrası dayanıklılığını kanıtlamak amacıyla SEM analizleri gerçekleştirildi. SEM görüntüleri şekil-9’ da görülen ürünümüzün yüzeyinde sadece tesadüfi bir mikro çizik olduğu görüldü. Bu çizikin test dışı taşıma durumlarında da olabildiği düşünülmektedir. SEM görüntüleri incelendiği zaman açıkça görülmektedir ki ürün üniform yapıda olup tanecik boyutları da 40 nm ile 200 nm arası değişmektedir.

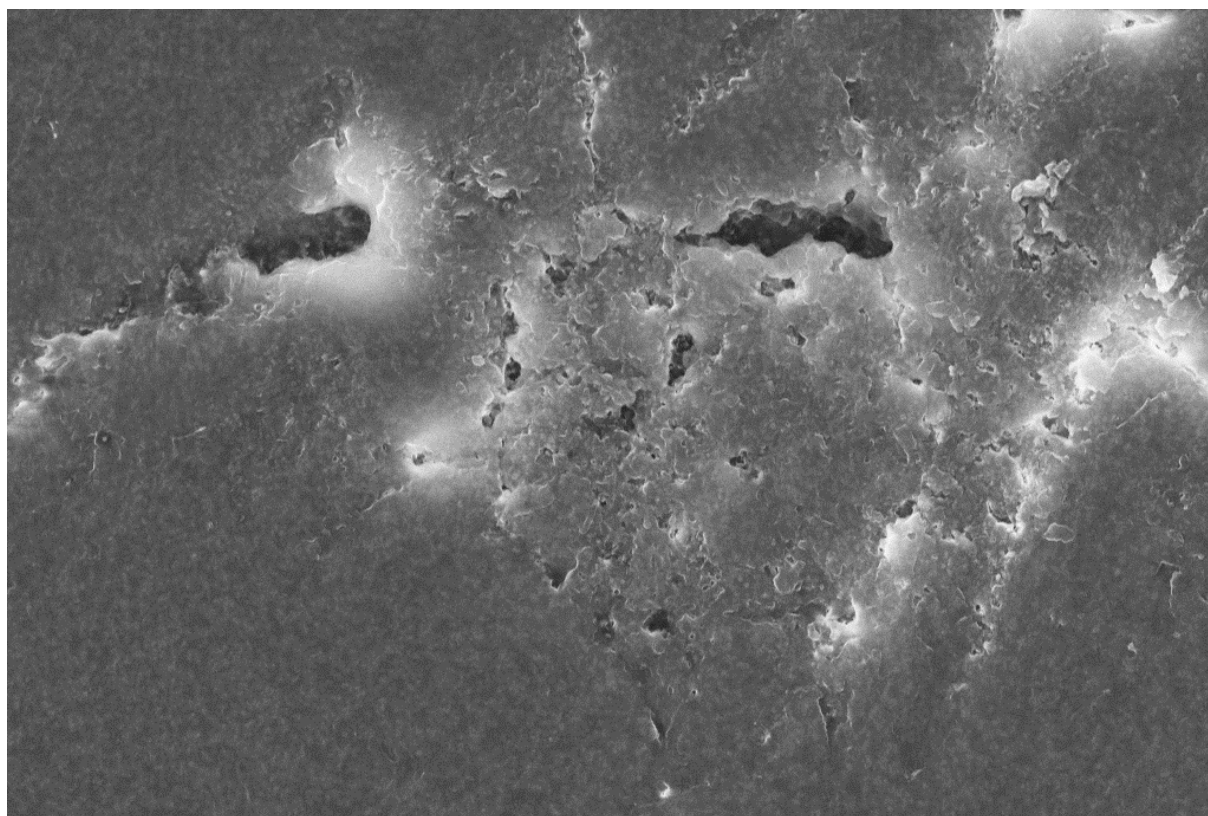




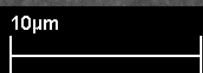




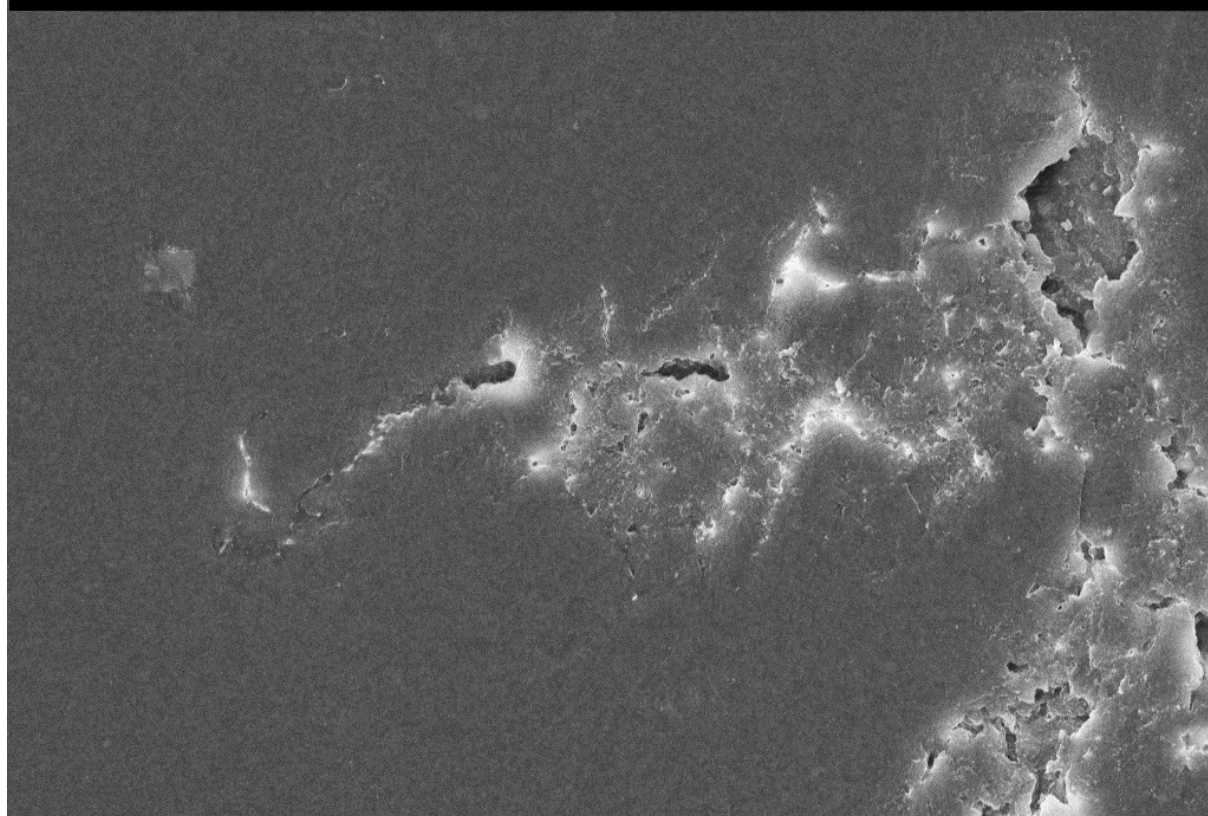




Mag = 5.00 K X
EHT = 20.00 kV



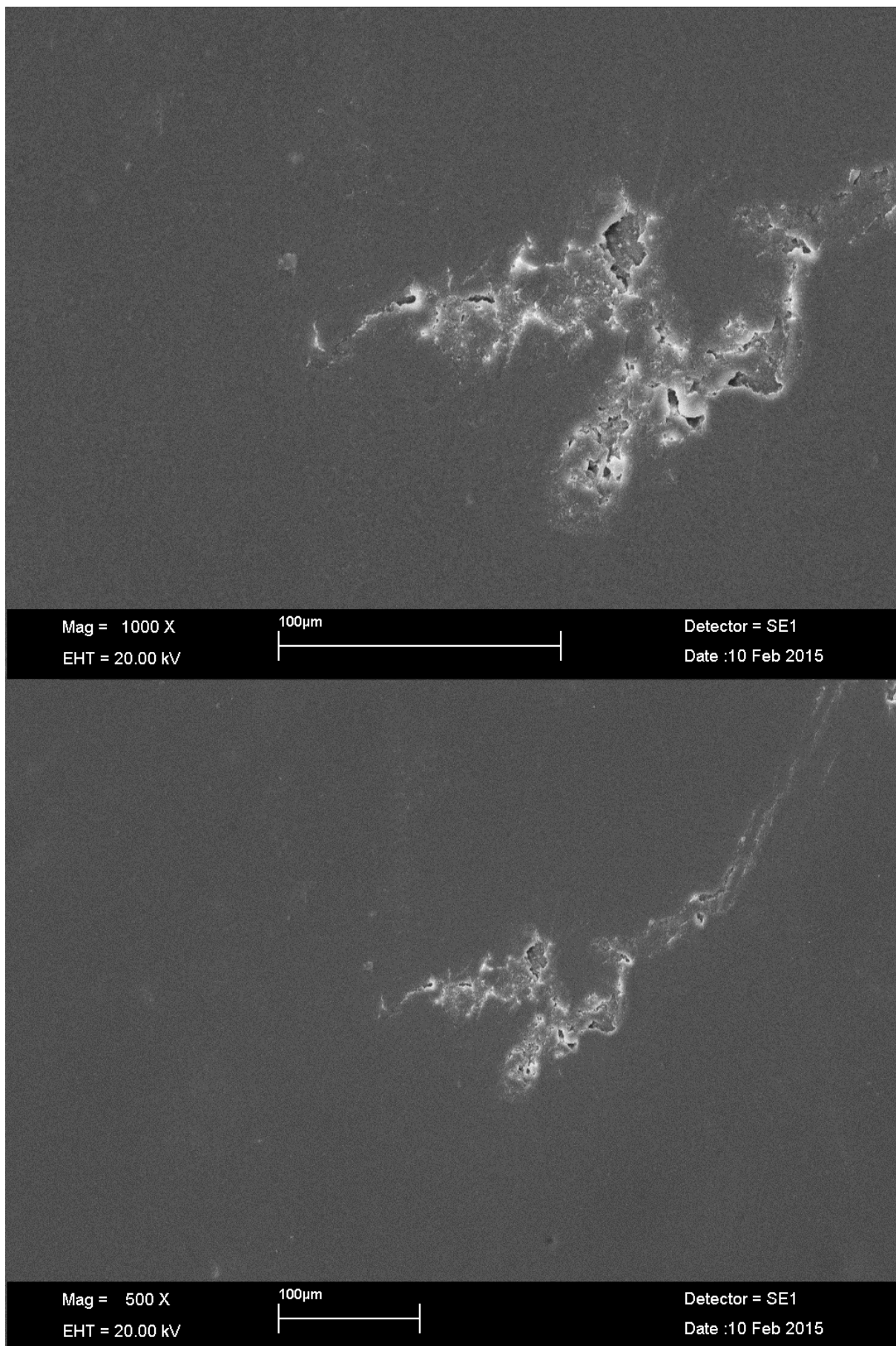
Detector = SE1
Date :10 Feb 2015

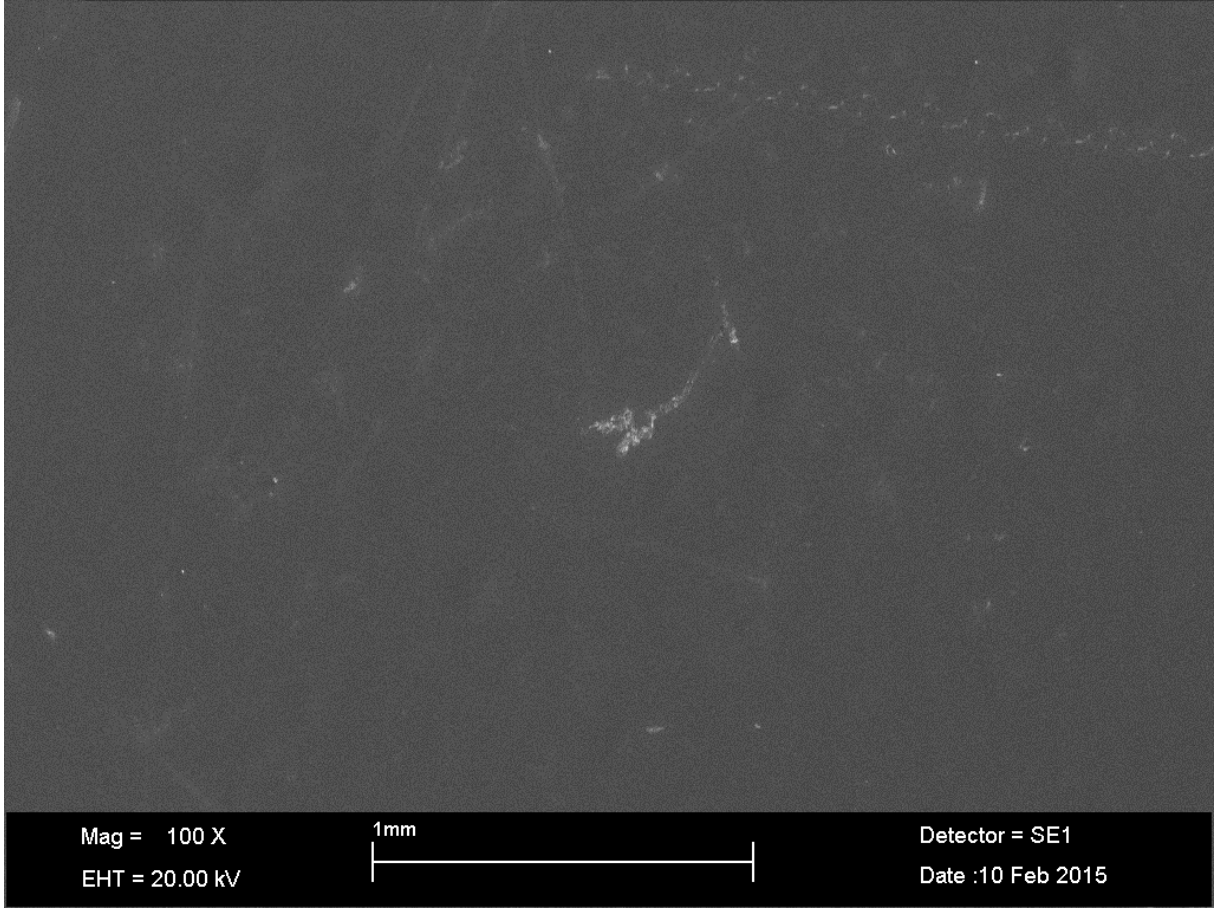


Mag = 2.00 K X
EHT = 20.00 kV



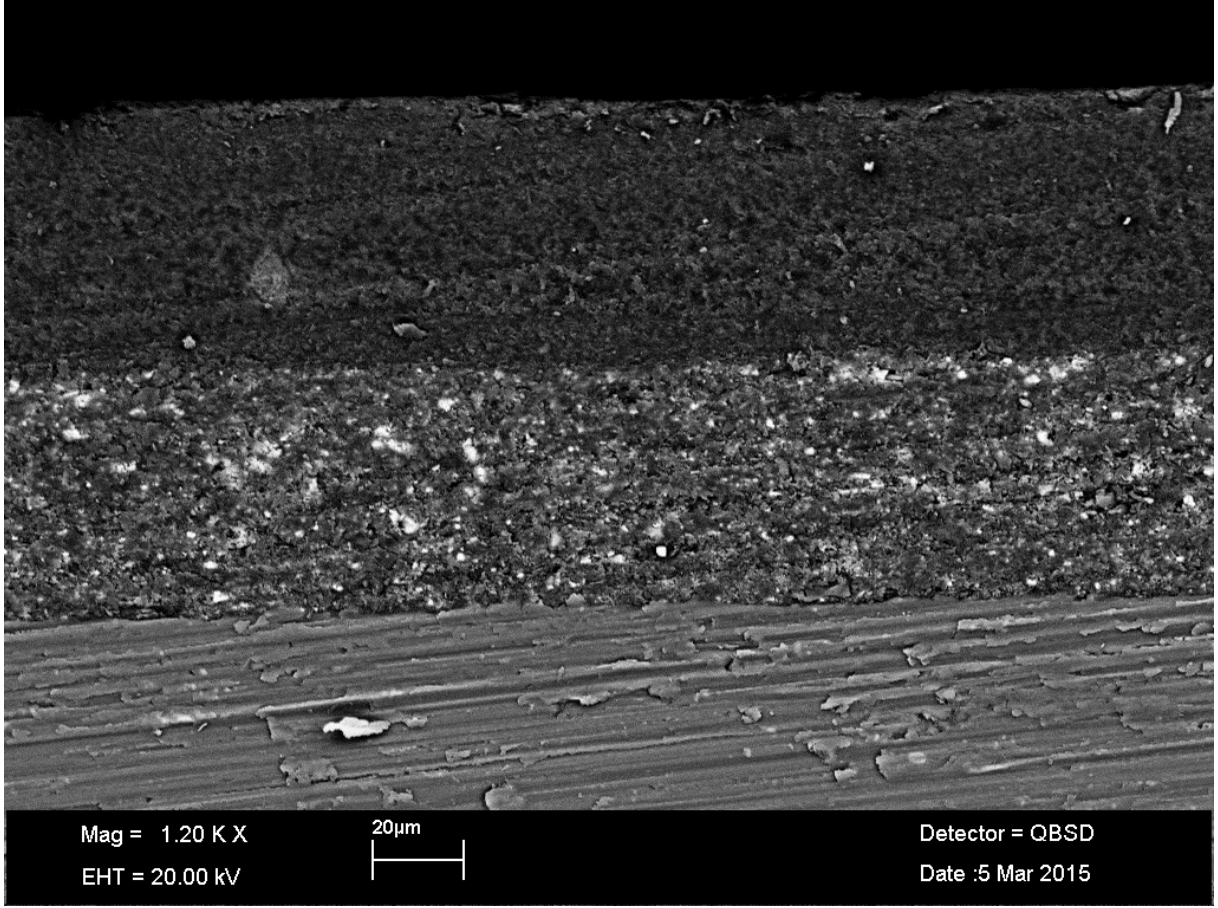
Detector = SE1
Date :10 Feb 2015





Şekil-9 Testleri gerçekleştirilen plakanın farklı büyütme oranlarında ve farklı bölgelerdeki SEM görüntüleri

Gerçekleştirilen yüzey analizlerinin yanı sıra elde edilen ürünün kesit analizi de SEM cihazı ile gerçekleştirildi. Görüntü incelendiği zaman boya tabancasıyla püskürtülmesi gerçekleştirilen ürünün plaka yüzeyinde ortalama olarak 110 μm civarında bir kalınlık mevcuttur (Şekil-10).



Şekil-10 Testleri gerçekleştirilen plakanın farklı kesit olarak alınmış SEM görüntüsü

TARTIŞMA ve SONUÇ

Proje kapsamında dizaynı, formülasyonu, endüstriyel üretim prosesi gerçekleştirilen termal değişimlere dayanıklı su bazlı boya üretimi başarıyla gerçekleştirildi. Formülasyonu tamamıyla ekibimize ait olan bu su bazlı boyanın, detaylı formülasyon içeriği ürünün ulusal ve uluslararası onayının alınacak olması gerekçesiyle sonuç raporunda açık olarak yer almamaktadır. Elde edilen öncül test verilerinden de görüldüğü üzere ürünün endüstriye uygunluğu aşikârdır. Ürün genel sentez şeması incelendiği zaman kolay yapılabilirliği ve katma değeriyle de dikkat çekmektedir (Şema-1). Ayrıca su bazlı birçok amaçla kullanılan boyalara sağlık yönünden alternatifken [7] solvent bazlı uçak boyalarına göre de performans testleri kullanılabir bir ürün olmasını desteklemektedir [5, 6].



Şema-1. Su bazlı uçak boyasının genel üretim şeması

Elde edilen veriler ve ürün **4. Kimyevi Maddeler ve Mamulleri Sektöründe AR-GE-Proje Pazarı**’nda sunulurken akademik ve sanayi çevresinde dikkat çekmiş ve yatırım yapmaya değer ilk 30 proje arasına girerek **2014 TÜRKİYE İNOVASYON HAFTASI**’ na davet edilip orada tekrar tarafımızca sunulmuştur. Bu sunumların çıktıları, görselleri ve haberleri aşağıdadır;

Proje Linki: <http://www.kimyaaergeprojepazari.com/>

SU BAZLI ÇEVRE DOSTU UÇAK BOYASI ÜRETİMİ

Prof. Dr. Nilgün KALAYCIOĞLU ÖZPOZAN, Arş. Gör. Serkan DAYAN,

Uzman Kimyager Nilgün KAYACI, Kimya Müh. Mehmet KAVAK

Erciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Kayseri

Solvent bazlı boyalar, çevre etkilerine daha dayanıklı olmaları ile su bazlı boyalara avantaj sağlamalarına karşın toksik kimyasallardan yapıyor olmaları ve bu kimyasalların suya oranla maliyetlerinin yüksek olması gibi dezavantajlara sahiptirler. Sanayinin her kolunda olduğu gibi boya sanayinde de düşük maliyetli ve çevre dostu ürünlerin geliştirilmesi aranan en önemli özelliklerdendir. Bu nedenle solvent bazlı ürünler yerine su bazlı ürünler her zaman tercih edilmektedir. Solvent bazlı boyaların bazı üstünlüklerini su bazlı boyaların da taşıması arzu edilen bir durumdur. Bu nedenle bu konuda çalışmalar yapılmış fakat oldukça sınırlı bir bölümü nihai ürüne dönüştürülebilmiştir.

Bu proje kapsamında, personel ve çevre sağlığını tehdit eden, havacılık sanayinde solvent bazlı boyaların yerini alabilecek su bazlı boyaların üretimini gerçekleştirilmektir. Söz konusu

boyaların üretilmesindeki en önemli etkenler, boyanın kullanım ömrünün kısa olması (özellikle uçak sanayinde), boya taneciklerinin nano-boyutlara indirilebilmesi ve maliyetinin düşürülmesidir.

Sonuç olarak, ekibimiz tarafından, solvent boyalara alternatif olabilecek, bilhassa uçak sanayinde kullanılabilecek **su bazlı, yeni formülasyonlu çevre dostu ve termal şoklara dayanabilen boya üretilmiştir**. Tanecik boyutu belirleme, rüzgâr tüneli, ani şoklama testlerinden başarıyla geçen prototip ürün endüstriyel kullanım için hazır hale getirilmiştir. Projenin maliyet ise su bazlı bir ürün olmasından dolayı solvent bazlı ürünlere kıyasla % 20-30 oranlarda daha uygun fiyatlı olabileceği düşünülmektedir.

Projenin Kullanım Alanı

Boya sanayinde, sivil ve askeri uçakların dış yüzeylerinde, askeri füzelerin başlık dışı bölgelerinde, ani sıcaklık değişimlerine maruz kalan radarların frekans alıcı dış bölgeleri gibi daha birçok alanda kullanımı mümkündür.

Projenin Fizibilitesi

Bu çalışma ekibimiz tarafından laboratuvar şartlarında başarıyla tamamlandı. Endüstriyel boyutlarda uygulanabilirliğini ölçmek için, rüzgâr tüneli ve ani şoklama çalışmaları gerçekleştirilerek uygunluğu test edildi. Sentez sürecinde endüstride kullanılan yöntemler kullanıldı. Avrupa ve Amerika menşei ürünlerin maliyetleri ile karşılaştırıldığında da yerel kaynaklarla üretimi yapılabilecek katma değeri yüksek bir ürün olduğu belirlendi.

Ürünün endüstriyel boyutlara göre genel üretim şeması aşağıda yer almaktadır;

GERİLİM GİDERİCİ+YAYIŞTIRICI+ELASTİKLEŞTİRİCİ+ÇÖZÜCÜ+SU= 1

SU KIVAMLAŞTIRICI= 2

1 + 2= KARIŞIM-1

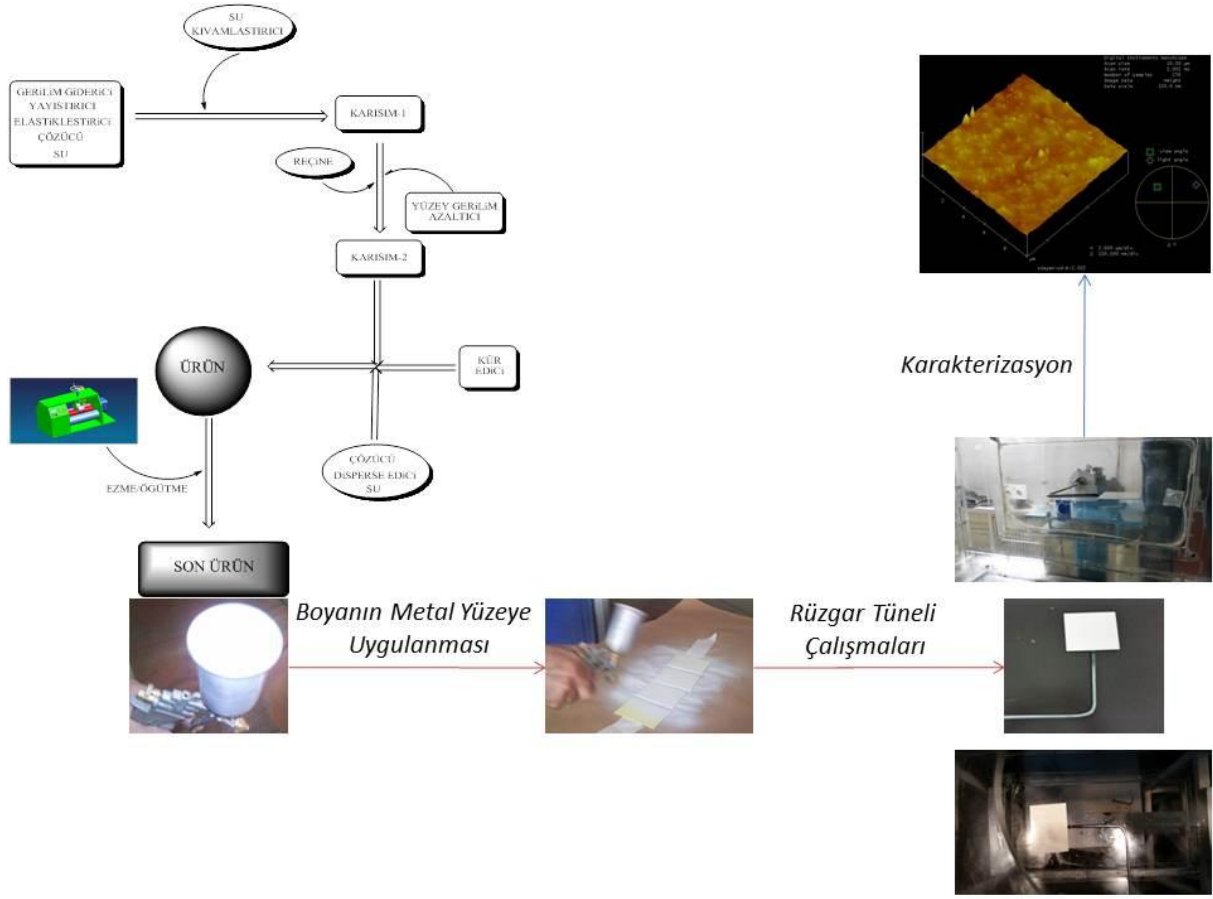
KARIŞIM-1+REÇİNE+YÜZEY GERİLİM AZALTICI= KARIŞIM-2

KARIŞIM-2+ KÜR EDİCİ+ÇÖZÜCÜ+DİSPERSE EDİCİ+SU= **ÜRÜN**

Sentezlenen “**ÜRÜN**” sayesinde ithal kaynaklı maliyet artırıcı kısımlar yerel kaynaklardan sağlanmış olacak ve ülke ekonomisine ayrı bir katma değer getirecektir. Sonraki aşamalarda devlet destekli ihracatı gerçekleştirilebilecek bir ürünün temeli de atılmış olacaktır.

Projenin Geçmişi

Bu çalışmamız, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Projeleri Destekleme Birimi tarafından 2012 yılından bu yana FCD–2012–4154 numaralı proje kodu ile desteklenmektedir ve şu anda araştırma ve geliştirme çalışmaları tamamlanmak üzeredir.



Haber Linki: <http://haber.stargazete.com/kobi/kimyanin-ar-ge-proje-pazari-sanayiciden-destek-bekliyor/haber-960516>

Kimya alanındaki 150 proje, 'Kimya Ar-Ge Proje Pazarı'nda görücüye çıktı. Birbirinden ilginç fikirlerin sergilendiği pazardan 10 proje 'Kuluçka Merkezleri'ne yerleştirilerek teknoparklarla hayata geçirilecek. Böylece projelerin üretime dönüşme şansı da yükselecek.



Kimyanın Ar-Ge Proje Pazarı sanayiciden destek bekliyor

Kimya sektörünün yüksek katma değerli üretimine katkıda bulunmak amacıyla düzenlenen 'Kimyevi Maddeler ve Mamulleri Sektöründe Ar-Ge Proje Pazarı'nın dördüncüsü Haliç Kongre Merkezi'nde gerçekleştirildi. Önceki yıllardan farklı olarak en iyi 10 proje Kuluçka Merkezleri'ne yerleştirilerek Teknoparklar işbirliğiyle hayata geçirilecek. Çünkü yatırım yapmak için proje arayan sanayicinin ilk baktığı yer Teknoparklar. Böylece projelerin üretime dönüşme şansı da yükselecek. Kimya sektörü, Ar-Ge Proje Pazarı ile ihraç edilen kimyasalların kilogram başına değerini 2.5 dolar seviyesine getirerek ihracatını yüzde 65 oranında artırmayı hedefliyor.

Proje sahipleri ödüllendirildi

Kimya Ar-Ge Proje Pazarı'nı değerlendiren İKMİB Yönetim Kurulu Başkanı Murat Akyüz, "Bu yıl 4'üncüsünü gerçekleştirerek sürdürülebilirliğini kanıtladığımız Kimya Ar-Ge Proje Pazarı ile yurtiçi ve yurtdışından ciddi talep gördük. Her sene artan bir katılımcı sayısı ile karşı karşıyayız. Geçtiğimiz yıllarda ödül alanlar ve almayan projelerin özel sektör tarafından üretildiğini, ürüne dönüştüğünü yine burada öğrendik. Başlattığımız çalışmalar yavaş yavaş meyvelerini veriyor. Ar-Ge Proje Pazarı ile hem özel sektör yöneticileri ve patronlarını hem de katılımcı üniversitelerimiz ve şirketlerin Ar-Ge çalışanlarını karşı karşıya getiren en doğal ortamı yaratıyoruz. Şu an ihracat yapılan kimyasalların kilogram değeri 1.5 dolar seviyelerinde. Amacımız gelecek yıllarda bu değeri en az kilogram başına 2.5 dolar

seviyesine getirebilmek” dedi. Ar-Ge Proje Pazarı Yürütme Kurulu Başkanı Necmi Sadıkoğlu da “Projelerin hayata geçirilmesine hep birlikte tanıklık edeceğiz” dedi. Bu arada en başarılı proje 15 bin TL ile ödüllendirilirken, ikinci 10 bin, üçüncü ise 5 bin TL’nin sahibi oldu.

SOYULABİLEN OJE, RENK DEĞİŞTİREN FAR BU PAZARDA

Türkiye’nin çeşitli üniversitelerinden ve araştırmacı kişilerin çalışmalarından oluşan 150 seçkin projenin sunulduğu etkinlikte her sektöre hizmet edecek ürünler yer alıyor. Ar-Ge Proje Pazarı’nda **su bazlı uçak boyası üretimi**, kesici tabakaların aşınmasını önleyen kaplama, yaşlanmayı geciktirici kremler, tavuk etinde antibiyotik kalıntısını bulan alet, renk değiştirebilen göz boyası, soyulabilen oje, bor madeniyle mukavemeti artırılmış yapıştırıcı, çürük soğandan elektrik ve gübre üretimi, deniz kazalarında denizleri ya da işyerlerindeki yağ atıklarını temizleyen organik canlıdan üretilen toprak, duvar boyasının markasını belirleyebilen alet gibi birçok yeni ürün sergilenip üreticisini bekliyor.

Bir diğer haber linki: <http://www.enerjiport.com/yazarlar/fikri-turkel/amasya-nin-soganlari-sehri-aydinlatacak/15/>

TÜRKİYE İNOVASYON HAFTASINA DAVET MEKTUBU:



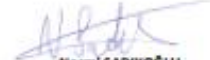
Konu: Türkiye İnovasyon Haftası HK.

İstanbul, 24/11/2014

Sayın Prof. Dr. Nilgün KALAYOĞLU ÖZPOZAN,

4-5-6 Aralık 2014 tarihlerinde İstanbul Kongre Merkezi'nde düzenlenecek olan Türkiye İnovasyon Haftası etkinliğinde "Su Bazlı Çevre Dostu Uçak Boyası Üretimi" başlıklı projeniz sergilenmeye hak kazanmış olup, söz konusu etkinliğe katılımınızı dilerim.

Saygılarımla,


Necmi SADIKOĞLU
Etkinlik Yürütme Kurulu Başkanı



İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği
Değ. Ticaret Kompleksi A-Blok Çarşıyaşma Meydanı, Sanayi Caddesi
34197 Yenibosna-İstanbul / TÜRKİYE
Teli: (0 212) 454 00 00 (PABX) Faks: (0 212) 454 00 01
www.kimyageproje pazari.com

Ayrıntılı bilgi için: Rıfat ŞAHİN – Uzman Yrd.
Rifat.Sahin@ismib.org.tr 212 454 0079

Bütün bunlarla beraber söz konusu çalışma uluslararası SESAME kongresinde de poster sunumu olarak proje ekibimiz tarafından Ürdün/Amman ' da sunuldu.

SESAME

THE PRODUCTION OF WATER-BASED ENVIRONMENTALLY FRIENDLY AIRCRAFT DYE

Prof. Dr. Nilgün ÖZPOZAN, Res. Assist. Serkan DAYAN
Erciyes University, Faculty of Science, Chemistry Department
E-mail: nozpozan@gmail.com, serkandayan@hotmail.com

ABSTRACT
As in many fields in today's technology and in the coatings industry because they are low cost an environmentally friendly water-based dye instead of the use of solvent-based coatings is preferred. Water based dye that can be improved with simple methods for long-term durability is very important to nature conditions. To date, various water-based dyes have been developed or are in development, although its limited part is included in the industry. Environmental effects of solvent based dyes with water-based dyes are more durable but a great advantage against toxic chemicals being done and it is high compared to the cost of chemicals for water is seen as a disadvantage. This study aimed to respond to the needs of today's technology, resistant to thermal changes (+40 °C to -60 °C, humidity and wind) was communicated to the nano-level particle sizes and with different features of the new environmentally friendly water-based dye formulations developed specifically for use in the aircraft industry were examined.

APPLICATION AREAS OF THE PROJECT
The fabricated aircraft dye were also used in the dye industry, the outer surface of the military aircraft and commercial aircraft, in military rockets etc.

FEASIBILITY OF THE PROJECT

Tensides
Elasticizing
Water
Solvent

Thickener

MIXTURE-1

Resin

Reducing the surface tension

MIXTURE-2

Curing Water

MIXTURE-3

Grinding

FINAL PRODUCT

APPLICATION AND CHARACTERIZATION

APPLICATION

WIND TUNNEL

CHARACTERIZATION

ACKNOWLEDGMENT
We acknowledge the financial support granted by Erciyes University (ERUBAP) FCD-2012-4154.

SESAME kongresi ile ilgili yayın başvurusu proje yayın işlemleri kısmına yüklenmiştir.

Bütün bunlar göz önüne alındığı zaman bu ürünün geliştirilmesi ve sanayiye kazandırılmasının oldukça mühim olduğu tarafımızca öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Milletlerarası sözleşme, 27227 sayılı Resmi Gazete, 13 Mayıs 2009.
2. S. N. Uang, T. S. Shih, C. H. Chang, S. M. Chang, C. J. Tsai, C. G. Deshpande, Science of the Total Environment , 356, (2006), 38– 44.
3. P. T. Lapuma, B. S. Rhodes, Regulatory Toxicology and Pharmacology, 36, (2002), 318–324.
4. G. P. Bierwagen, D. E. Tallman, Progress in Organic Coatings, 41 (2001) 201–216.
5. R. Joseph, Metal Finishing, (2002), 8-13.
6. R. Joseph, Metal Finishing, (2007), 37-40.
7. A. Simion, I. Ionita, C-G. Grigoras, L. G. Favier, L. Gavrila, Environmental Engineering and Management Journal, 14, (2015), 277-288.