

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Üretim Artışı, Düşük Çevresel Etki ve Yüksek Güvenlik İçin Hurdaların Ön Isıtılması ve Temizlenmesi	Joachim von Scheele, Jan H. Nilsson, Staffan Granström	Melting and preheating of scrap results in emissions of organic pollutants and mercury in the off-gases caused by uncontrolled combustions of organic material and degassing of mercury in the scrap and emission of CO <sub>2</sub> by oxidation of carbon and combustion of coal and fossil fuel in the furnaces. With a new developed process for controlled preheating and precleaning of scrap outside the furnace emissions of organic pollutants like hydrocarbons, chlorinated aromatics and dioxins are reduced with >99%. By separation of mercury in the bleed offgases from the process the emission of mercury in the scrap can be reduced with >85 %. In spite of the use of fossil fuel for preheating the total emission of CO <sub>2</sub> from the furnace, the preheating process, from generation of electrical energy used in the furnace and for production of oxygen is reduced. The hot (average 650°C) and organic free scrap also reduces the fume evolution at charging scrap into the furnace to <10% and eliminates explosions at charging scrap due to water. The reduced power on time increases the production rate with 20-25 % and reduces the electrical energy consumption with 100-110 kWh/t and the electrode consumption with 0.3-0.5 kg/t an Electric Arc Furnace (EAF). If using preheating and precleaning of scrap for a Basic Oxygen Furnace (BOF) the heat energy in the preheated scrap can be utilized to increase the amount of scrap with 4-5%, which gives the potential to increase the steel production from the BOF at unchanged hot metal production resulting in a reduction of CO <sub>2</sub> emissions by 4-5%.	1
Koklaşma Özelliği Göstermeyen Bazı Türk Kömürlerinin Metalurjik Kok Üretiminde Kullanılması	Ümit Özden	Memleketimizdeki koklaşabilir kömür rezervlerinin Zonguldak bölgesi Kozlu-Üzülmez kömür yatakları ile sınırlı olması dolayısıyla, Zonguldak bölgesindeki düşük koklaşma özelliği gösteren kömür yataklarıyla, diğer kömür yataklarından çıkarılan yüksek karbon ve düşük kükürt içeren parça halinde koklaşmayan kömürlerin metalurjik kok üretiminde kullanılması bu çalışmada araştırılmıştır. Japonya'da geliştirilerek endüstriyel boyutta kok fabrikalarında halen uygulanmakta olan "Sumi-Coal" Geliştirilmiş Briket Şarj yöntemi kullanılarak, bu maksatla seçilmiş ve Zonguldak koklaşabilir kömürü, koklaşma özelliği düşük olan veya hiç koklaşma özelliği göstermeyen kömürlerle çeşidi oranlarda karıştın tarak elde edilen karışım kokların metalurjik kok testleri yapılmıştır. Test sonuçlarına göre; Geliştirilmiş Briket Şarj yöntemi uygulanmak suretiyle koklaşabilen Kozlu-Üzülmez kömürlerine Armutçuk bölgesi kömürü % 25-30 oranında, Amasra bölgesi kömürü % 15-20 oranında ve Soma bölgesi Eynez ve Deniz yatakları ile keza Muğla-Yatağan bölgesi kömürleri % 20 oranında karıştırıldığında Demir ve Çelik sanayiinde metalurjik kok üretiminde kullanılmak üzere kok kamaralarına şarjının mümkün olduğu saptanmıştır.	2
Çelik Üretiminde Bor Oksitlerin Kullanımı	Levent Özmen, Sencer İmer	Kolemanitin "flux" olarak niçin kullanıldığı; "flux" görevini nasıl kirecin çözünme hızına metal - curuf reaksiyonlarına ve curuftaki MgO çözünürlüğüne nasıl etki ettiği araştırılmıştır.	3

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
"Stomana" AD Fabrikasında Çelik Yapımındaki Atık Emisyon Isıtmasının Termodinamik Çalışması	Rossitza Paunova, Maxim Marinov, Daniela Dimitrova	The behavior of waste dusts from the steel making production at the "Stomana" AD (Bulgaria) during the non-isothermal heating up to 1273K have been studied. The chemical composition (in mass %) is as follow ": "Fetotal - 42,84; Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - 50,42; FeO - 9,75; SiO <sub>2</sub> - 5,86; Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - 6,4; CaO - 5,01; MgO - 2,76; MnO - 5,10; ZnO - 10,58; PbO -5,17. The oxygen potential and Gibbs energy of the process have been defined with galvanic celi. The equations of the respective parameters have been obtained in temperature range 773 K - 1273K.	4
Borlu Çelik	B. Özmel, Leven Özmen, Necdet Utkanlar	Bor elementinin çok çeşitli kullanım alam olmakla birlikte, bu kullanım alanlarından biri de çelik üretimidir. Kaliteli çelik üretiminde kullanılan bor, miktar olarak 5-30 ppm arası olmasına rağmen sementasyon kalitelerinde sertleşebilirliği direkt olarak arttırmaktadır. Burada karşımıza çıkan durumu özetleyen mekanizma; östenit tane boyutunun küçültülmesi (tane büyümesinin engellenerek) ve matris sertliğinin çökelti yoluyla artımıdır. Bor kullanımı, parça işleminde uygulanan sementasyon ve ona bağlı olarak istenilen sertlik derinliğinin (özellikle dişli parçalarında diş dibi derinliğindeki sertlik) elde edilmesi açısından önemlidir. Borlu çeliklerde elde edilen bu sonuç, aynı kalitenin borsuz olarak üretilmesi ile de elde edilebilir. Fakat, bunun için kullanılan alaşım elementlerinin özellikle sertleşebilirliği arttıran Cr, Mn, Mo, Ni vb. gibi elementlerin arttırılması gerekmektedir. Bu da ilave maliyet getirmektedir. Dolayısıyla, borun mikro alaşım olarak kullanılması çeliğin üretiminden ısıl işlemine kadar bir maliyet tasarrufu da sağlamaktadır. Bildirinin amacı, Borlu Çelik üretiminde bor kullanımı ile çeliğin sertleşebilirlik özelliğinin arttırılması ve borlu çelik ile borsuz çeliklerin kimyasal, metalografik ve fiziksel özelliklerinin karşılaştırılmasıdır.	5
İkincil Çelik Üretiminde Kükürt Giderme ve Çelik Kalitesi	Mehmet Gökhan Özaksoy, M. Ercan Açma, Levent Pekuysal	Türkiye'de 2004 yılında yaklaşık 20 milyon ton civarında olan çelik üretiminin yaklaşık 2/3'ü ikincil çelik üretimi ile gerçekleştirilmektedir. Hurda temini ve kontrolü, elektrik ark ocağı ergitmesi, pota metalürjisi ve sürekli döküm prosesi ile çalışan modern ikincil çelik tesislerinde, yüksek kalite çelik kütüklerinin elde edilmesi, çeliğin kimyasal ve fiziksel özellikleri ile çok yakından ilgilidir. Bu çalışmada, İzmit Gebze'deki modern bir çelik tesisinde (KROMAN ÇELİK SANAYİ A.Ş.) karbon çeliklerinin kimyasal özellikleri ile kütüklerde meydana gelen çeşitli kusurlar arasındaki ilişki endüstriyel ölçekte yapılan deneylerle saptanmıştır. Deney sonuçlarına göre, sıvı çeliğin rafinasyon adımlarından olan pota metalürjisindeki deoksidasyon ve desülfürizasyon işlemlerinin, çeliğin kalitesini doğrudan etkilediği tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalara göre orta karbonlu karbon çeliklerinde, desülfürizasyon işlemi sonucunda, çeliğin kükürt içeriğinin %0,030'un altına indirilmesi gerekmektedir. Bu rafinasyon işleminde cüruf yapıcıların ilavesi sonucunda, yeterli oranda kükürt giderilmesi için gereken şartlar sırasıyla; 35 - 40 dakikalık süre, 15-20 ppm arasında sıvı çelik serbest oksijen içeriği, maksimum %1 FeO ve % 9-11 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> içeren cüruf, 2,5-3	6

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
		civarında cüruf bazıklığıdır. Deneysel sonuçlar, karbon ve kükürt miktarının karbon çeliklerinde kütüklerdeki rombiklik şiddeti ve içyapı köşe çatlak oluşumunda etkili olduğunu göstermiştir. Pota ocağı işlemleri sonucunda, bu çelik cinsleri için kabul edilebilir seviyeden daha yüksek kükürt olması durumunda, en az Mn/S oranım 30 kılacak şekilde, üretilen çeliğin standartlarına uygun seviyelerde Mn içeriğinin yüksek tutulmasının iyi bir kütük kalitesi için gerekli olduğu tespit edilmiştir.	
Düşük Karbonlu ve Düşük Silisli SAE 1006 ve SAE 1008 Kalite Çeliklerde Makro İnceleme	Erhan Sakallı	Bu çalışmada, düşük karbonlu, düşük silisli SAE 1006 ve SAE 1008 grubu çeliklerin farklı döküm pratikleri ve kimyasal kompozisyon aralıklarında makro incelemeleri yapıldı. Sürekli döküm esnasında dökümlerden alınan makro numunelerin sıcak asitle dağlanması sonrası makro yapıları incelendi. İnceleme sonrası tespit edilen iç yapı kusurları mercek altına alındı. Yapılan incelemeler sonucunda, pratiklere bağlı makro neticeleri sınıflandırılarak, optimum koşullar belirlendi.	7
İnert Gaz Enjeksiyonu Altında Sıvı Çelik Karıştırma Zamanındaki Değişimlere İlişkin Deneysel Araştırmalar	Radu Gh Stefanoiu, Victor Geanta, Ionelia Voiculescu	The aim of this paper is to present the experimental results on a model regarding the mixing time of liquid steel stirred by inert gas. The researches were focused on determining the mixing time for different gas flow rates and injection systems. For all the analysed cases an inversely proportional variation of mixing time versus stirring energy and gas flow rate was observed. The variation of the mixing time function of the injection system used (porous plate, porous plug) was also plotted.	8
Çelik Döküm Potalarında Çalışma Astan Olarak Uygulanan Reçine Bağlı MgO-C Tuğlaların Aşınma Sebepleri	Barış Genç	Bilindiği gibi çelik üretimindeki en yüksek tüketim tutarından birisi pota refrakterlerinden gelmektedir. Potanın çelikte çalışma süresindeki refrakter aşınması karmaşık bir proses olup bir çok faktöre bağlıdır. Çalışmamız reçine bağlı MgO-C tuğlaların aşınma mekanizmaları ile ilgili bazı örnekler vermektedir.	9

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
İsdemir Çelikhanesinde 2003-2004 Döneminde Yapılan İyileştirmeler	Murat Tekant, M. Sincan Erdoğan	<p>Bu çalışmada, İskenderun Demir Çelik A.Ş. (İSDEMİR) Çelikhanesinde 2003-2004 yıllarında ürün çeşitliliğini arttırma, çelik kalitesi ve bazı İşletme parametrelerinin iyileştirilmesine yönelik yapılan çeşitli uygulamalara yer verilmiştir. Konverter astar ömürlerinin arttırılması amacıyla, konverter cüruflarındaki MgO oranının arttırılması hedeflenerek, mevcut 1 adet dolomit kalsinasyon fırınına ilaveten 2. Dolomit fırını 2003 Haziran ayından itibaren devreye alınmıştır. Uygulama öncesinde konverter cürufunda % 3-3.5 oranında olan MgO, 2 fırın doiomit uygulamasına geçildikten sonra % 5.5- 6 civarına çıkarılmış ve 2002 yılında ortalama astar ömrü 1451 dökümken, 2003 yılında 1799'a ve 2004 yılında da ortalama 2010 döküme çıkmıştır. Konverter ömürlerindeki bu artış önemli bir sarf malzemesi olan refrakter tüketimini azalttığı gibi, işletme giderlerinde düşüş ve yıllık bazda kampanya toplam sürelerinde azalma neticesinde verimlilik artışını sağlamıştır.2002 yılı öncesi ağırlıklı olarak inşaat sektörüne yönelik orta ve yüksek karbonlu çelik üretimi yapılan İsdemir çelikhanesinde 2003-2004 döneminde ince tel çekmeye uygun, yay, elektrot, boru ve profil imalatına yönelik çeliklerin denemeleri ve üretim yelpazesinde 83 farklı çelik kalitesine ulaşılmıştır. 2002 yılından itibaren artan çelik kalite sayısı ve piyasadaki temiz çelik talebine yönelik ihtiyaçları karşılamak üzere cüruf tutma sistemi olarak halen uygulanmakta olan "Dart" sistemi devreye alınmıştır. 2004 yılı Mayıs ayından itibaren her üç konverterde başlatılan uygulamayla 2003 yılında ortalama 87 ppm olan elektrikli istasyon kükürt giderimi, 2004 Mayıs- Aralık döneminde giderek artan bir şekilde ortalama 130 ppm'e ulaşmıştır.</p>	10
İsdemir Sinter Makinaları Modernizasyonu	Cevdet Babayiğit, Osman Pehlivan, Mehmet Emin Kuloğlu, Fevzi Torun, Hasan Köse, Cengiz Abukan, Vural Kartal	<p>İsdemir Modernizasyon ve Dönüşüm Yatırımları kapsamında, Sinter ve Hammadde Maniplasyon Müdürlüğü bünyesinde bulunana 4 adet Sinter Makinası, Ocak 2003 'te başlayıp Aralık 2004'te modernize edilerek devreye alınmıştır. Eski teknolojide çalışan Sinter makinalarında, ateşleme fırını 4 bölge olup, brülörler ile tutuşturma yüzeyleri arasındaki mesafe, brülör sayısı, fırın boyu, hacmi ve proses kontrol sistemleri açısından verimli çalışmaya uygun değildi. Sinter makinaları modernizasyonu sonrasında, ateşleme fırını tek bölgeye düşürüldü. Brülör sayısı, brülörler arasındaki mesafe düşürülerek, brülörler daha aktif çalışır hale getirildi. Harman-Nem, debi ölçümü ve kontrolü, sinter makinasının talep ettiği harman malzeme miktarı bilgisayar ortamında otomatik olarak kontrol edilir hale getirildi. Modernizasyon öncesi çalışan sinter makinalarında proje dizayn değeri 26 m<sup>3</sup> kok gazı/ton-skip sinter'di. Yapılan ara iyileştirmelerle modernizasyon öncesi bu değer ortalama 10 m<sup>3</sup> kok gazı/ton-skip sinter'e düşürülmüştür. Modernizasyon sonucunda 5.8 m<sup>3</sup> kok gazı/ton skip sinter değerine ulaşılmıştır.</p>	11

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
İsdemir 3. Yüksek Fırın Silika Tuğlalı Sobalarının Soğuk Yöntemle Tamiri	Taner Vardar, Zekeriya Ünal	İsdemir, 3 No'lu Yüksek Fırında 4 adet içten ısıtma hücreli, mekanik brülörlü soba mevcuttur. Sobaların proje değerleri; kubbe için maksimum 1370 °C, üfleme için ise 1100-1150 °C olmasına karşın, son dönemde yanma hücreleri refrakter tuğla örgüsündeki hasarlar nedeniyle ancak, 840-850 °C sıcaklıkta hava üflenebilmektedir. Tamirden önce, 3.YF.'daki dört sobadan üçünün yanma hücrelerinde tuğla dökülmeleri vardı. 3 No'lu sobadaki tuğla dökülmesi kritik hale geldiği için soba devre dışı bırakılarak uzun süre sadece pilot kok gazı ile ısıtılmıştır. Bu arada çalışmakta olan 1 ve 2 No'lu sobalarda tuğla dökülmesi devam etmiştir. 4 No'lu soba ise 1998 yılında yapılan sıcak tamirden dolayı bu aşamada normal çalıştırılmıştır. Sobaların üst bölgesindeki refrakterlerin silika tuğla olması nedeniyle, soğutma ve ısıtma operasyonları sırasında silika tuğlaların parçalanması ve soba kubbesinin çökme riskine rağmen, Türkiye'de ilk defa soğuk tamir yöntemiyle İsdemir-Erdemir işbirliğiyle tamir edilmesine karar verilmiştir. Gerekli ölçüm cihazları ile soğutma, tamir ve ısıtma düzenekleri kurularak 12.02.2002-27.10.2002 tarihleri arasında sırasıyla, 3, 1 ve 2 No'lu sobalar, önceden belirlenen yöntemlere göre soğutulmuş, gerekli tuğla tamirleri yapılarak ısıtılmaları başarıyla gerçekleştirilip, devreye alınmış ve bu sayede yılda 1.050.000 ton (SHD) üreten 3.YF.'da ton (SHD) başına 30-40 kg civarında kok tasarrufu sağlanmıştır.	12
Deformasyon Miktarının Otomobil Gövdesinde Kullanılan Çelik Plakaların İç Yapısına ve Mekanik Özelliklerine Olan Etkisi	F. Potecasu, O. Potecasu, P. Alexandru, D. Hanganu, S. Balint	The paper presents the results of the research on the influence of cold working by rolling upon the properties of the A5 steel strips intended for deep drawing. The cold deformation degree and the thermic treatment recrystallization were considered to be more important, among the technological factors that influence the structure and the properties of the current research. The experiments lead to the conclusion that, in the case of bell-type furnaces, better results are obtained for a range of relative deformation degree by 35-40% so that the mechanical and technological are responsive and characteristic structures present uniformity and smooth grain size.	13

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Yumuşak Manyetik Malzemelerin Özelliklerinin Araştırılması	Lilica Ivanescu, Alexandru Ivanescu, Marian Neacsu	The research on the properties of the soft magnetic materials are outlined in the paper. The technical pure (99,907%) iron is a soft magnetic material made by alumino-thermal procedure. The technical pure iron is characterized in terms of its electrical, magnetic and thermal properties, by measuring: hysteresis cycle, specific power loss, linear thermal expansion coefficient and thermal conductivity coefficient. Applications of the technical pure iron used to manufacture some component parts of the induction electromagnetic coupling such as rotor jacket, coils housing, polar piece blades are also presented. It has been established the thermal calculation relation for the technical pure iron whose rotor jacket of the induction electromagnetic coupling was made according to following parameters: specific power loss, thermal conductivity coefficient, convection and radiation heat exchange coefficient, ambient temperature.	14
Oksijen ve Karbürleme Rafinasyon İşlemleri Yardımıyla Pik Demirden Yüksek Safılıkta Demir Elde Edilmesi	Alexandru Ivanescu, Marian Neacsu, Nicolae Cananau	In this paper it is shown a new modality of obtaining high purity iron in a converter with lateral oxygen - inert gas blowing by using as charging material liquid iron and steel scrap with lesser contents in sulphur and phosphor. In the refining phase we have to make a strong oxidation of Si and Mn and a protection of C-contents.	15
Büyük Miktarlardaki Hidrojen Üreticisi ve Kullanıcısı Olma Potansiyeline Sahip Metal Endüstrisine Bir Bakış	Iosif Tripsa, Radu Stefanoiu, Daniela Mihaela Mihailescu	To ensure a mass production of hydrogen, the area of the metal - gas interface must be very large and may be ensured by stirring metallic bath with methane gas very fine bubbles. Gas stirring of liquid steel is a habitual practice in industry. The logic conclusion of all four scientific basis's is feasibility of the new hydrogen production route by atomic decomposition of methane molecules inside the quaternary eutectic metallic bath, stirred with methane gas fine bubbles, which permits the black carbon sequestration, without any CO <sub>2</sub> emission. Most of the elements of technology and equipment are known and usual in metallurgical industry.	16

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Halit Aktivasyonlu Kutu Sementasyonu Yöntemiyle Silikonize Edilmiş Düşük Karbonlu Çeliğin Boyutsal Değişimlerinin Çalışılması	Stoyko Gyurov, Jordan Georgiev	Dimensional changes in low carbon steel siliconized by the halide-activated pack cementation method (HAPC) in different process conditions were studied. The temperature and corresponding conversion rate - $\alpha$ of most likely chemical reactions to occur during the siliconizing process in studied system are evaluated on the basis of equilibrium considerations. Thermodynamics consideration and obtained results show that the metal losses and corresponding dimensional changes of the coated samples are caused by volatile iron halide, which is taken out by purging gas away from the furnace. It was found that using of a sealed container, low argon flow (below 5 l/h), and low content of halide activator in the pack, about 1 wt.% allows to be minimized dimensional changes of coated low carbon steel samples.	17
Sinterleme Sürecinin Fiziksel ve Simülasyon Modellemesi Yoluyla Teknolojik ve Ekonomik Olarak Analizi	Daniela Dimitrova, Maxim Marinov, Tsvetan Tsanev, Rosica Paunova	The agglomeration of iron containing materials is necessary for obtaining of a product, which allows uniform and intensive stoke of the blast furnaces. The classical Bulgarian extraction metallurgy is characterized by low rate waste emissions utilization. The bigger part from generated dust and sludges from gas cleaning facilities haven't been returned in the production. Their accumulation lead to ecological problems. The purpose of the present study is by physical and simulation modeling of the agglomeration process to analyze the possibilities for using of charge, containing waste materials from metallurgy and to define the technical - economical indexes, by this usage.	18
Elektrik Şaft Fırınından Standart Dışı Dökme Demir Şarjı Elde Edebilecek Sürecin Simülasyonla Modellenmesi	Daniela Dimitrova, Maxim Marinov, Tsvetan Tsanev, Rosica Paunova	The low shaft electric furnace is an aggregate in which obtaining of pig iron is possible by use of non-standard materials, that aren't suitable for use in blast furnace. Extraction metallurgy generates considerable amount waste emissions. A part of them are iron containing dusts and slurries - waste materials with specific dispersity and high content of zinc, lead and copper, that make their secondary treatment difficult. The purpose of the present study is analysis of the results received during treatment of non-conditional charges, containing waste metallurgical dusts and slurries into low shaft electric furnace by use of simulation model of the process. A comparative analysis between electrochemical and blast furnace production of pig iron by use of non - conditional charges had been made.	19

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Bazı Kimyasal Elementlerin Yüksek Kromlu Takım Çeliklerde Faz Mukavetlendirilmesi Üzerine Olan Etkilerin Araştırılması	Emil Kovachev, Lilyana Nenova, George Savov, Stoyan Moynov, Rozina Yordanova	Typical for the steels containing high chromium (10-15%) and carbon (1.2 -1.5%) concentrations is that they have high content of strengthen phases. The last determine their high hardness and wear resistance but lead to difficulties during plastic deformation at high temperatures. By controlling the type, distribution and compositions of the phases it is possible optimizing of the steel properties. it has been investigated the influence of nitrogen alloying (0.1 - 0.5% N) and that of some other elements on the basic properties of high chromium steels. Experimental data for the influence of the basic alloying elements (Cr, C and N) on the primary and secondary hardness, technological ductility, impact toughness and bending strength are obtained and regression equations are worked out. it has been found that the increase of the ratio N/C in the limits 0.03 -0.80 improves the primary structure and technological ductility of the steel. This makes possible ingots of weight over one tone casting.	20
İsdemir'de Enerji Yönetimi ve Devir Sonrası Yapılan Enerji Tasarrufu Çalışmaları	Selver Kılınc	Türkiye'de özelleştirme denilince ilk etapta bazı olumsuzluklar anlaşılmaktadır. Bu bildiriye, özelleştirme çalışmalarına iyi bir örnek teşkil etmesi balonundan İsdemir'in 1 Şubat 2002 tarihinde Erdemir'e devredilmesi ile yapılan enerji tasarrufları, İsdemir Enerji Yöneticiliği Birimi ve bu tasarrufların bütçece yansımaya değinilmiştir. İsdemir'de devirden bugüne % 21 enerji tasarrufu sağlanmış olup, 2004 yılında 66 milyon USD iyileştirme yatırımı yapılmıştır. Vergi USD Kanunu kriterlerine göre 220 milyon USD net kâr sağlanmıştır.	21
Başarılı Bir Özelleştirmenin Çevresel Yönleri: İsdemir	M. Bülent Tuna	1975 yılında kurulan İSDEMİR 2002 yılında özleştirilerek ERDEMİR'e devredilmiştir. Bu çalışmada; İSDEMİR'in özleştirilmesinden bu yana yapılan çevre iyileştirme çalışmaları, taahhüt olarak Çevre ve Orman Bakanlığı'na sunulan İş Termin Planı'nda geçen faaliyetler ve söz konusu dönemde elde edilen enerji tasarrufu irdelenmiştir. İSDEMİR'de devirden bu yana elde edilen başlıca çevresel kazançlar ve enerji tasarrufu şunlardır: * Fabrika genelindeki deşarj hatlarında gerçekleştirilen iyileştirmeler ile 2004 yılı sonunda deşarj izin belgesi alınmıştır, * Çevresel faaliyetler ve bunların yetkili mercilere raporlanması işleri sistematik bir yapıya kavuşturulmuştur.* Devir öncesine göre daha fazla üretim yapılmasına rağmen, fuel-oil kullanımındaki yaklaşık %50'lik azalma ile CO ve SO <sub>2</sub> emisyonlarında yaklaşık %40 oranında bir azalma sağlanmıştır. * İSDEMİR'de 2003 yılı içerisinde işletme ünitelerinde 9.308.530 \$'lık enerji tasarrufu gerçekleştirilirken, 2004 yılında yalnızca fuel-oil kullanımındaki azalmadan yaklaşık 20.000.000 \$'lık bir enerji tasarrufu sağlanmıştır. * Çevre mevzuatına tam uygunluk amacıyla yapılan çalışmalarda, ilgili resmi kurum ve kuruluşlar ve üniversiteler ile yakın işbirliği sağlanmıştır.	22





Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Nükleer Tekniklerin Demir-Çelik Üretiminde Kullanılma Olanakları	M. Timuçin Aybers	Bu çalışmada, nükleer tekniklerin (radyoizotoplar, nötron aktivasyon analizi, x-ışını flüoresans tekniği) demir-çelik endüstrisinde kullanılma olanakları gösterilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerdeki durum incelenmiş ve ülkelerdeki potansiyel belirtilmiştir. Radyoizotopların uygulama alanları belirtilmiş; nötron aktivasyon analizi ve x-ışınları flüoresans analiz teknikleri ayrı ayrı incelenerek uygulama alanları açıklanmıştır. Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde mevcut araştırma reaktörü tanıtılmış ve bu reaktörde bu tekniklerden hangisinin kullanılabileceği ve hangi radyoizotopların üretilabileceği gösterilmiştir.	25
Düşük Karbonlu Çeliklerin Kaynağında Cr İçeriğinin Kaynak Metali Mikro yapısı ve Sertliği Üzerine Etkisi	Mehmet Eroğlu, Kemal Yıldız	Bu çalışmada %1.5 sabit Ni içeriğinde artan krom miktarının kaynak metali mikro yapısı ve sertliği üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada ayrıca, artan krom miktarıyla beraber ısı girişinin de etkisine bakılmıştır. Deneysel çalışmada, kaynak metalinde sabit Ni değerinde artan Cr elde etmek için krom miktarı %0.44'den başlayan ve %2.3' e kadar değişen beş farklı krom içeriğine sahip düşük karbonlu çelikler Ni içeren örtülü elektrotlarla kaynak edilmişlerdir. Kaynak sonrasında, kaynak metalinde mikro yapılar belirlenmiş ve sertlikler ölçülmüştür. Bulunan sonuçlardan hareketle Cr miktarı, ısı girişi, mikro yapı ve sertlik arasında bir ilişki kurulmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak; sabit Ni (%1.5)' de artan Cr miktarının martenzit ve beynit gibi sert fazlar ve artan sertlik üzerinde etkili olduğu görülmüştür.	26
Biyomalzemeler Alanında Yeni Eğilimler	Besim Ben Nissan	An improved understanding of currently used biomaterials in human implants and in bone replacement materials could contribute significantly to the design of new generation prostheses and post-operative patient management strategies. Overall, the benefits of advanced metallic, polymeric and ceramic materials in biomedical applications such as orthopedics, maxillofacial surgery, dentistry and tissue engineering have been universally accepted, specifically, in terms of their strength, biocompatibility and wear resistance. However, the amount of supporting data is not large and the continuous development of new methods both in properties and their in vivo behaviour is pertinent for better understanding of the microstructure-properties relationship and, in general, for obtaining new directives for their further improvement. The synthesis of complex inorganic forms, which are based on natural structures such as corals, shells that can mimic the natural scaffold upon which the cells are seeded offers an exciting range of avenues for the construction of a new generation of bone analogs for tissue engineering. The current development of new novel materials is encouraging and they can be used for a broad spectrum of medical applications such as implant able medical devices, tissue engineering, drug and gene delivery, imaging agents, materials for minimally invasive surgery, and biosensors. This paper gives an overview and	27

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
		re-examines key-issues which concern both processing and applications of new generation of selected metallic, ceramic and composite biomaterials.	
Potasyum Mikası ve Florapatit İçeren İşlenebilir Cam-Seramiklerin Kristalizasyon Davranışları ve İzlenebilirlik Özellikleri	Gültekin Göller, İpek Akın, Mustafa Ürgen	Uygulanan ısı işlemlerle yapı içerisinde mika fazının oluşturulması ile seramik malzemelerin kırılmadan şekillendirilmeleri sağlanmaktadır. Cam-seramikler m bileşimlerinde en az 2/3 oranında mika ( $Mg_3AlSi_3O_{10}F_2$ ) fazının bulunması ile uygun işlenebilirlik sağlanabilmektedir. Mika esaslı işlenebilir cam-seramikler mükemmel şekillendirilmeleri ve ısı şok direncine sahiptirler. istenebilir cam seramiklerin insan vücudunda kemik veya diş implantı olarak kullanılabilmesi için cam bileşimine florapatit ilave edilerek bu malzemelere yüksek biyo uyumluluk ve biyo aktivite özellikleri kazandırılır. Bu çalışmada ağırlıkça %70 potasyum mikası ( $K_2Mg_3AlSi_3O_{10}F_2$ ) ve %30 florapatit ( $Ca_5(PO_4)_3F$ ) içeren bileşim hazırlanarak uygun sıcaklıkta dökülmüştür. Dökülen camlara diferansiyel termal analiz (DTA) ve XRD analizleri uygulanmıştır. Mikro yapı, mikro sertlik ve işlenebilirlik analizlerinin yapılabilmesi için silindir ve disk şeklinde numuneler dökülmüştür. Isıl işlem uygulanan silindir numunelerin taramalı elektron mikroskobu ile mikro yapı analizleri ve mikro sertlik testleri ile sertlik değerleri incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda apatit fazı üzerinde $5 \mu m$ büyüklüğünde birbiri içine geçmiş mika tanelerinin yer aldığı ve mikro sertlik değerinin yaklaşık 500 HV olduğu numunelerin matkap ile delinerek işlenebilirlik özellikleri test edilmiştir. Deneysel çalışmalar sonucunda, çalışılan bileşimdeki cam seramiğin mükemmel işlenebilirlik özelliğine sahip olduğu belirlenmiştir.	28

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Biyomedikal Amaçlı Gözenekli Titanyum ve Ti-6Al-4V Alaşımı Üretimi	Ziya Esen, Elif Tarhan, Şakir Bor	Bu çalışmada gözenekli biyomedikal titanyum ve Ti-6Al-4V alaşımının toz metalürjisi ile üretilebilirliği araştırılmıştır. Değişik ortalama tane büyüklüklerine sahip küresel saf titanyum ve alaşımlandırılmış Ti-6Al-4V tozları çeşitli sıcaklıklarda gevşek durumda (presleme uygulanmadan) sinterlenmiştir. Gözenek miktarı 30,6% - 37,3% arasında değişen ve 200 µm ye ulaşan gözenek büyüklüğü olan numuneler elde edilmiştir. Yapılan basma deneyleri sonucunda dayanç, elastik modülü ve gözenek miktarı arasındaki ilişki saptanmış ve Ti-6Al-4V tozlarından üretilen gözenekli numunelerin akma dayanımının ve elastik modülünün doğal kemiğe uygun olduğu görülmüştür.	29
Manyetik Nanoparçacıkların Üretimi ve Karakterizasyonu	Macit Özenbaş, Mürvet Volkan, Selçuk Atalay, Burcu Küçük, Özge Acarbaş	Manyetik ve katalitik özellikleri nedeni ile demir oksit nano kompozitlerin hazırlanması teknolojik açıdan büyük önem kazanmıştır. Demir oksit nano parçacıklarını kararlı hale getirebilmek için genelde bu fazın kristalleri cam, seramik veya polimer matrisler içinde hazırlanır. Hazırlanan kristalin özellikleri içinde bulunduğu ortama bağlı olarak değişebildiği için matris seçimi kristalin genel performansını kontrol etmek açısından da önemli olmaktadır Bu çalışmada sol-jel metotları kullanılarak Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -SiO <sub>2</sub> nano kompozit malzemenin hazırlanması rapor edilmektedir. Nanomalzemenin yapısal ve manyetik özellikleri XRD ve VSM (titreşimli numune manyetometresi) kullanılarak karakterize edilmiştir. VSM ölçümleri farklı sıcaklıklarda gerçekleştirilmiştir. XRD sonuçları jelasyon işleminde kullanılan yüzey alanı/hacim oranının üretilen malzemenin karakteristiğini etkilediğini göstermiştir. Elde edilen maghemit (γ-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) nano parçacıklarının ortalama büyüklüklerinin 12-20 nm civarında olduğu saptanmıştır.	30
İleri Teknoloji Malzemelerinin Üretimine Yönelik Nano Boyutlu Kobalt Tozu Üretimi	Sebahattin Gürmen, Srecko Stopic, Bern Friedrich	Günümüzde nano boyutlu metal partiküllerinin sentezine yönelik araştırmalar çok önemli bir konuma gelmiştir. Bu tür metal nano partiküller, ilginç elektrik-elektronik, manyetik, optik, ve kimyasal özelliklere sahiptir. Örneğin kobalt nano partikülleri, yüksek manyetik özellik, yüksek sinterlenme reaktifliği ve yüksek sertlik seviyeleri göstermektedir. Bu çalışmada, kobalt nitrat çözeltisinden ultrasonik sprey piroliz (USP) ve hidrojen redüksiyonu yöntemi ile küresel morfolojiye sahip nano boyutlu kobalt tozu üretilmiştir. Üretilen kobalt tozunun boyutu, çözelti konsantrasyonu ve redüksiyon sıcaklığına bağlı olarak değişmektedir. Aglomere olmayan küresel morfolojiye sahip kobalt tozları için redüksiyon sıcaklığı 800 °C ve boyut aralığı 68-357 nm aralığında tespit edilmiştir.	31

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Au Nano-Parçacıkların Kimyasal Yüzey Modifikasyonu ile Çökelme ve Sinterlenme Davranışı	Toshiharu Hayashi, Tsutomu Atsuki, Reiko Kiyoshima, Osamu Yamamoto	We prepared the aqueous Au colloid with the size of a few nm by novel wet chemical synthesis; generating seeds of Au precursor by adding a borane dim ethylamine complex into Au salt solution and then growing simultaneously with amino alcohol included in the solution. The prepared Au nano-particles with chemical surface modification were found to have three attractive performances, i.e., showing a high dispersiveness in an aqueous solution throughout long time, sintering nano-particles at low temperature, and having low resistivity in the film prepared from nano-particles. The sintering mechanism of Au nano-particles at low temperature was clarified that the surface diffusion at neck portion among Au nano-particles was rate-determining step on the sintering, and the sintering temperature was dependent on the elimination of 2-aminoethanol that modified on the surface of Au nano-particles.	32
Si-Al Oksikarbonitrür Malzemelerin Sentezi İçin Nano Boyutlu Hibrit Kaynaklar	Yordanka Ivanova, Tsvetelina Gerganova, Sonya Ivanova, Elena Kashchieva	Nanostructural hybrid materials containing Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> were synthesized by sol-gel method through hydrolysis-condensation reactions of tetramethylortosilicate (TMOS), trimethylsilyl isocyanate (TMSI) and aluminum sec-butoxyde (Al(OBusec) At room temperature the hybrid structure contains from AlO <sub>4</sub> and Si-CH <sub>3</sub> repeated structural units grafted onto siloxane network by urethane bridges. The gel nanomaterials are pyrolyzed in nitrogen atmosphere in the temperature range from 400°C to 1100°C. The transformation of the gel hybrid network into Al-Si oxycarbonitride material is investigated by FTIR, XRD, TEM, SEM and <sup>29</sup> Si MASNMR. XRD patterns prove that with increasing of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> amount in the gels increases a tendency to form nanostructural hybrid materials. The IR and <sup>29</sup> Si NMR study evidences the participation of Al, C and N in the building of siloxane network and the presence of covalent bonds between the organic and the inorganic components. The SEM investigations confirm transformation of hybrid materials into Si-Al oxycarbonitride glasses.	33

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
PVC Nitril Bütadiyen Lastik-Organik Kil Nanokompozitlerin Mekanik Özellikleri	Ahmad Mousa	Based on the character of clay that could be separated into many 1-nm thickness monolayers, clay poly (vinyl chloride-nitrile butadiene rubber (PVC/NBR) thermoplastic elastomers (TPEs) were acquired using a Brabender Plasticorder at 150°C and 50 r pm rotor speed. Clay concentrations were progressively increased up to 10 phr of PVC/NBR Composites. Tensile properties of the PVC/NBR-clay formulations with different filling amounts were studied. The results showed that the mechanical performance of the rubbery samples was improved with clay loadings. The observed trend has been attributed to the reinforcing role played by layered clay due to better dispersion as well as improved interactions.	34
Fenol Formaldehit-Tabakalı Kil Nanokompozit Malzemelerin Üretilmesi ve Mekanik Davranışları	C. Cem Taşan, Cevdet Kaynak	Polimer / katmanlı silikat nânokompozitleri, son yirmi yılın ve büyük ihtimalle yalan geleceğin, en umut vadeden malzeme gruplarındandır. Malzeme biliminin son dönemde en geniş çapta çalışılan iki konusunu; kompozit malzemeler ve nanoteknolojiyi bir araya getiren polimer / katmanlı silikat nanokompozitlerine ilgi, üstün özellikleri ve bu özelliklerin ucuz bir güçlendirici malzemesinin (kil), çok düşük miktarlarda (%0,5) kullanılmasıyla elde edilebilmesi sayesinde her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, resol tip fenol formaldehit reçine- montmorilonit kili nanokompozit malzemelerinin üretimi, ve çeşitli üretim parametrelerinin bu malzemelerin mekanik davranışlarına etkisini incelemektir. Bu amaçla, kil tipi, kil kaynağı, kil miktarı, kil modifikasyonu, reçine türü, reçine pişirme etmenleri ve karıştırma işlemi gibi üretim parametrelerinin mekanik özelliklere etkisi Charpy darbe, 3-nokta eğme ve kırılma tokluğu testleri ile incelenmiştir. Çalışmanın sonucu olarak bu malzemelerin üretimi için ideal parametreler geliştirilmiş ve mekanik özelliklerinde dikkat çekici artışlar gözlemlenmiştir (Eğilme Dayancında %6, kırılmadaki Eğilme Geriniminde ~%11, Kırılma Tokluğunda ~%66). En yüksek mekanik özellikler düşük kil miktarlarında elde edilmiş (%0,5) ve bu artışın sağlanması için kil ve polimer fazlarının hidrofobisitelelerinin benzer olması gerektiği gözlemlenmiştir.	35

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Polimer Bazlı Nanokompozitlerde Kullanılan Katmanlı Silikatların Yüzey Modifikasyonu	Gül İpek Selimoğlu, Cevdet Kaynak	Bu araştırmanın amacı polimer bazlı nanokompozit üretiminde Türkiye'nin kil rezervlerinden faydalanmaktır. Bu amaçla Tokat'ın Reşadiye ilçesinde çıkarılan Na-montmorillonit tipi bentonit, beş çeşit alkil amonyum tuzuyla yüzey modifikasyonuna tabi tutulmuştur: tetrametil amonyum bromit (TMAB), benziltetraetil amonyum bromit (BTEAB), dodesiltrimetil amonyum bromit (DDTMAB), hegzadesiltrimetil amonyum bromit (HDTMAB), ve oktadesiltrimetil amonyum bromit (ODTMAB). Bu süreçte tek bir alkil amonyum tuzu yerine çeşitli tuzların kullanılmasının sebebi, bu tuzların zincir uzunluklarının ve aromatik/alifatik yapılarının etkilerini araştırmaktır. Na-montmorillonitin karakterizasyonu için, modifikasyon işlemi öncesinde X-ışını ve katyon değişim kapasitesi analizleri, sonrasında ise X-ışını ve parçacık boyut dağılımı analizleri uygulanmıştır. Bu analizlere ek olarak yüzey modifikasyonu işleminin etkinliği çözünmüş organik madde analizi ile incelenmiştir. Yapılan analizlerin sonuçlarına dayanarak, Reşadiye'ye ait Na-montmorillonit örneği, başta ODTMAB olmak üzere alkil-amonyum tuzlarıyla yüzey modifikasyonu için uygun bir seçimdir.	36
PREP Atomizasyonu ile Toz Üretim Karakteristiklerinin Belirlenmesi	Şadi Karagöz, Rıdvan Yamanoğlu	Bu çalışmada Plazma Destekli Dönel Elektrot Yöntemi (Plazma Assisted Rotation Electrode Process; PREP) ile değişik alaşım tozu üretimi ve ilgili üretim karakteristiklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu hedef doğrultusunda bölümümüzde bulunan PREP düzeneği ile 6000 ve 15000 devir arasında çeşitli metal ve alaşım grupları atomize edilmiştir. Aynı atomizasyon koşullarında ancak farklı ergime noktalarına sahip alaşım tozlarının katılma karakteristikleri, aşırı ısıtma faktörü de dikkate alınarak mikro yapısal olarak ışık mikroskobu ve tarama elektron mikroskobu ile incelenmiş ve sonuçlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Atomizasyonda kullanılan inert gazın (argon) basıncına bağlı olarak katılma hızları kontrol edilmiştir. Ayrıca atomizasyonda toz karakteristiğini birincil derecede belirleyen tüketilebilir çubuk çapı ile dönme hızının toz boyut dağılımı üzerine etkileri, farklı malzeme grupları üzerinden dağılım histogramları ile ilişkilendirilerek gösterilmiştir.	37

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Seçmeli Lazer Sinterleme (SLS) Metodu ile Hazırlanmış Rapidsteel Malzemesinin Üretimi ve Karakterizasyonu	Deniz Uzunsoy	Karmaşık şekilli takımların yüksek boyutsal doğrulukta, üstün mekanik özellikte ve yüzey bitirmede düşük maliyet ile üretimi için yoğun bir talep vardır. Bugüne kadar CNC ve EDM ile işleme gibi geleneksel yöntemler kullanılarak takımlar üretilmiştir. Günümüzde ise bunların üretimi, paslanmaz çelik tozların seçmeli lazer yöntemi ile sinterlenmesi (selective laser sintering) ve ergiyik bronzun yapıya infiltrasyonunun bir kombinasyonu içeren hızlı kalıplama adı verilen, bir teknik ile gerçekleştirilmektedir. Takım malzemesi RAPIDSTEEL™ 2.0 olarak bilinmektedir ve DTM isimli bir firma tarafından geliştirilmiştir. Bu malzeme plastik enfeksiyon kalıplama veya püskürtme döküm için kullanılan kalıplarda metal astar olarak kullanılmaktadır Malzeme performansım iyileştirmek ve üretim zamanım düşürmek için infiltran malzemenin ve ısı işlem atmosferinin Rapidsteel in mikro yapısı ve mekanik özellikleri üzerindeki etkisinin anlaşılması esastır. Bu çalışmada çeşitli sinterleme / infiltrasyon atmosferleri (N <sub>2</sub> :H <sub>2</sub> , argon+vakum ve H <sub>2</sub> atmosfer altında bağlayıcı giderme ve Ar atmosferde sinterleme) ve infiltran malzemeleri kullanılarak üretilmiş SLS Rapidsteel malzemesinin mikro yapısal gelişiminin ve mekanik özelliklerinin karşılaştırmalı olarak bir değerlendirmesi yapılmaktadır.	38
Toz Metalurjisi Yöntemi ile Gözenekli Titanyum Üretimi	Güher Kotan, Şakir Bor	Bu çalışmada, biyomalzeme olarak kullanımına uygun, yüksek gözenekli saf titanyumun, toz metalurjisi yöntemi ile üretimi araştırılmıştır. Üretimde, boşluk yapıcı olarak, amaçlanan gözenek büyüklüğü ve dağılımına göre değişik boyut aralıklarında küresel karbomit (üre) kullanılarak üretim parametreleri incelenmiştir. 600-1400 µm çap aralıklarında küresel karbomit parçalarının 45 µm den küçük boyutta küresel olmayan Ti tozu ile kaplanması, basılması, karbaminin numuneden erime ve ayrışma ile atılması ve sinterleme olmak üzere dört aşamalı bir yöntem kullanılmıştır. Optimum basman gözenek miktarı ve boyutu ile değiştiği gözlenmiştir. Karbomit parçalarının şeklini korumasının yanında karbaminin atılması sonrası numunenin taşınabilir sağlamlıkta kalabilmesi için gereken basman % 60 gözenek için 160 MPa, % 70 ve üzeri gözenek için en az 200 MPa olması gerekmektedir. Gözenek boyutunun küçülmesi ise basıncın bir miktar daha artırılmasını gerektirmektedir. Yapılan deneylerde 300 MPa basıncın tüm gözenekler için yeterli olduğu gözlenmiştir. 950-1100 °C sıcaklıklar arasında ve 40-150 dakika sürelerle sinterleme sonucunda gözenek büyüklüğü 500- 1000 /µm ve 200-500 µm aralıklarında değişen %60-70 gözenekli iki grup malzeme üretilmiş ve incelenmiştir.	39



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Sermet Esaslı Karışımlar ile Kesici Takımların Üretimleri Üzerine Genel Bakış	Irina Carceanu, Georgeta Cosmeleata, Brandusa Ghiban	The paper presents the researches made in Metallurgical Research institute of Bucharest concerning cermet based mixtures with high content of TiC (higher than the values of 25%). The selected systems of ceramic-metallic materials were characterized from physical-mechanical, chemical and structural point of view in accordance to standards specific to powder metallurgy. The experiments allowed to determine the factors having significant influences on the characteristics of cermet type materials with matrix role, i.e.: forming parameters; composition of gaseous environments as well as of thermal and time parameters of heat treatment processes.	40
Yüksek Sıcaklıkta Sinterlenmiş Fe+%3Mn+% 0,6 C Alaşımının Mikro Yapısal İncelenmesi	Valentin Manolov, Roumiana Lazarova-Mantcheva, Yavor Lukarski, Marin Stoychev, Ekaterina Bendereva	The results obtained after porosity and microstructure investigation of PM Fe+3%Mn+0.6%C samples sintered at different temperature are presented in this paper. A device ensuring a fast samples cooling is designed by the authors and installed in the furnace camera. A metallographic analysis is carried out. An automatic image analyzing system is used for the porosity assessment. The temperature influence on the porosity quantitative characteristics as well as on the microstructure formation is determined. The carried out investigations contribute to optimize the Fe+3%Mn+0.6%C sintering process.	41
Wroclaw Teknoloji Üniversitesindeki Toz Kompozitler Laboratuvarında Manyetik Toz Kompozit Özelliklerinin Ölçüm Metodolojileri	Dominika Gaworska, Jaroslaw Koniarek, Bogumil Weglinski	Large increase of interest in magnetic powder composites as materials for magnetic cores and as well as rise of strict requirements concerning their magnetic properties and the possibility of measuring thereof increases too. It concerns soft and hard magnetic composites, such as dielectromagnetics and dielectromagnets. Dielectromagnetics, seen from the point of view of metrology, can be treated as macroscopically homogenous ferromagnetics what indicates that all their magnetic properties can be estimated in the same way as for a typical ferromagnetic. Nevertheless, dissimilar structure causes significant differences in the dependence of magnetic parameters on physical ones in the tested objects. The paper presents metrology methods and modern measuring equipment enabling the estimation of powder composites' magnetic parameters in static-, alternating- and rotational fields. Ways of determining physical properties of powder composites are also included herein.	42

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Toz Metalurjisiyle Üretilmiş Saf Demir Matrisinde Düşük Oksijen İlgisine Sahip Alaşım Elementlerin Etkisi	M. Cojocar, R. Saban, C. Tarcan, E Gostin, M. Chis	In Powder Metallurgy (PM) low oxygen affinity alloying elements play a prime role, whereas in conventional metallurgy they come second. Typically they activate the sintering process of iron matrix and are used for hardening purpose. Copper element determines considerable increased on product dimensions, explained by its massive solubility in iron. This effect is compensated by the contraction that takes place during the powder sintering. Expansion or contraction in sintering can be controlled by Nickel addition. The paper introduces the effects of each expansion/contraction tendency quantified in the presence or absence of Ni. The concentrations of Cu or Ni elements were selected for the interval 0-9%. There are also presents data on hardness and tensile strength modifications generated by the presence of Copper and Nickel in different proportion in sintered iron matrices.	43
Enjeksiyon Kalıplanmış 17-4 pH Paslanmaz Çeliklerin Sıvı Faz Sinterlenmesi	H. Özkan Gülsoy, Serdar Salman, Sunullah Özbek	The present study investigates the microstructural evolution, densification behavior and mechanical properties of 17-4 PH stainless steel powder with boron additions. Liquid phase sintering techniques was used in sintering. Microstructural and mechanical properties changes were investigated by different analyses methods. In results, with increases boron amount, sintering time and temperature decrease, relative density and mechanical properties of specimens increase.	44
ThO <sub>2</sub> -(UO <sub>2</sub> +x) Karışık Oksit Peletlerinde Katı Eriyik Oluşması ve Karışım Miktarının Katı Eriyik Oluşumuna Etkisi	Mehmet Timuçin Aybers, Bayram Topuz	Toryum Dioksit (ThO <sub>2</sub> ), nötron yutarak fisyon yapabilen U-233 izotopunu doğurma özelliğinden dolayı nükleer reaktörlerde yakıt olarak kullanılabilir. Bugün dünyada elektrik üretiminde kullanılan nükleer reaktörlerin büyük bir çoğunluğunda nükleer yakıt olarak uranyum dioksit (UO <sub>2</sub> ) kullanılmaktadır. Dünyadaki uranyum rezervlerinin 50 yıllık bir ömrü kaldığı kabul edilmektedir. Bu sebeple ThO <sub>2</sub> nükleer yakıtı, geleceğin yakıtı olarak düşünülmektedir. Bu konudaki çalışmalar yenidir. Kendi basma fisyon yapamadığı için toryumun, başlangıçta, uranyum ile beraber yüklenmesi zorunludur. ThO <sub>2</sub> ve UO <sub>2</sub> her oranda birbirleri içinde çözünerek katı eriyik oluştururlar. Bu çalışmada ThO <sub>2</sub> ve UO <sub>2</sub> tozu sıvı ortamda (alkol) karıştırılmıştır. Değişik oranlarda (% ağırlık olarak) ThO <sub>2</sub> /UO <sub>2</sub> karışımları hazırlanmıştır: 90/10, 80/20, 70/30, 60/40, 50/50. Bu karışık oksit tozları hidrolik bir preste basılarak ham silindirik peletler elde edilmiştir. Bu peletler, sinterleme fırınında, indirgen atmosferde, 700°C-1700°C sıcaklıkları arasında 6 sa at sinterlenmiştir. Sinterlenmiş peletler öğütülerek tekrar toz haline getirilmiş ve farklı sıcaklıkta sinterlenmiş her karışımın x-ışınları kırınım pikleri incelenerek katı eriyik oluşumu araştırılmıştır.	45

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Sinterleme Koşullarının Kaya Tipi Oksit Nükleer Yakıt Özelliklerine Etkisi	Ahmet Yaylı, M. Timuçin Aybers, Bayram Kopuz, A. Ali Akşit, Levent Çolak	Plütonyumdan yararlanmanın pratik yollarından biri de onu hafif su reaktörlerinde karışık oksit (MOX) yakıt olarak kullanmaktır. Kaya tipi oksitler kimyasal ve fiziksel olarak oldukça kararlıdır Plütonyum, kaya tipi oksit yakıt katı çözeltisi içinde bağlanmış haldedir. Dolayısıyla, kaya tipi oksit yakıt kullanımı plütonyumun nükleer silah amaç kullanımını önleme açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmada kaya tipi oksit yalat peletleri toz metalurjisi yöntemiyle hazırlanmıştır. Ağırlık oranı olarak % 20 CeO <sub>2</sub> (PuCV yi simüle etmiştir), % 29 ThO <sub>2</sub> , % 48 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ve % 3 MgO tozu mekanik olarak karıştırılmış, preslenmiş ve sonra % 10 H <sub>2</sub> + % 90 Ar dan oluşan indirgen atmosferde 1700 °C de 2, 4, 6 ve 8 saat olmak üzere farklı sürelerde sinterlenmiştir. Sinterlenmiş peletlerin yoğunlukları daldırma yöntemi ile ölçülmüştür. Mikro yapı incelemeleri seramografi ile yapılmıştır.	46
Cu-Al Alaşım Sisteminde Sinterleme Şurasında Gözenek Oluşumu	Ziya Esen, Bilgehan Ögel, Şakir Bor	Bu çalışmada, Cu-Al alaşım sisteminde sinterleme esnasındaki gözenek oluşumu nedenleri araştırılmıştır. Saf tozlar kullanılarak Cu-12 (%ağırlık)Al toz karışımı elde edilmiş ve karışım değişik ısıtma hızları kullanılarak sinterleme sıcaklıklarına çıkarılmıştır. Sinterleme sonrası yoğunlaşma miktarının ısıtma hızına bağlı olduğu görülmüştür. Gözenek oluşumunu araştırmak amacıyla toz karışımı ve hacimli numuneler kullanılarak çeşitli sıcaklıklarda atomik yayınma deneyleri yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda gözeneklerin alüminyum toz parçacıklarının merkezinde oluştuğu görülmüştür. Alüminyumun bakır içine yayılması sonucu oluşan intermetalik fazların gözenek oluşumunu etkilediği belirlenmiştir.	47

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Alüminyum Köpüklerin Toz Metalurjisi Yöntemi İle Üretimi ve Sürecin Modellenmesi	Ceylan Kubilay, Rabia Ölmez, Serdar Tan, Tayfur Öztürk	Bu çalışmada alüminyum köpüklerin toz metalurjisi yöntemleri ile üretim konu almaktadır. Çalışma ana olarak köpürtücü tane büyüklüğünün (TiH <sub>2</sub> ) köpürme sürecine etkisini farklı sıcaklık ve viskozite değerlerinde ele almaktadır. Bu amaçla 40 /un ve 5 /un büyüklüğünde iki farklı boyutta TiH <sub>2</sub> köpürtücü kullanılmış ve köpürme 675°C - 840°C aralı ğında incelenmiştir. Viskozite kontrolü sisteme A12O3 ilavesi ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma köpürmenin köpürtücü büyüklüğüne bağlı olduğunu, ince köpürtücü kullanımı durumunda makul köpürme için 800 °C ve üstü sıcaklıkların gerekli olduğunu göstermiştir. Ayrıca çalışma, köpürme-viskozite ilişkisinde köpürtücü büyüklüğünün etkili olduğunu, ince köpürtücü kullanımı durumunda 2,3 mPa.s üstü viskozitelerde köpürme olmazken, iri köpürtücü kullanımı durumunda bu değerin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Köpürme süreci, köpürtücü tane büyüklüğüne bağlılık temelinde irdelenmiş ve köpük hücrelerinin çekirdeklenmesinde etkin bir minimum tane büyüklüğünün gerekli olduğu gösterilmiştir.	48
Alaşımli Demir Tozlarının Sinterlenmesiyle Üretilen Malzemelerin Mikro yapı ve Mekanik Özellikleri	Melek Cumbul Altay, Şenol Çetinkaya, Aytaç Ataş, Enver Oktay	Bu çalışmada; % 99 Fe, Fe - % 1,5 Cu - % 0,4 C ve ön alaşımlı Fe - % 1,5 Cu - % 1,7 Ni - % 0,5 Mo - % 0,5 MnS - % 0,2 C bileşimindeki atomizasyon yöntemiyle üretilmiş demir tozlarına % 1 yağlayıcı ilave edilerek hazırlanan karışımlardan yaklaşık 7 g/cm <sup>3</sup> yoğunluğunda yaş silindirik numuneler ve çekme numuneleri üretilmiştir. Yaş numuneler, 1120 °C de parçalanmış amonyak atmosferi altında 16,25 ve 30 dakika sürelerde sinterlenmiştir. Üretilen numunelerin sertlikleri ve mukavemetleri belirlenmiştir. Ayrıca, sinterlenmiş malzemelerin metalografik karakterizasyonu yapılmıştır. Sonuçlar metalografik bulgular ışığı altında tartışılmıştır.	49

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Çeşitli Demir-Dışı ve Demir Bazlı Pirometalurjik Proseslerde Fırın İşlemlerinin Kontrolü, Optimizasyonu ve Otomasyonu	Florian Kongoli, I. Mc Bow, R. Budd, S. Llubani	The control and optimization of various non-ferrous smelting and converting processes as well as iron and steel making processes have mostly been and are still carried out in a traditional static way. It has been always attempted to find the best unique set of conditions where the smelting, converting as well as iron and steel making processes could run smoothly. However this is associated with natural difficulties and some times has proven impossible due to the inherent characteristics of the raw materials and the characteristics of new smelting technologies. Normally the feed materials change from one charge to another, especially when they are provided from different geographical areas, and it is extremely difficult to keep them constant. This continuous change in the feed and also the new furnace conditions in the new developing technologies might cause several problems in the everyday industrial practice. Various efforts to make the feed uniform have proven almost impossible and very costly. In this work a new approach for the control and optimization of these processes has been exposed. It consists in a dynamic control and optimization of furnace feed, fluxes and heat providers such as oxygen for each furnace charge or shift taking into consideration the current characteristics of the charge and applying the proper correction procedures. Using this new method, and the control software tool associated with it, the engineer and/or operator will be able to immediately quantify the fluxes or heat providers that best suit a certain operation scenario as well as their respective amount that need to be used in the furnace to prevent problems and increase the productivity at the very specific conditions of each charge. This not only allows a continuous on-line control and optimization of the smelting processes but at the same time can serve as an adequate means of automation of any specific process. A scientific description of the method will be given along with its direct application in solving various problems in the industrial practice.	50
Cu-Ni Konsantreleri İçeren PGM Elektrik Ergitmesinin Fizikokimyasal Yönleri	Hurman Rauf Eric	The effect of composition on electrical conductivity (resistivity), viscosity and liquidus temperature of the slags encountered in electric smelting of PGM containing sulphide concentrates is reviewed along with the relationship between slag composition, slag-matte separation and metal losses to slag. Optimization of slag composition at furnace temperature is attempted on the basis of opposite and parabolle trends of the viscosity-conductivity relationships of the slags. The importance of surface tension of slags is emphasized using estimated information from values obtained experimentally, which are grouped into a useful correlation. These estimated values are coupled with or incorporated into slag viscosity plots to illustrate the correlation between the two factors which influence slag-matte separation as well as refractory attack.	51

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
CaWO <sub>4</sub> 'ın Fosfat İçeren Asidik Ortamda Çözünme Kinetiğinin İncelenmesi	Cem Kahruman, İbrahim Yusifoğlu	Bu çalışmada, sentetik CaWO <sub>4</sub> numunesinin H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> içeren HCl çözeltilerinde çözünme kinetiği incelenmiştir. Sentetik CaWO <sub>4</sub> 'ın çözünme hızı üzerine karıştırma hızı, asit konsantrasyonu ve sıcaklık gibi proses parametrelerinin etkileri araştırılmıştır. Reaksiyon hızının HCl ile H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> konsantrasyonları ve sıcaklık ile arttığı belirlenmiştir. Reaksiyon hızı HCl konsantrasyonuna göre 1/3, H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> konsantrasyonuna göre 2/3. mertebededir. Çözünme reaksiyonuna ait aktivasyon enerjisi 59.62 kJ mol <sup>-1</sup> 'dir. Uygulanan deney koşullarında karıştırma hızının çözünme hızı üzerine etkisi olmamıştır. Çözünme reaksiyonuna ait hız bağıntısı, "Çekirdeklenme ve Büyüme Kinetiği" modelinden yararlanılarak türetilmiştir.	52
Fosfovolfram Suboksitin Oksitlenme Kinetiğinin İncelenmesi	Ahmet Orkun Kalpaklı, İbrahim Yusifoğlu	Amonyum fosfovolfram hidratın inert atmosferde termal bozunması sırasında koyu lacivert renkli fosfovolfram suboksit oluşmaktadır. Bu madde oldukça iyi bir yarıiletkenliğe sahiptir. Bu çalışmanın amacı fosfovolfram suboksitin oksitlenme kinetiğini incelemektir. Oksitlenme denemelerinde fosfovolfram suboksit tozlarının preslenmesi ile hazırlanan ve 1173 K sıcaklıkta ısıtılarak uygulanan peletler kullanılmıştır. Mikro elektronik mikro terazinin kullanılması çok az olan ağırlık artışlarının hassas olarak belirlenmesini sağlamıştır. Reaksiyon hızı üzerine gaz hızının, oksijen ve azottan oluşan gaz karışımındaki oksijen konsantrasyonunun ve sıcaklığın etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Reaksiyon hız bağıntısı "Çekirdeklenme ve Büyüme Kinetiği" modelinden türetilmiştir. Reaksiyon hızının oksijen konsantrasyonuna göre 0,94. mertebeden ve aktivasyon enerjisinin 158,7 kJ mol <sup>-1</sup> olduğu bulunmuştur.	53

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Atık Çözeltilerden Solvent Ekstraksiyon Yöntemi ile Soy Metallerin Geri Kazanımı	M. Gözde Yılmaz, Özgenur Kahvecioğlu, Servet Timur	Bu çalışmada soy metaller içeren çözeltilerdeki Ag, Au ve Rh'un ( $C_{Ag}=138$ mg/1, $C_{Au} = 100$ mg/1, $CRh = 82$ mg/1) farklı solventler ile ekstraksiyonu çalışılmış ve deneysel çalışmalar sonucunda Çözelti/Organik oranı 1-2 aralığında olmak koşulu ile; CYANEX 47 IX ile $Ag^+$ ve $Au^{3+}$ metal iyonlarının pH 1-4 aralığında % 100'e yakın verimle ekstrakte edilebildiği tespit edilmiştir. TBP kullanımında ise farklı pH koşullarında $Ag^+$ % 100'e yakın verime ulaşıırken, $Au^{3+}$ için çözelti pH değeri arttıkça yükleme kapasitesinin düştüğü tespit edilmiştir. DEHPA solventi ile $Ag^+$ için pH 3'de maksimum ekstraksiyon verimine (% 98) ulaşıldığı ancak diğer pH değerlerinde ise ekstraksiyon veriminin azaldığı, $Rh^{3+}$ için ise pH 3-4 aralığında % 60 verimle ekstraksiyon verimine ulaşılabildiği tespit edilmiştir. Diğer taraftan IONQUEST 801 ile $Ag^+$ iyonlarının pH değerleri 1-4 arasında % 100 mertebesinde ve $Rh^{3+}$ iyonlarının için pH değerleri 4-5 arasında % 40 seviyesinde ekstraksiyonunun mümkün olduğu görülmüştür.	54
Kalsiyumheksaborür'ün ( $CaB_6$ ) Doğal Kolemanit Mineralinden Elde Edilmesi	Ömer Yıldız	Bu çalışmada kalsiyum heksaborürün ( $CaB_6$ ) "karbotermik yöntem" e göre petrol koku ve kalsine edilmiş kolemanit ( $2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 5H_2O$ ) karışımından eldesi gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, daha önceki çalışmalarda yapılan termodinamik hesaplamalar ışığında $CaB_6$ üretimi için uygun karışım kompozisyonu (kalsine kolemanit, karbon ve $B_2O_3$ ) ve sinterleme sıcaklığı belirlenmiştir. Deneysel çalışmalarda, üretim için uygun görülen kolemanit ve petrol koku karışımı (ağırlıkça %77 kolemanit ve %23 petrol koku) 1400-2000°C arasında farklı sıcaklık ve bekleme sürelerinde argon atmosferinde (1 bar basınç altında) sinterlenerek $CaB_6$ oluşumu incelenmiştir. Elde edilen ürünler X ışınları difraktometresinde (XRD) analiz edilerek sonuçlar değerlendirilmiştir. XRD analiz sonuçlarına göre, çok uzun sinterleme sürelerine rağmen (360 dak.) 1700°C nin altındaki sıcaklıklarda $CaB_6$ oluşumunun gerçekleşmediği gözlenmiştir. Sıcaklığın artırılmasıyla birlikte $CaB_6$ , 1700°C de 180 dak., 1800°C de 60 dak. ve 2000°C de beklemeksizin yapılan sinterleme işlemleri sonucu daha kısa sinterleme sürelerinde üretilebilmiştir. Deneysel çalışmaların sonuçları daha önce $CaB_6$ oluşumu için yapılan termodinamik hesaplamalarla örtüşmektedir. Bu arada, $CaB_6$ oluşumunda ara ürün olarak ortaya çıkan $B_4C$ ün $CaB_6$ 'e dönüşüm sıcaklığının oluşumda önemli bir rol oynadığı tespit edilmiştir. $CaB_6$ ün; ağırlıkça %77 kalsine kolemanit ve %23 petrol kokundan hazırlanan karışımdan maksimum 2000°C de beklemeksizin argon atmosferinde sinterlenmesiyle kolayca üretilebileceği görülmüştür.	55

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Beylikahır Konsantrelerinden Nadir Toprak Alaşımlarının Üretimi	Ahmet Geveci, Yavuz Topkaya, Oğul Can Turgay	Bu çalışmada, Eskişehir'in Beylikahır bölgesindeki bastnasit türü cevherden elde edilen ve %23,5 NTO içeren ön konsantreden nadir toprak alaşımı üretmek için gerekli optimum şartlar tespit edilmiştir. Önce, Şişe-Cam A.Ş.'den temin edilen ve, sırasıyla, %61,1 ve %81,7 seryum oksit içeren iki çeşit nadir toprak konsantresi ile deneyler yapılarak sıcaklık, süre, cüruf yapıcı katkıları ve indirgeyici miktarları optimize edilmiştir. Bu deneylerde, grafit potalı bir indüksiyon fırını kullanılmış ve ferrosilisyum ile alüminyum konsantre ergidikten sonra potaya katılmıştır. Sonuçta, %80 metal randımanı ile, %35-55 NTE, %5-25 Fe ve %20-40 Si arasında element içeren bir nadir toprak alaşımı elde edilmiştir. Belirlenen optimum şartlar söz konusu ön konsantreye uygulandığında, %70-80 arasında verim ile yaklaşık aynı bileşimde alaşımlar üretilmiştir. Ön konsantre ve zengin konsantre karışımları ile de deneyler yapılmış ve %95'e varan verimler elde edilmiştir. Yalnız, verimin yüksek olması için karışımın, fırın içindeki boş grafit potaya, pota istenilen sıcaklığa ısıtıldıktan sonra ilave edilmesi gerekmektedir.	56
Mg'un Buharlaşma Entalpisinin, Cu-Mg ve Si-Mg İkili Alaşımlarında Mg'un Aktivitesinin ve İntentalik Fazların Bileşimlerinin Knudsen Efüzyon Yöntemi ile Belirlenmesi	Aliye Arabacı, İbrahim Yusufoğlu	Mg'un buhar baskısı ve oksijene olan ilgisi oldukça fazladır. Mg, bu iki özelliğinden dolayı uygulamalarda güçlükler arz etmektedir. Mg'un buhar baskısının Cu ve Si'un buhar baskısına oranla çok fazla olması Cu-Mg ve Si-Mg ikili alaşımlarında Mg aktivitesini ve denge diyagramlarında faz sınır çizgilerindeki bileşimlerin belirlenmesini mümkün kılmaktadır. Saf Mg ile gerçekleştirilen denemelerde Mg'un sublimasyon entalpisinin literatür değerleri ile uyum içinde bulunması Knudsen Efüzyon yönteminin uygulanabilirliğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın amacı, saf Mg'un sublimasyon entalpisini belirlemek ve literatür verileriyle karşılaştırmaktır. Diğer amacı ise Cu-Mg ve Si-Mg ikili alaşımlarında Mg'un aktivitesini hesaplamak ve denge diyagramında oluşan intermetalik fazların bileşimlerini belirlemektir. Cu-Mg ve Si-Mg ikili alaşımları saf elementlerinden 1058 K sıcaklık ve $8 \cdot 10^{-4}$ Pa Ar gazı basıncında hazırlanmıştır. Numuneyi içeren Knudsen hücresi mikro elektronik mikro terazinin bir koluna asılmış ve Mg ağırlık kaybı farklı sıcaklıklarda $5 \cdot 10^{-4}$ Pa basınçta vakum altında belirlenmiştir. Deneysel olarak bulunan Mg'un sublimasyon entalpisinin, Cu-Mg ve Si-Mg ikili alaşımlarındaki Mg aktivitesinin ve ikili diyagramlardaki intermetalik fazların bileşimlerinin literatür verileri ile uyum içinde olduğu saptanmıştır.	57



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Dolomitten Magnezyum Metal Üretimi	Onuralp Yücel, Selen Yiğit, Bora Derin	Bu çalışmada, % 43,20 MgO, % 47,46 CaO içeren kalsine dolomitten Pidgeon prosesi ile 1 mbar lık basınç altında magnezyum metal kazanımı amaçlanmıştır. Deneylerde, redükleyici malzeme olarak % 75 Si ve % 24 Fe içeren ferrosilisyum kullanılmıştır. Farklı miktarlarda ferrosilisyum ilavesi (stokiyometrik silisyum gereksiniminin % 90-150 arası) ve süre (60-240 dakika) kalsine dolomitten metalik magnezyumun 1200 °C sıcaklıktaki eldesi için kullanılan ana parametreler olmuştur. Ayrıca, silisyum stokiyometrik gereksiniminin % 100 ü ve 180 dakika süre ile yapılan magnezyum kazanım deneylerinde, curuflaştırıcı (CaF <sub>2</sub> ), kalsine manyezit ilavesi (MgO) ve farklı sıcaklıklar da parametre olarak bu çalışmanın kapsamına alınmıştır. Bu çalışmanın neticesinde, 1 mbar lık basınç altında çalışıldığında, magnezyum kazanımının artan FeSi ilavesi, sıcaklık, süre ve CaF <sub>2</sub> ilavesiyle arttığı, ancak artan kalsine manyezit ilavesiyle azaldığı tespit edilmiştir.	58
Kobalt Bağlayıcı Semente Karbür (WC-Co) Kesici Uçların Farklı Asitlerde Elektro kimyasal Çözünme Davranışları	Nur Karayazgan, Aybars Güven, Servet Timur	Tungsten, madencilik, sert metal üretimi, çelik sanayi, refrakter malzeme, uçak-uzay sanayii gibi kullanım alanlarına sahiptir. Tungstenin büyük çoğunluğu kesici takım ucu üretiminde (tungsten karbür) kullanılır. Kesici uç olarak kullanılan semente tungsten karbürlerin kullanım sonrası nispeten kolay toplanabiliyor olmaları, hurda olarak yüksek ekonomik değerlere sahip olmaları nedeniyle geri kazanım gerek ekonomik gerek ise çevresel nedenlerle kaçınılmazdır. Tungsten karbür esaslı kesici uçların geri kazanımında en önemli problemler uygun asit seçimi ve reaksiyon süresinin uzunluğudur. Kobalt fazı çözümlendirilemeden önce oluşan inert ve suda çözünmez tungstik asit tabakasının oluşmasına ve reaksiyon süresini aşırı uzatmasına yol açar. Bu çalışma kapsamında kesici uç hurdalarından tungsten karbürün ve kobaltın elektrolitik olarak kazanılması hedeflenmiş ve elektrolit olarak kullanılacak farklı asitlerin, (HCl, H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) kobalt çözümlendirilmesine etkileri tespit edilmiştir. Elektrolit konsantrasyonu, akım yoğunluğu ve deney süresi gibi parametreler incelenmiş ve 1000 A/m <sup>2</sup> de 3M H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> kobalt çözümlendirilmesi için uygun bileşim olduğu tespit edilmiştir.	59
Nötr Ortamda Kalkoprit Oksidasyonunun Voltmetre Yöntemi ile İncelenmesi	Taki Güler, Cahit Hiçyılmaz, Gülsüm Gökağaç, Zafir Ekmekçi	Bu çalışmada nötr ortamda kalkopiritin yüzey kimyası, dönüşümlü voltmetre tekniği ile incelenmiştir. Deney sonuçları kalkopirit yüzeyinde gerçekleşen redoks tepkimelerinin tam olarak tersinir olmadıkları ortaya koymuştur. Bu tersinmezlik, kalkopirit yüzeyinin tersinmez bir şekilde demir oksitlerle kaplanması, metal iyonlarının çözeltiye geçmesi ve/veya yükseltgenen ürünlerin farklı kimyasal bileşiklere indirgenmesi sonucu olabilir.	60

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Kayıp Köpük Alüminyum Dökümünde Model Kaplamanın Rolü	Paul John Davies, W.D. Griffiths	The Lost Foam casting process (or Evaporative Pattern Casting) offers many advantages over conventional casting processes, but its full potential has yet to be realized due to the many defects associated with the entrapment of polystyrene degradation products during mould filling. Liquid polymer degradation products are thought to be wicked into the refractory coating applied to the polystyrene pattern, although there have been contradictory reports. In the current work, coated expanded polystyrene foam samples were heated to temperatures of 300 °C to 500 °C with different heating rates, and gel permeation chromatography used to determine the average molecular weights of the resulting degraded polymer. The extent of liquid polystyrene absorption into the coating was determined using scanning electron microscopy. It is suggested that, with the formation of a sufficiently low molecular weight liquid, significant absorption of the liquid polystyrene into the coating can occur. Both typical polystyrene foam and brominated foam were examined in a way to explain differences observed in mould filling behaviour.	61
Saf Alüminyumda Çift Oksit Film Hatasının Atmosfer Bekletmesine Bağlı Tahmini	Ramin Raiszadeh, W.D. Griffiths	Entrained double oxide film defects have been held responsible for reductions in mechanical properties in aluminum casting alloys and require further study of their behavior. In the experiment reported here, a known volume of air was held in contact with liquid aluminum at a constant temperature and the change in volume with time was recorded by real time x-ray radiography to determine the reaction rates of the trapped atmosphere with the liquid aluminum. The results from this experiment showed that first oxygen, and then nitrogen, were consumed by the aluminum alloy, to form aluminum oxide and aluminum nitride respectively. The effect of different hydrogen contents was also studied. The consumption rates obtained from the experiments were used to create a simple mathematical model, which included the diffusion of hydrogen in the liquid metal. This predicted the observed volume change of the trapped bubble well. The model was used to estimate the effect of modulus and initial hydrogen content on the duration of the atmosphere within a double oxide film defect.	62

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Al Geri Kazanımı Sırasında Bekletme Fırınlarında Kullanılan Yayılmayı Kolaylaştırıcı Katkıların Metal Kalitesi Üzerine Etkileri	Derya Dışpınar, John Campbell	The majority of used aluminum can be recycled, which makes it highly valuable. Naturally, the recycling process does not just consist simply of gathering scrap and remelting it. The quality standard of the recycled material, usually cast into bars or ingots for subsequent remelting by the casting industry, has to be of a sufficient standard to make adequate castings. During secondary remelting, fluxing and degassing processes takes place to overcome the problems such as oxide build up, dross formation and inclusion. These operations usually take place in the melting furnace. However, a study was made in holding furnace where number of diffusers was tested to investigate their effects on the metal quality prior to casting. The bifilm index was used to assess the metal quality. The studied alloy was LM24 (Al-8Si-3Cu-Fe). It was found that the metal quality was increased dramatically when diffusers were used.	63
Sıvı Alüminyumda Metalik Olmayan Kalıntılar	Yücel Birol, Ceylan Kubilay, Fatih Büyükakkaş	Başta oksit esaslılar olmak üzere, alüminyumda metalik olmayan kalıntılara sıkça rastlanır. Döküm yapısında bulunması arzu edilmeyen bu kalıntılar döküm parçalarda mekanik özellikleri; levha ve profillerde mekanik özelliklerle birlikte yüzey kalitesine olumsuz yönde etkiler. Metalik olmayan kalıntıların döküm yapışma geçmemesi için ergitme ve temizleme pratiklerinin kontrolü çoğu kez yetersizdir. Sıvı alüminyumun döküm istasyonuna sevk edilmesi sırasında filtre edilmesi gerekir. Filtrasyon uygulamaları işletmeden işletmeye ve üründe aranan kalite şartlarına bağlı olarak değişir. Meşrubat kutusu malzemesi, kompüter disk malzemesi, ince folyo gibi kritik ürünlere yönelik döküm pratiklerinde dökme levhanın temizliği çok kritik olup, rijid tüp filtreler tercih edilir. Diğer yandan yapısal levha uygulamalarının çoğu için seramik köpük filtreler yeterli olmaktadır. Bu çalışmada alüminyum alaşımlı levha üretimi için gerçekleştirilen döküm işlemlerinde köpük filtre uygulamasının performansı izlenmiş ve filtre gözeneklerinde sıvı alüminyumdan alı konan kalıntılar incelenmiştir.	64

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
İleri Birleştirme Teknolojilerindeki Eğilimler ve Alüminyum Alaşımları İçin Değerlendirilmesi	Mustafa Koçak	<p>Aluminum alloys due to their low density and good mechanical properties are widely used in load carrying structural applications. Recent developments both in advanced welding technologies (such as laser beam welding-LBW and friction stir welding-FSW) and alloy developments opened further possibilities to manufacture advanced lightweight welded Al-alloy structural components. For example, in aerospace and automobile applications, there exists numbers of newly developed weldable Al-alloys with good mechanical, corrosion and fatigue properties. This development has made an impact on the further reduction of manufacturing cost and structural weight as well as use of new design approaches by producing hybrid (material-mix) structural components. Multi-material design of new metallic structures requires inevitably innovative joining technologies and joint quality assessment methodologies to ensure that welded Al-based lightweight components are fit for service. In order to reduce the weight and cost of the conventional single-material steel components, Al-alloys may need to be used selectively at the part of the component where specific properties of the Al-alloys are needed. This novel approach of material-mixed joints involves strong heterogeneity in terms of microstructure and mechanical properties. It of interest to improve understanding of the deformation behaviour of hybrid joints under external loading and hence to establish the design parameters better. It should be noted that the definition of the hybrid light-weight structures here covers also the components made of two different Al-alloys or Al-alloy weld joint with strong mechanical heterogeneity. The latter is the common case for the most Al-alloys welded particularly with laser beam welding processes with or without wire additions. Laser beam welding is an advanced joining process increasingly used for high speed, low distortion and high quality fabrication of advanced Al-alloy structures. During laser beam welding, however, some aluminum alloys are characterized with higher susceptibility to solidification cracking. Therefore, it is essential to improve the understanding of the cracking micro-mechanism to prevent its occurrence. On the other hand friction stir welding is a solid state joining technique, particularly suitable for difficult to weld Al-alloys and hybrid joints where chemical and mechanical mis-match usually exists between two metallic materials to be joined. The objective of this paper is to review the recent trends in these two advanced joining technologies as well as to report the microstructural and mechanical properties of the welded Al-alloys. The weld ability aspects of the Al-alloys with respect to laser beam weld defects covering the micro-mechanisms of the solidification cracking and porosity as well as methods for their avoidance will be addressed. The fracture and fatigue properties of the weld joints with respect to fracture toughness, crack initiation and growth will be discussed for various Al-alloys. The results of the micro-mechanical testing technique for local "intrinsic" tensile properties and image analysis method for analysis of deformation and damage process of the joints under load will</p>	65

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
		be presented. Effects of solidification cracks and porosity on the performance of structures under external loads (dynamic and static) will briefly be discussed. Furthermore, an application of the new European Fitness-for-Service (FFS) procedure FITNET to the fracture assessment of the laser beam welded Al-alloy panels will be shown.	
Sürekli Döküm Tekniği ile Üretilen AA6016 Alaşımının Otomotiv Uygulamaları İçin Geliştirilmesi	Necmi Doğan, Özgül Keleş, Murat Dünder	Otomotiv sektörünün çevre mevzuatı, yakıt tasarrufu ve güvenlik beklentileri sebebiyle hafif malzeme kullanma eğilimi döküm parçalarının yanışım dış ve iç panel gibi çok önemli uygulamalarda da alüminyum alaşımlarının kullanılmaya başlamasını sağlamıştır. Ancak maliyet faktörü temel kısıtı oluşturur. Levha olarak kullanılan parçaların büyük bölümü 6000 serisi alaşımlardan imal edilir. Sürekli döküm tekniği ile 6000 serisi alaşımların üretimi maliyet avantajının sağlanabileceği beklentisini gündeme getirmiştir. Sürekli döküm tekniğinde katılaşma mekanizmaları göz önüne alındığında 6000 serisi alaşımların üretimi verimlilik ve metalurjik açıdan yetersiz olabileceği düşüncesi hakimdir. Tüm bunların aksine AA6016 alaşımının sürekli döküm tekniği ile üretimi ve endüstriyel ölçekte istenen kondüsyonunda üretimi otomotiv sektörünün beklentilerini karşılayacak metalurjik ve mekanik performansta üretilmiştir. Sürekli dökümdeki yüksek katılaşma hızlarının mikro yapıya kazandırdığı özellikler mekanik performansında olumlu yönde etkilenmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada otomotiv sektörünün derin çekme ve şekil verme operasyonlarında kullanılan ve sürekli döküm tekniği ile üretilen AA6016 döküm hali ve T4-T62 kondüsyonlarında mikro-makro yapısal karakterizasyonu gerçekleştirilmiş, sonuçlar malzemenin mekanik performansı ile birleştirilerek sunulmuştur. Mekanik testler şekillendirilebilirlik sınır diyagramı (FLD) yardımı ile derin çekme operasyonlarının gerilim ve uzama koşullarında analiz edilmiştir.	66

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Sürekli Döküm Tekniği ile Üretilmiş Alüminyum Alaşımlarının Otomotiv Sektöründe Kullanımı	Murat Dünder, Göksal Güngör	Teknolojik geçmişi sadece yüzyılın başlarına uzanan alüminyum, hafifliği, yüksek ısı ve elektrik iletkenliği, korozyon dayana ve dekoratif özellikleri ile fiyatı ikinci öncelikli olmak üzere çok farklı uygulamalarda vazgeçilmez malzeme olma özelliğini taşımaktadır. Otomotiv sektörünün çevre, petrol türevi yakıtlarda karşılaşılan darboğazlar, yolcu ve araç güvenliği gibi birbirini doğrudan etkileyen ve bunlarında tasarımda değişiklikleri zorunlu kıldığı bir ortam alüminyuma yönelimim hızlandırmıştır. Döküm ve ekstrüzyon metodu ile üretilmiş alüminyum parçaların otomotivde kullanımı fiyat engeline nispeten daha az takılırken, levha ürünlerinin hala çelik eşdeğerleri ile arasındaki fiyat farkı levha ürünlerinin sınırlı miktarda araçlarda kullanımına sebep olmaktadır. Boksit cevherinden primer alüminyum üretimi girdi maliyetinin çok büyük bir oranım işgal eder. Haddeme ve ısıl işlem maliyetleri ise levha ürünleri maliyetini belirleyen diğer temel unsurlardır. Primer alüminyum fiyatı baz kalmak üzere proses maliyetlerinde yapılabilecek iyileşmeler alüminyum levha fiyatlarını maliyet fayda analizinde avantajlı konuma getirecektir. Alternatif alüminyum levha üretim metotlarından olan sürekli döküm tekniği, son yıllardaki yoğun ArGe faaliyetleri sayesinde, otomotiv sınıfı alaşımların üretimim de gerçekleştirilmesini sağlamıştır. Operasyonel maliyetler, esnek üretim yapısı ve kontrol altına alındığı surece üstün performans sağlayan malzeme özellikleri yakın gelecekte çeliğin ve kendi sektöründe rekabet ettiği konvansiyonel metotlarla üretilen alüminyum alaşımlarının yerini alacaktır. Bu çalışma sürekli döküm tekniği ile üretilmiş alüminyum alaşımlarının otomotiv sektöründeki spesifik uygulamalarını içermektedir.	67
Cu-Ni Konsantreleri İçeren PGM Elektrik Ergitmesinde Dinamik Sorunlar	Hurman Rauf Erte	In electric smelting of Cu-Ni concentrates, the electrodes immersed into the slag are the central factor in the design and operation of the furnace by their role of conveying smelting power. The obvious parameters are the size and positioning in the slag bath, which are defined by slag resistivity, furnace resistance, cell constant and power input. The flow of heat generated by the electrode current determines the energy distribution and thus furnace dimensions. Simple heat flow models are discussed based on measured slag resistivities. The flow of slag and matte are discussed in conjunction with the furnace geometry, stirring action of the electrodes, buoyancy and electromagnetic effects. The action of the electric furnace as a settler is discussed. The rectangular furnace is considered as a channel reactor in this analysis and the action of the electrodes is described by a simple mathematical formula indicating a balanced settling rate in the area of electrode action. Discussion on the production capacity of the electric furnace with reference to operating current, power input, furnace dimensions and electrode diameter are given. These discussions are based on considerations derived mainly from measured slag properties such as its resistivity, viscosity and liquidus temperature.	68

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Metalik Sıvı-Gaz Ötektiklerinin Yönel Katılaştırılmasıyla Elde Edilen İzotropik Olmayan Gözenekli Metalik Malzemeler	Mariana Lucaci, Magdelana Lungu, Stefania Gavrilu, Ion Vida-Simiti, Ghergo GHITA	The paper presents the research regarding the obtaining of some porous materials based on aluminum alloys, starting from metal liquid-gas mixtures. The obtained materials were investigated by physical, microscopical, vibrational, and thermal conductivity measurements. The results are promising for some vibration absorber and thermal transfer applications.	69
Elektro Cüruf Kaynak Sürecinin Bimetal Yapımında Kontrolü	Stoyan Moynov, George Savov, Rozina Yordanova, Lilyana Nenova	The special features of the process of electro-slag welding at bimetal making are systemized and some of schemes for bimetal production are given. The process is considered as an object of control. The used schemes for timing and control are shown. New specific for the process transducers are developed and on this base a complex system for automatic control of the process of electro-slag welding and bimetal making is created.	70
Sıvı $\text{SiO}_2\text{-CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-MgO-Fe}_2\text{O}_3\text{-X}$ Sisteminin (X:Cu <sub>2</sub> O; PbO; CuS) Yoğunluğu ve Yüzey Gerilimi	Labaj Jerzy, Bogdan Sikora	In the scope of this work were executed the measurements of density and surface tension of liquid $\text{SiO}_2\text{-CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-MgO-Fe}_2\text{O}_3\text{-X}$ systems (X:Cu <sub>2</sub> O;PbO;CuS). The main component of equipment used in research was analytical balance together with movable pipe furnace, which could be precise shifted along the vertical axis together with sample. For examinations was adopted a float of platinum material. Measurements were executed in the range of temperatures from 1543 to 1703K. Depending on temperature and chemical composition of slag the density was varying from 4.0 to 2.50 g cm <sup>3</sup> , while the surface tension from 504 to 309-mN m <sup>-1</sup> .	71
Vakum Altında Rafinasyon İşlemleriyle Sıvı Bakırdan Kalıntıların Giderilmesi	Leszek Blacha, Agnieszka Fornlaczyc	The vacuum refining technology of copper, based on phenomena of evaporation of volatile components of metal baths, is mainly determined by the mass transport, both in gaseous and liquid phase. Within the framework of the work investigations of the vacuum refining of copper alloys in the range of pressures from 2,6 to 1333 Pa and temperatures 1373-1523K were performed. The results obtained were used to determine an experimental coefficient of the k mass transfer, namely the basic kinetic parameter characterizing the processes in question. At the same time coefficient values of the mass transport in the $\beta_1$ , liquid phase, coefficient values of the mass transport in the $\beta_g$ gasous phase and the $k_e$ evaporation rate constant were determined.	72

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ergimiş Bakır Alaşımlarında Yüzey Adsorpsiyonu	Grzegorz Siwec	Basing on the surface tension of liquid copper as well as liquid Cu-Sb, Cu-Pb and Cu-S alloys measurements, carried out by means of the sessile drop method, the relations between the surface tensions and the activities of Sb, Pb and S, respectively, in liquid copper were defined. Using these relations, the surface adsorptions of Sb, Pb and S in liquid copper were determined. The results of the experiment indicate that sulphur shows the strongest surface adsorption. Weaker adsorption is shown by lead and antimony, consecutively.	73
Akışkan Yatak Fırında ZnS Konsantrelerinin Kavrulması	Boyan S. Boyanov	The hydrometallurgical technology for zinc production in Bulgaria is characterized by the use of considerable quantities of imported zinc concentrates and several kinds of Bulgarian ones, which are quite different in chemical, phase and granulometric composition. In this connection, 7 sulfide zinc concentrates (Bulgarian and imported ones) were investigated by chemical analysis, DTA, TGA, X-ray diffraction analysis, sieve analysis. The accomplishment of optimal mixing of concentrates and providing stabile mix composition for a long period of time of roasting in fluid bed furnace is a task of primary importance in the technological process control in zinc hydrometallurgy. This can be achieved using mathematical optimization methods.	74
ZnS Konsantrelerinin Kavrulması Sürecinde Enerji Etkinliği	Snejama Magaeva, Georgi Patronov	An energy technological investigation using the energy method of thermodynamic analysis of the chemical technological system "Fluidized Bed Furnace" has been carried out. A real operating installation of the "Lurgi" type at KCM SA - Plovdiv, Bulgaria has been used as a model scheme. The analysis has included the working out of a chemical elements mass balance as well as detailed energy and energy balances. An energy characteristic of the system with varying process parameters has been taken down as well. The energy of the roast gases has been accepted as a useful effect. The latter gas energy possesses the greatest value, in a relative sense, among the usable process products. The results obtained constitute a criterion thermodynamic assessment of the above said process, which will be used in enhancing the technical and economical effectiveness of the latter.	75



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
ZnS Konsantrelerinin Karakterizasyonu ve Optimize Edilmiş Karışım Oranlarının PC Kullanımı ile Hesaplanması	B.S. Boyanov	The hydrometallurgical technology for zinc production in Bulgaria is characterized by the use of considerable quantities of imported zinc concentrates and several kinds of Bulgarian ones, which are quite different in chemical, phase and granulometric composition. Today eighteen components are under control in the zinc concentrates, which by nature are a polymetallic raw material. In order to avoid difficulties in the process of roasting and leaching, a significant part of these components should be in concentrations lower than certain maximum values. In this connection, 7 sulfide zinc concentrates (Bulgarian and imported ones) were investigated by chemical analysis, DTA, TGA, X-ray diffraction analysis, sieve analysis. Using X-ray diffraction analysis the presence of the following phases was established- $\beta$ -ZnS; $n$ ZnS.mFeS; CuFeS <sub>2</sub> ; PbS; SiO <sub>2</sub> ( $\alpha$ - quartz). The behavior of the concentrates during their thermal treatment up to 1000 °C was studied by DTA and TGA. The type and the temperature intervals of the performed dissociation and oxidation processes were established. The accomplishment of optimal mixing of concentrates and providing stabile mix composition for a long period of time is a task of primary importance in the technological process control in zinc hydrometallurgy. This can be achieved using mathematical optimization methods and a personal computer (PC). This way of calculating the mix has the following advantages: a) high operativeness and flexibility; b) great variety of choices of data processing in interactive mode; c) simplifying the data processing and hence speeding up the obtaining of the final results.	76
Çinkur Liç Atıklarından Çinko ve Kurşunun Geri Kazanımı İçin Olası Liç Proseslerinin İncelenmesi ve Proses Geliştirilmesi	A. Semih Sunkar, Yavuz A. Topkaya	Bu çalışmada ana amaç % 12,59 Zn, % 15,21 Pb, % 6,45 % Fe ve % 0,054 Cd içerikli Çinkur nötr çözümlendirme artığı karışımından çinko ve kurşunun geri kazanımı için uygulanacak olan çeşitli liç yöntemlerinin incelenmesidir, ilk olarak değişkenlerin sıcaklık, süre ve tane boyutu olarak seçildiği suda çözümlendirme deneyleri yapılmıştır. Su liçi sonucunda optimum şartlar olarak 2 saat, 95°C ve 250 g/l pülp yoğunluğunda son pH olarak 5,9 bulunmuştur. Ancak, belirlenen % 10,26 çinko randımanı endüstriyel uygulamalar açısından yeterli bulunmamıştır. Suda çözümlendirme işlemlerinin tatminkar sonuç vermemesinden ötürü tesiste hazır bulunan sülfürik asitte çözme işlemleri çinko kazanımı için alternatif olarak düşünülmüştür. Optimal sıcak asit liç şartlarında (150 g/l H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 95°C, 2 saat, 250 g/l pülp yoğunluğu ve son pH 4,2) % 74,87 ve % 39,59 oranında çinko ve demir çözümlendirme randımanları bulunmuştur. Bulunan çinko liç verimi değerleri ekonomik olarak uygulanabilir değerler olarak kabul edilmiştir. Belirtilen asitte liç şartlarında oluşan ikincil çözümlendirme artığında % 4,10 Zn, % 19,17 Pb, % 5,52 Fe ve 85 ppm Cd tespit edilmiş ve artık pirometalurjik kurşun üretimi için yetersiz bulunmuştur. Çinkonun sıcak sülfürik asitte çözümlenmesi için takiben NaCl çözeltisinde liç edilecek ikincil liç artığından 300 g/l NaCl konsantrasyonu, 20°C liç sıcaklığı, 20 g/l pülp yoğunluğu ve 15 dakika sürede yaklaşık % 82'lik bir verimle kurşunun kazanılabileceği yapılan deneylerle belirlenmiştir. Oluşan nihai liç	77

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
		artığının kompozisyonu % 7,87 Pb, % 6,86 Zn, % 8,79 Fe olarak bulunmuştur.	
AA6082 Alaşımılı Burçç Profillerinde Proses ve Alaşım Optimizasyonu	Yücel Birol, Osman Çakır, Erdoğan Bengü	Otomotiv uygulamalarında kullanılan alüminyum profiller yüksek mukavemete sahip alaşım gruplarından seçilir. Bu alaşımlar arasından Avrupa'da en yaygın kullanılan AA6082 alaşımıdır. Bu alaşımda yaşlanma sertleşmesi performansını iyileştirmek için mevcut Mg ile Mg <sub>2</sub> Si şeklinde bağlanacak Si' den fazlası bulundurulurken, tane boyut kontrolü için çok sayıda dispersoid oluşturmak üzere en az %0.4 Mn ilave edilir. Alaşım kompozisyonu ve üretim prosesi, çözeltideki Mg ve Si' un yaşlandırma tavi öncesinde çözeltiye geçmesini sağlayarak yaşlanma sertleşmesi performansını arttıracak, profilde kaba taneli bir yapının oluşmasını önleyecek şekilde titizlikle seçilmelidir. Bu çalışmada otomotiv uygulamaları için titreşim söndürücü burçların üretiminde kullanılmak üzere 6082 alaşımılı profil üretim prosesi gözden geçirilmiş ve proses parametreleri ile birlikte alaşım bileşimi optimize edilmiştir.	78

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Kromit Cevher Aglomerelerinin Karbotermik Ön İndirgenmesi	C Serdar Küçükkaragöz	The kinetics of pre-reduction of Chromite concentrate fines by carbon was studied under argon atmosphere at temperatures between 1000°C and 1300°C. The specimens prepared in the form of powder, pellet and mould were reacted by using a TGA system. The mixing characteristics and the degree of compaction of the chromite concentrate and coke particles were the main parameters affecting the reduction kinetics. The reduction rate increased with temperature starting with a reduction of 10 % at 1000°C and reaching to a reduction of 81% at 1300°C. The metallization started as the formation of the metallic nucleation around the particles, which was first observed at 12.68 % reduction obtained at 1100°C. The particles were surrounded by the metallic phase at 43 % reduction obtained at 1200°C. At 1300°C, the reduction proceeded with a high rate during initial stages and with a low rate at final stages. The reduction was found to proceed in the sequence of Fe <sup>3+</sup> to Fe <sup>2+</sup> until 10 %, Fe <sup>2+</sup> to Fe (metal) between 10 to 43 % and Cr <sup>3+</sup> to Cr (metal) between 43% to 81 % reduction to the formation of carbides.	79
Nikel Kaplı Bakır Telin Kullanım Alanları	Selçuk Harput, Candan Aydan	Bu çalışmada nikel kaplı bakır telin teknolojik önemi ve kullanım alanları irdelenmiş, özellikle yüksek sıcaklık uygulamaları için vazgeçilmez ve ülkemize önemli oranda katma değer sağlayacak bir malzeme olan nikel kaplı bakır telin kullanım alanlarına ve sıcaklığa göre seçimi detaylı olarak ele alınmıştır. İhracat ve ithalat kalemlerimiz incelendiğinde, genellikle ara ürün ihraç edip bitmiş ürün ithal edildiği görülmektedir. Benzer durum nikel kaplı bakır tel ihracı ile, yüksek sıcaklığa dayanıklı kablo ithalinde de söz konusudur. Yapılan araştırmalarda, özellikle Türkiye kablo sektöründe, nikel kaplı tellerden üretilen yüksek sıcaklığa dayanıklı kablolar ve bunların kullanım yerleri hakkında yeterince bilgi birikimine sahip olunmadığı anlaşılmıştır. Bu bildiri de, elektrik ve ısı iletkenliği yüksek bakır ile yüksek sıcaklıkta kararlı, korozyona dayanıklı nikeli bir arada içeren bir malzeme olan nikel kaplı bakır telin özelliklerinin ve kullanım yerlerinin tanıtılması amaçlanmıştır.	80

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Pirinç Üretimi Baca Tozlarının Liç Şartlarının Belirlenmesi	M. Nezihi Sarıdede, Turgay Aldı	İndüksiyon ocağında pirinç üretimi sırasında oluşan baca tozları yüksek çinko ve bakır içerikleri nedeniyle endüstriyel bir hammadde niteliği taşımaktadır. Baca tozlarında bulunan bu metallerin geri kazanılması, günümüz ekonomik şartlarında zorunlu bir işlemdir. Bu çalışmada, pirinç üretimi sırasında ortaya çıkan baca tozlarının yeniden değerlendirilebilmesine yönelik hidrometalurjik bir prosesin ilk kademesi sayılabilecek liç işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla pirinç baca tozundan alınan numuneler farklı sıcaklık, süre ve asit türleri ile liç yapılmış ve baca tozundaki çinko ve bakırın çözeltiliye geçme verimleri belirlenmiştir. Asit ortam olarak $\text{HNO}_3$ , $\text{HCl}$ ve $\text{H}_2\text{SO}_4$ kullanılmıştır. 30, 60, 120 dakikalık sürelerde ve 25, 60 ve 90°C lik sıcaklıklarda liç işlemi gerçekleştirilmiştir. Deneyler sonunda artan süre ve sıcaklık ile birlikte liç veriminin arttığı görülmüştür. Asit ortamların çinko ve bakır çözüme verimlilikleri şu şekilde sıralanmıştır: $\text{HNO}_3 > \text{HCl} > \text{H}_2\text{SO}_4$ . en verimli liç, 90°C de, 120 dakikada, $\text{HNO}_3$ çözeltisi ile gerçekleştirilmiştir. Bu şartlarda elde edilen çinko liç verimi %83,4 olarak bulunmuştur.	81
Ham Antimuanın Ateşte Rafinasyonunda Flaksların Etkisi	M. Ercan Açma, Hanzade H. Açma	Ham antimuan demir, arsenik, bakır, kurşun ve kükürdü safsızlık olarak içerir. Bu empüritelere kurşun, hammaddenin başlangıç kalitesi ayarlanarak bertaraf edilmektedir. Bakır ve kükürt ise diğer iki safsızlığın uzaklaştırılması sırasında elimine edilebilmektedir. Demir ve arsenik ise matlama-oksidasyon veya sadece oksidasyon ile alkali cürufur ile temizlenmektedir. Deneysel çalışmalarda matlama-oksidasyon veya sadece oksidasyon yolu ile safsızlık gidermede sıcaklık, süre, flaks türünün etkileri incelenmiştir. Flaks türünün kimyasal etkisinin farklı olmadığı, 900-950°C sıcaklıklarda 1-2 saatlik işlemle % 95 civarındaki metal kurtarma verimleri ile sadece $\text{Na}_2\text{CO}_3$ kullanarak demirin % 0.005 ve arseniğin % 0.050 seviyelerine indirilebileceği tespit edilmiştir.	82

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Bakır Rafinasyon Fırını Baca Tozlarından Metalik Değerlerin Kazanılması	Çağatay Giray, Olgaç Kangal, Fatma Arslan	Bakır üretimi sırasında çeşitli kademelerde üretilen atıklardan metalik değerlerin kazanılmasına yönelik olarak cevher hazırlama, pirometalurjik ve hidrometalurjik yöntemler mevcuttur. Bakır rafinasyonu sırasında açığa çıkan baca tozları yüksek oranda metalik değerler içermekte olup bu değerlerin kazanılması işlem sırasındaki metal kayıplarını en aza indirmek ve çevresel açıdan oldukça önemli olmaktadır. Deneysel çalışmalara esas olan numune Sarkuysan Elektrolitik Bakır Tic. ve San. A.Ş. bakır rafinasyon fırını baca tozlarından alınmış olup % 6.73 Cu, % 6.86 Zn, % 2.92 Pb, % 1.71 Sn, % 0.02 Ni ve % 0.13 As içermektedir. Numunenin fiziksel ve kimyasal özellikleri tespit edildikten sonra pirit ile kavurma ve onu takiben sıcak kalsinenin sülfürik asit ile liçi gerçekleştirilmiştir. Kavurma deneylerinde kavurma sıcaklığı, pirit/baca tozu oranı, kavurma süresi, çözündürme deneylerinde asit konsantrasyonu, katı/sıvı oranı ve çözündürme süresi gibi parametrelerin metal çözünme verimleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Optimum deney koşulları, kavurma için 450°C kavurma sıcaklığı, 30 dakika kavurma süresi, 1/4 pirit/baca tozu oranı; çözündürme için oda sıcaklığında 1/10 katı/sıvı oranı, 120 dakika çözündürme süresi ve 10 g/L H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> konsantrasyonu olarak saptanmıştır. Bu koşullarda bakır %83 ve çinko %79 verimlerle çözültüye alınabilmektedir.	83
Alkali Katkılı Boksitten Alümina Eldesine Mekanik Aktivasyonun Etkisi	Ahmet Alp, Kenan Yıldız, Ebru Taşkın	Alkali katkılı boksit cevherinden alumina eldesinde mekanik aktivasyon işleminin etkisi araştırılmıştır. Mekanik aktivasyon işleminin amorflaşmayı sağladığı X-ışınları analizi ile tespit edilmiştir. Aktive edilmemiş numuneden farklı sıcaklık ve sürelerdeki kalsinasyon ve liç işlemleri sonrası %8-18 aralığında alumina elde edilirken 15 dakika aktive edilmiş numunenin 800°C deki kalsinasyonu ve liç işlemi sonrası %70-77 aralığında alumina elde edilmiştir. Açıkça görülmüştür ki mekanik aktivasyon işlemi alumina kazanımını arttırmıştır.	84
Alunitin Termal Dekompozisyonuna Mekanik Aktivasyonun Etkisi	Kenan Yıldız, Ziya Aslanoğlu, H.Özkan Toplan	Bir alum, potasyum ve alüminyum kaynağı olarak alunit, KAl <sub>3</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>6</sub> , suda ve seyreltik asitte çözünme göstermemesine rağmen kimya endüstrisi için ticari bir ham maddedir. Alunitin termalde kompozisyonunda yaklaşık 541 °C deki endotermik reaksiyon yapısal suyun uzaklaşması, 692 °C deki ikinci endotermik reaksiyon ise desülfürizasyon olayıdır. Bu çalışmada, alunit cevheri bir atriörde 15 ve 45 dakika süreyle mekanik aktive edilmiş ve mekanik aktivasyonun termal dekompozisyon üzerine etkisi XRD, TG ve DTA teknikleri kullanılarak incelenmiştir. Mekanik aktivasyon işleminin alunitin dehidratasyon ve desülfürizasyon sıcaklıklarını düşürdüğü tespit edilmiştir.	85

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Altın Alaşımlarına Silisyum İlavésinin Etkisi	Barış Daryal, Cem Oktaybaş	Silisyum kuyumculuk sektöründe farklı alaşımlarda, sıvı metalin akışkanlığını arttırmak ve deoksidan özelliği nedeniyle alaşımlandırma da kullanılan bir elementtir. Döküm ürününün kalitesini arttıran bu özelliklerine karşın, katılaşma sırasında intermetalikler oluşturarak ve genellikle belirli katılaşma bölgelerinde çökelerek, tane yapısının değişiminde önemli rol oynar ve çeşitli hatalara neden olur. Bu çalışmada silisyumun altın alaşımları üzerindeki etkilerini genel hatları ile değerlendirmek amacıyla ve farklı ürünlerde oluşturabildiği hatalar üzerine genel bir derleme yapılmıştır. Hatalar mikro yapı özellikleri yanı sıra kuyumculuk açısından önem taşıyan dekoratif faktörlerde dikkate alınarak değerlendirilmiştir.	86
Saf Altının Farklı Çözeltilerde Çözünme Davranışı	Murat Altıntepe, Güldem Kartal, Servet Timur	Altın özellikle elektrik iletkenliği ve korozyona dayanımı sayesinde elektronik sanayide giderek artan miktarlarda kullanılmaya başlanmıştır. Bununla beraber, sahip olduğu yüksek değerden ötürü, kullanım ömrünü tamamlamış olan elektronik malzemelerden altını geri kazanmaya yönelik çalışmalar günümüzde ağırlık kazanmaktadır. Bu çalışmada, altının özellikle elektronik hurda gibi malzemelerde diğer metallerle iç içe veya kaplama halinde kullanımından kaynaklanan fiziksel ayrıştırmanın güç olduğu yerlerde farklı kimyasal çözümlendirme ve geri kazanım yöntemlerine başlangıç oluşturması için farklı bileşim ve koşullardaki çözeltilerde (siyanür ve tiyoüre) çözünme davranışları incelenmiştir. Yapılan deneysel çalışmalar neticesinde; altının siyanürlü ortamda çözümlendirilmesi için, 1000 dev/dak karıştırma hızı, 1 g/1 KCN ve 60°C sıcaklık optimum olarak tespit edilmiştir. Tiyoürel ortamda ise, 1000 dev/dak karıştırma hızı, 7,5g/1 tiyoüre, 20g/l HC1, 5g/1 FeSO <sub>4</sub> , 25°C sıcaklık çözümlendirilmede optimum parametreler olarak bulunmuştur.	87
Amonyum Fosfomolibdat Hidratın Termal Bozunmasının İncelenmesi	Sedat İlhan, Cem Kahruman, İbrahim Yusifoğlu	Amonyum molibdat ve fosfat asidi çözeltilerinden nitrik asitli ortamda sarı renkli amonyum fosfo molibdat hidrat çöktürülmüştür. Bu çalışmanın amacı çöktürülerek saf olarak elde edilen amonyum fosfomolibdat hidratın hava ve inert gaz ortamlarında ara ve nihai termal bozunma ürünlerinin karakterize edilmesidir. Karakterizasyon için Termogravimetrik, Diferansiyel Termal, Fourier-Transform Kızıl Ötesi, X-Işını Toz Difraksiyon, Taramalı Elektron Mikroskop ve Oluşan Gazın Belirlenmesi Analizlerinden faydalanılmıştır. Amonyum fosfomolibdat hidrat havada ve inert gaz ortamında ısıtılması sırasında farklı davranışlar göstermiştir. Havada ısıtmakla fosfomolibden oksit; argon gazında fosfomolibden suboksitler elde edilmektedir. Bozunma sırasında oluşan amonyağın indirgen etkisi nedeniyle fosfo molibden suboksit elde edilmiştir. Fosfomolibden suboksitin en önemli özelliklerinden biri yarı iletken özellik göstermesidir.	88

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Amonyum Fosfolframata Hidratın Termal Davranışı	Cem Kahraman, A. Orkun Kalpaklı, İbrahim Yusifoğlu	Şelit mineralinin ( $\text{CaWO}_4$ ) fosfat asiti ve hidroklorik asit içeren çözeltilerle liçi sırasında suda çözünebilir fosfolframik asit oluşmaktadır. Asidik çözeltilere amonyum klorür eklenmesi ile amonyum fosfolframata hidrat çöktürülmektedir. Bu çalışmanın amacı, amonyum fosfolframata hidratın hava ve inert gaz atmosferlerinde termal bozunması sonucu oluşan ara ve nihai oksit ürünlerinin karakterizasyonudur. Bu amaçla Termogravimetrik, Diferansiyel Termal, Fourier-Transform Kızılötesi, X-Işını Toz Difraksiyon, Oluşan Gazın Belirlenmesi ve Taramalı Elektron Mikroskop analiz yöntemleri kullanılmıştır. Amonyum fosfolframata hidratın havada ısıtılmasıyla fosfolfram oksitin, inert gaz atmosferinde ısıtılması ile ise yarı iletken özelliğe sahip fosfolfram suboksitin oluştuğu belirlenmiştir.	89
TGA, DTA, FTIR, XRD ve EGA Analitik Yöntemlerini Uygulayarak Amonyum Paratungstatın Kalsinasyon Ürünlerinin Karakterizasyonu	Aliye Arabacı, A. Orkun Kalpaklı, İbrahim Yusifoğlu	Şelit mineralinden tungsten üretimi ara kademelerinde amonyum paratungstat hidrat (APT) oluşmaktadır. APT'nin kalsinasyonu sırasında oluşan $\text{NH}_3$ , $\text{W}^{6+}$ atomlarının bir kısmını $\text{W}^{5+}$ atomları haline dönüştürerek mavi tungsten oksit elde edilmektedir. Mavi tungsten oksit ya doğrudan hidrojenle indirgenerek metalik tungsten elde edilmekte veya önce K, Al, Si içeren çözeltilerle dope edildikten sonra $\text{H}_2$ ile indirgenerek sarkma, özelliği göstermeyen tungsten (NS-tungsten) elde edilmektedir. Bu çalışmada APT hava ve inert gaz akımında farklı sıcaklıklarda kalsine edilmiş ve oluşan ara ve son ürünlerin karakterizasyonu yapılmıştır. Karakterizasyon için termogravimetrik, diferansiyel termal, Fourier-Transform kızıl ötesi, X-ışını toz difraksiyon ve oluşan $\text{NH}_3$ gazının titrasyonla belirlendiği analitik yöntemler kullanılmıştır. APT'nin havada ısıtılması ile nihai ürün olarak monoklinik yapıda yeşilimsi renkli $\text{WO}_3$ elde edilirken, inert gaz atmosferinde monoklinik yapıda mavi-siyah renkli nonstokiometrik $\text{WO}_{3-x}$ elde edilmiştir. APT'nin 390 °C sıcaklıkta hava ve inert gaz atmosferinde kalsinasyon ürünleri her ikisinin de heksagonal yapıda olduğu amonyum tungsten oksit bronzu $[(\text{NH}_4)_{0,33} \text{WO}_3]$ ile $\text{WO}_3$ karışımından ibarettir.	90

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Fosfomolibden Suboksitin Oksitlenme Kinetiğinin İncelenmesi	Sedat İlhan, İbrahim Yusufoğlu	Sarı renkli amonyum fosfomolibdat hidrat inert gaz atmosferinde ısıtıldığında nihai ürün olarak siyah renkli fosfomolibden suboksit oluşmaktadır. Son zamanlarda yapılan araştırmalar suboksitlerin özellikleri ile ilgili önemli bilgiler sağlamıştır. Ancak suboksitlerin yapı ve özellikleri tam anlamıyla açıklığa kavuşmamıştır. Bu çalışmanın amacı fosfomolibden suboksitin oksitlenme kinetiğini incelemektir. Önce fosfomolibden suboksit tozları bir kalıp içinde pelet haline getirildikten sonra inert gaz atmosferinde 873 K sıcaklıkta 2 saat süre ile sinterlenmiştir. Peletler, çok küçük ağırlık değişimini bilgisayarda sürekli kaydetme olanağı sağlayan mikro elektronik mikro terazinin bir koluna takılmış kuvars tüp reaktör içinde oksitlenmeye tabi tutulmuşlardır. İzotermal koşullar sağlanıncaya kadar peletler inert gaz atmosferinde ısıtılmışlar ve sabit sıcaklık sağlandığında ortama oksijen verilerek peletlerin oksitlenmesi sağlanmıştır. Oksitlenme reaksiyonu üzerine gaz hızının, oksijen konsantrasyonunun ve sıcaklığın etkileri belirlenmiştir. Oksitlenme reaksiyonuna ait hız bağıntısı "Çekirdeklenme ve Büyüme Kinetiği" modelinden yararlanılarak türetilmiştir. Reaksiyon hızı oksijen konsantrasyonuna göre 1,363. mertebeden ve aktivasyon enerjisi 118,66 kJ mol <sup>-1</sup> bulunmuştur.	91
Cu-Mg-Si Üçlü Alaşımının $W_{Cu} / W_{Si} = 80/20$ Olan İzoplet Kesitinin Konstrüksiyonu	Aliye Arabacı, İbrahim Yusufoğlu	Son yıllarda Mg ve Al metallerine dayandırılan hafif alaşımlar metalürji endüstrisinde geniş uygulama alanı bulmuştur. Cu-Mg-Si üçlü alaşım sisteminde oluşan üçlü intermetalik bileşikler çökelme sertleştiricileri olarak işlev görmektedir. Bu çalışmanın amacı Cu-Mg-Si üçlü alaşım sisteminde $w_{Cu} / w_{Si} = 80/20$ olan izoplet içerik kesitinde bazı sınır çizgilerinin diferansiyel termal analizle ve denge diyagramında ilgili bölgelerde karalı olan fazların X-ışınları difraksiyon analizi ile belirlenmesidir. Üçlü alaşımlar saf Mg, Si ve Cu metallerinden hazırlanmıştır. Metaller gözeneksiz alümina kroze içinde tartılmış ve üzeri alümina kapakla kapatılmıştır. Mg'ur buharlaşarak uçmasını önlemek için kapaklı kroze özel olarak hazırlanmış sıkıştırma düzeneği içine yerleştirilmiştir. Alaşımlar 1058 K sıcaklıkta ve 8.104 Pa Ar gazı atmosferinde 6 saat süre ile ısıtılarak hazırlanmıştır. Hazırlanan alaşımlardan talaş örnekleri alınmış ve öğürülmüştür. Mg buharlarının termo element telleri ile temasını ve metallerin oksitlenmesini önlemek için özel bir DTA kolu tasarlanmış ve DTA analizleri Ar gazı atmosferinde gerçekleştirilmiştir. Numune kaplan olarak kapaklı alümina krozeler ve referans madde olarak saf $\alpha$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> tozu kullanılmıştır. DTA ve XRD analizlerinden elde edilen verilerin literatür ile iyi bir uyum içinde olduğu saptanmıştır.	92



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Şelit Konsantresinin Asidik Ortamda Çözünme Kinetiğinin incelenmesi	Cem Kahruman, İbrahim Yusufoğlu	Ülkemizde Bursa-Uludağ bölgesinde bulunan şelit cevheri volfram üretiminin temel hammaddelerindedir. Şelitten endüstriyel volfram üretimi genellikle bazik çözeltiler ile gerçekleştirilmektedir. Asidik ortamda şelitin çözünmesi sırasında oluşan volframik asit katı taneleri çevrelemekte ve çözünme hızını olumsuz etkilemektedir. Asidik çözeltilere şelat yapıcı madde (fosfat asiti gibi) ilavesi ile volframik asit suda çözünebilen kompleks tuz olarak çözülmüş ve reaksiyon hızı artmıştır. Bu çalışmada şelit konsantresinin H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> içeren HCl çözeltilerinde çözünme kinetiği incelenmiştir. Şelitkonsantresinin çözünme hızı üzerine karıştırma hızı, asit konsantrasyonları ve sıcaklık gibi proses parametrelerinin etkileri araştırılmıştır. Reaksiyon hızının HCl ile H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> konsantrasyonları ve sıcaklık ile arttığı belirlenmiştir. Çözünme reaksiyonuna ait hız bağıntısı, "Çekirdeklenme ve Büyüme Kinetiği" modelinden yararlanılarak türetilmiştir. Reaksiyon hızı HCl konsantrasyonuna göre 1/3., H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> konsantrasyonuna göre 2/3. mertebededir. Çözünme reaksiyonuna ait aktivasyon enerjisi 60.2 kJ mol <sup>-1</sup> 'dir.	93
Döngüsel Yüklemelere Bağlı Olarak Seramik Fiberlerin Çekme Mukavemetlerindeki Kayıplar	Figen Kaya	Interfacial strength of Ti β 21S/ SCS 6 composite was increased via ageing. Composite specimens with a <sub>0</sub> /W ratios of 0.24 and 0.07 were prefatigued in three point bending at ambient and at 500 °C both in the air and vacuum. Bridging fibres were extracted from the prefatigued specimens and tested in tensile loading to monitor the strength degradation due repeated opening and closing of the fatigue crack. A tri-modal Weibull distribution was employed to express strength distribution of the SCS 6 fibres. Results have shown that cyclic loading of the composites lower the mean tensile strength of the fibres by 20%, compared to the unfatigued composite. A marked effect of initial unbridged defect size was observed, when the tensile strength data were divided into two sub- population using the fatigue crack length values. Compared to unfatigued composite, tensile strength reductions of 41 and 22% were measured from the prefatigued composites with a <sub>0</sub> /W of 0.24 and 0.07, respectively.	94

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Al2024 Katmanlı Kompoziti ile 50CrV4 Çeliğinin Balistik Performanslarının Karşılaştırılması	Mustafa Übeyli, R. Orhan Yıldırım, Bilgehan Ögel	Balistik bir tehdide karşı kullanılacak zırh sistemlerinin ağırlığının azaltılması hem enerji kaybının azaltılması, hem de sistemin hareketliliğinin artırılması açısından çok önemlidir. Çelikler üstün mekanik özelliklere sahip olmalarına rağmen, yüksek yoğunluklarından dolayı hafif zırh üretimi için uygun malzemeler değildir. Bunun yanında, seramik/metal katmanlı kompozitler hafif zırh üretimi için önemli bir potansiyele sahiptirler. Bu çalışmada Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /AA2024 katmanlı kompozitleri ile 50CrV4 çeliğinin 7.62 mm'lik zırh delici mermiler kullanılarak balistik performansları test edilmiştir. Bu malzemeleri karşılaştırmak için sabit üç alan yoğunluğu referans alınmıştır. Bu alan yoğunluklarında çelik numuneler üç farklı sertlik değerlerine (40,50 ve 60 HRC) göre test edilirken, katmanlı kompozitler numuneleri ise metal katman AA2024 alaşımının yaşlandırılmış ve tavlanmış şartlarına göre balistik performansları incelenmiştir. Yapılan testler sonucunda yaşlandırılmış alüminyum alaşımı destekli katmanlı kompozitin çeliğe göre ~ %25 oranında daha düşük bir alan yoğunluğunda tam koruma sağladığı görülmüştür.	95
Nano-Kristalin Elmas Tozu: Lastik Karışımları İçin Yeni Bir Takviye Malzemesi	Şeyda Polat, Sadi Karagöz	Nano boyutlu elmasın patlatma yöntemi ile sentezi 1980'li yılların ortalarından itibaren önem kazanmıştır. Genellikle TNT/RDX (trinitrotoluen/hekzojen) gibi kısıtlı oksijen içeren bir şarjın koruyucu bir hazne içinde parlatılması ile açığa çıkan serbest karbon atomları, reaksiyonun meydana getirdiği yüksek sıcaklık ve yüksek basınç ortamında koagule olup yeniden düzenlenerek nano boyutlu elmas kristallerini oluşturur. Patlatma yöntemi ile sentezlenen elmas tozunun tane boyutu 1-15 nm aralığındadır. Lastik karışımlarında kullanılan toz halindeki bir dolgu maddesinin güçlendirici etkisinin olabilmesi için tane boyutunun 100 nm'nin altında olması gerektiği bilinmektedir. Bu nedenle nano-kristalin elmas tozu, karışım içinde homojen dağıtılabilmesi ve polimer moleküllerine bağlanabilmesi halinde, lastik takviye malzemesi olarak büyük potansiyel taşımaktadır. Bu çalışmada aşınma direncinin önemli olduğu bir uygulama için kullanılan ticari bir lastik karışım reçetesi içinde değişik oranlarda (phr) elmas tozu kullanılmıştır. Tozun, karışımın fiziksel ve mekanik özelliklerine etkisi incelenmiş ve düşük miktarlarda katıldığında dahi aşınma direncini büyük oranda artırdığı gözlenmiştir.	96

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Toz Metalurjisi Yöntemi ile Üretilen Alüminyum Matristi Bor Karbür Takviyeli Kompozitlerin Aşınma Davranışının İncelenmesi	Gürkan Akın, Harun Mindivan, Hüseyin Çimenoğlu, E.Sabri Kayalı	Bu çalışmada, toz metalurjisi yöntemi ile üretilen %100 Al ve %50 Al + %50 Al-12Si matrisli B <sub>4</sub> C partikül takviyeli kompozitlerin kuru kayma koşullarındaki aşınma davranışları incelenmiştir. Malzeme karakterizasyonu mikro yapı incelemeleri, sertlik ölçümleri ve aşınma deneyleri ile yapılmıştır. Aşınma deneyleri ileri geri hareketli aşınma test cihazında gerçekleştirilmiş olup, karşı malzeme olarak Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> top kullanılmıştır. Yapılan çalışmalarda %9 B <sub>4</sub> C takviyeli %50Al + %50Al-12Si matrisli kompozitlerde en yüksek aşınma direnci elde edilmiştir. Bu kompozitlere ara işlem olarak oda sıcaklığında basma yönünde uygulanan %20 oranındaki deformasyon aşınma direncinde ilave bir artış sağlamıştır. Kompozitlerin B <sub>4</sub> C içeriğinin %23'e çıkarılması sertliği artırmasına karşın aşınma direncinde azalmaya neden olmuştur.	97
Kompozitlerde Termik Prosesin Al-Cu Arayüzeyindeki Kütle Transferine Etkisi	Florentina Potecaşu, O. Potecaşu, E. Drugescu, N. Cazacu, S. Dobrovici	The size of this zone changes due to the mass transfer that is obvious in the process of extrusion and heat treatments. These stages provide for the kinetics and thermodynamics of the interface processes, therefore they have, an important role in determining the final properties of the composite. The paper shows the diffusion counter current zone of Cu and Al atoms by the metallographic analysis and using the electronic microsonde.	98
TiC Partikül Destekli Mikrokristal kapıdaki Al-Si Alaşımları	Georgi Stefanov, Peter Kovachev, Svetlana Yaneva, Nikola Stoichev, Niholai Djulgerov, Ali Kalkanlı	Composites of microcrystalline Al-Si powders reinforced with TiC particles were prepared by hot-extrusion. The influence of TiC particles on mechanical properties was studied. High-temperature oxidation stability of the prepared composites was monitored.	99
Demir-Çelik Metalurjisinden Modife Edilmiş Dispersiyon Fazlarının Mikro Dalga Absorblayıcıları Olarak Kullanımı	Daniela Dimitrova, Maxim Marinov, Nikolai Dishovsky, Dimitar Teodosiev	Dispersal phases from extraction ferrous metallurgy have been coated with carbon by thermal decomposition of hydrocarbons. The modified materials have been used as fillers in polymer material. The obtained samples have been investigated for electromagnetic waves absorption and reflection.	100

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Nano Boyutlu Dolgu İçeren İnce Tabakalı Köpüklü Kompozit Termoplastiklerin Elektrostatik Davranışı	Nikolay L. Piperov, Wassil-Mario Piperov	The Constructional Foamed Thermoplastic Compositions (CFTC) have been developed in the Institute for Metal Science of the Bulgarian Academy of Sciences on the basis of ecologically safe and non-residual technologies according the Method of Injection Moulding with Gas Counter-Pressure (MIMGCP). Change in their structures, mechanical behaviour and cracking resistance have been studied under the combined effects of mechanical strains, chemically active liquid media, composites, technological parameters and designed structural formation. In this paper are studied some structural, constructional technological peculiarities, electrostatical safety of CFTC with nanosized particles, of the recycling and the re-use of composite foamed recycling thermoplasts (CFRT).	101
Karşı Gaz Basıncı ile Enjeksiyon Kalıplama Yöntemine Göre Elde Edilmiş Geri Dönüşümlü Köpüklü Kompozit Termoplastikler	Nikolay L.Piperov	The Constructional Foamed Thermoplastic Compositions have been developed in the Institute for Metal Science of the Bulgarian Academy of Sciences on the basis of ecologically safe and non-residual technologies according the Method of Injection Moulding with Gas Counter-Pressure (MIMGCP). Change in their structures, mechanical behaviour and cracking resistance have been studied under the combined effects of mechanical strains, chemically active liquid media, composites, technological parameters and designed structural formation. In this paper are studied some structural and constructional technological peculiarities of the recycling and the re-use of composite foamed recycling thermoplasts (CFRT).	102
AA2014 Matrisli Kompozitlerin Karıştırma Döküm Yöntemiyle Üretiminde B <sub>4</sub> C Parçacıklarının İslatılmasının İyileştirilmesi	Aykut Çanakçı, Fazlı Arslan	Parçacık takviyeli metal matrisli kompozitlerin (MMK) karıştırmak döküm yöntemiyle üretiminde en önemli sorun katılan parçacıkların sıvı metal tarafından ıslatılmasıdır. İslatmanın kötü olduğu durumlarda parçacıkların matris içerisinde tutulması mümkün değildir. Genellikle seramik parçacıkların sıvı metal tarafından ıslatılması iyi değildir. Bu nedenle ıslatmanın iyileştirilmesi ile ilgili çok sayıda araştırma yapılmış ve yapılmaktadır. Bu bildiride seramik parçacıkların alüminyum ve alaşımları tarafından ıslatılmasının iyileştirilmesi için yapılan çalışmalara değinildikten sonra B <sub>4</sub> C/ AA2014 kompozitlerinin üretilmesinde bor karbür (B <sub>4</sub> C) parçacıklarının ıslatılmasının iyileştirilmesi ile ilgili olarak yapılan çalışmalar verilmiştir. Bu çalışmalar sonucunda geliştirilen yüzey işlemi ile B <sub>4</sub> C parçacıkları sıvı alaşıma katılarak B <sub>4</sub> C/ AA2014 kompozitleri üretilmiştir. Üretim şartları ve üretilen kompozitlerin bazı fiziksel ve mekanik özellikleri ile ilgili sonuçlar verilmiştir.	103

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>24</sub> Katmanlı Kompozitlerin Düşük Hız Darbe Davranışlarının Araştırılması	Mustafa Übeyli, R. Orhan Yıldırım, Bilgehan Öge	Hafif zırhlar savunma sistemlerinde çok önemli bir yere sahiptirler. Ön tarafta seramik katman arkada metal veya kompozit destek katman içeren katmanlı kompozitler hafif zırh sistemlerinin üretiminde önemli bir potansiyele sahiptirler. Ağırlık düşürme testi (DW1) basit ve ekonomik olmasından dolayı malzemelerin düşük hız darbe davranışlarının incelenmesi için kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>24</sub> katmanlı kompozitlere ağırlık düşürme testi uygulanarak, katmanlama tipinin, alan yoğunluğunun ve Al <sub>2</sub> O <sub>24</sub> alaşımının mekanik özelliklerinin kompozitlerin düşük hız darbe davranışlarına etkisi incelenmiştir. Deney sonuçlarına göre incelenen numuneler arasında seramik ön tabaka ve yaşlandırılmış Al <sub>2</sub> O <sub>24</sub> alaşımı içeren katmanlı kompozitin düşük hız darbe yüklerine karşı en etkin model olduğu ortaya çıkarılmıştır.	104
Kısa Fiber Takviyeli Polyphenylenesulphid e (PPS) Kompozitin Eroziv Aşınma Özellikleri	Tamer Sınmazçelik, İsa Taşkiran	Bu çalışmada rastgele dağılımlı kısa cam fiber ve mineral partikül takviyeli Polyphenylene Sulphide (PPS) kompozitlerin partikül erozyonu altındaki özellikleri incelenmiştir. Kompozit malzemelerde gerçekleşen erozyon farklı çarpma açıları (15°-90°) ve farklı partikül hızları (v= 20, 40 ve 60m/s) altında incelenmiştir. Eroziv aşınma deneyleri esnasında 150-200 um boyutlarına sahip silika kumu kullanılmıştır. Seramik nozuldan çıkıp 4.5 bar basınç altında malzemeye çarpan silika kumlarının kütesel debisi 9 gr/s dir. Partiküllerin malzemeye çarpma açısı aşınma mekanizmalarını ve miktarını etkileyen en önemli parametrelerden biridir. PPS kompozitler yarı sünek erozyon davranışı göstermekte ve 60° çarpma açısında maksimum aşınma gerçekleştiği tespit edilmiştir. Erozyonla aşınmış malzemelerin yüzeyleri taramalı elektron mikroskobu (TEM) ile incelenmiş, malzemelerin aşınma mekanizmaları tartışılmıştır.	105
SiC Destekli Alüminyum Tabanlı Kompozitlerde Partikül Dağılımı	Arda Çetin, Ali Kalkanlı	SiC partiküllerinin topaklanması alüminyum tabanlı kompozitlerin döküm yoluyla üretiminde karşılaşılan ve mekanik özellikleri olumsuz yönde etkileyen bir problemdir. Bu çalışmanın amacı SiC ile desteklenmiş alüminyum tabanlı kompozitlerin üretiminde partikül topaklanmasına yol açan mekanizmaları anlamak ve partikül dağılımının homojenliğini nicel olarak ifade edebilmektir. Bu amaçla A356 taban alaşımı 10% SiC partikülleriyle desteklenerek üretilmiş, katılma parametreleri ve sıvı içerisinde çözünmüş gazın partikül topaklanmasına etkileri topaklanma seviyesi ölçümü ve radyal dağılım fonksiyonu (RDF) ile karakterize edilmiştir.	106

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
B <sub>4</sub> C ile Takviye Edilen Alüminyum Matrisli Kompozitlerin Döküm Yöntemi ile Üretimi	Fatih Toptan, Işıl Kerti	B <sub>4</sub> C, alüminyum metali için takviye elemanı olarak kullanıldığında elde edilen Al-B <sub>4</sub> C kompozitleri fren malzemesi olarak kullanılabilmesi için gerekli olan yüksek sertlik, yüksek aşınma direnci ve rijitlik gibi mükemmel mekanik ve fiziksel özellikler kazanılmasını sağlar. Bununla birlikte, özellikle son 20 yıl içinde otomotiv endüstrisi fren malzemelerinin seri üretimi için daha ekonomik ve güvenilir olabilecek bir üretim yöntemine artan rekabet nedeniyle gereksinim duymaktadır. Ayrıca, bu kompozitlerin bu tür uygulamalar için başarılı bir şekilde yaygın olarak kullanılabilmesi için B <sub>4</sub> C'ün sıvı alüminyum metali tarafından ısıtılabilmesi ve ara yüzeyde istenmeyen fazların oluşması gibi problemlerin de çözülmesi gerekmektedir. Bu nedenle, sunulan bu deneysel çalışma yukarıda sıralanan problemleri çözmek için ekonomik ve güvenilir bir üretim tekniğini tanıtmaktadır. Bu amaçla, deneysel çalışmalar değişik boyutlarda B <sub>4</sub> C tozlarının ticari saflıktaki alüminyuma döküm yöntemi kullanılarak takviyesi için yürütülmüştür. Yapılan çalışmalardan elde edilen deneysel verilere göre üretim parametrelerinin ve mikro yapının kontrolü ile kullanılan döküm tekniği fren malzemesi olarak kullanılacak yüksek performanslı Al-B <sub>4</sub> C kompozitlerinin üretimi için ideal bir yöntem olarak görünmektedir.	107
Y-PSZ Disperse Edilmiş PMMA-PEA Kopolimer Kompozit Filmlerin Fiziksel Özelliklerinin İncelenmesi	Ozan Yazıcı, Y. Fırat Birtane, O. Karal Yılmaz, Suat Yılmaz	Polimer / inorganik madde karışımı kompozitlerin araştırılması, polimerlerin kullanım alanlarının genişletilmesi ve istenen özellikte kompozit malzeme üretimi için, son yılların önem taşıyan konusu haline gelmiştir. Bu çalışmada, poli (metilmetakrilat-etil akrilat) kopolimeri, P(MMA-ko-EA) (ağırlıkça < %5 etil akrilat içeriyor) ile Y-PSZ (Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ile kısmen stabilize edilmiş ZrO <sub>2</sub> ) çeşitli oranlarda karıştırılarak kompozit filmler hazırlanmıştır. Molekül ağırlığı (M <sub>w</sub> ) 100.000 gr/mol olan PMMA/PEA kopolimeri amorf, sert ve kırılğan bir polimerdir. Camı geçiş sıcaklığı (T <sub>g</sub> ) ~100°C olan kopolimerin maksimum çalışma sıcaklığı 50-90°C arasındadır. Çalışmanın temel amacı, kopolimerin mukavemetini arttırmak, kırılğanlığı azaltmak ve toklaştırılmasıyla birlikte, çalışma sıcaklığının yükseltilmesini sağlamaktır. Bu amaçla, dönüşüm toklaştırıcı etkisi bilinen Y-PSZ , ağırlıkça %0 ile % 25 aralığındaki 6 değişik oranda PMMA-PEA kopolimer çözeltisi içine karıştırılarak disperse edilmiş ve bu şekilde organik/inorganik karışımı kompozit filmler hazırlanmıştır. Elde edilen numunelerin fiziksel özellikleri, çeşitli karakterizasyon teknikleri kullanılarak incelenmiştir.	108

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Malzemelerin ve Yapıların Temassız Karakterizasyonu	Robert E. Green Jr.	It is very important to use non-contact methods when they are simpler to use than contact ones, can characterize materials and structures at elevated temperatures, in corrosive and other hostile environments, and in geometrically difficult to reach locations. Non-contact techniques have been used for detection of acoustic emissions, imaging defects in composites, determining the integrity of adhesive bonds, leak testing of sealed packages, internal structure of wooden panel paintings, railroad rails, wheels, metal foams, and aircraft wiring, vibrational modes of piezoelectric crystals, dislocations in gallium arsenide crystals, and substructure in nickel alloy single crystal turbine blades.	109
Basınçlı Kaplar Direktifi (97/23/EC) Çerçevesinde Tahribatsız Muayene	Murat Gümrükçüoğlu, Serdar Akyüz, Can Akyüz	Avrupa Birliği, üye ülkeler arasında malların serbest dolaşımını sağlamak üzere teknik düzeyde çeşitli düzenlemeler yapmıştır. Bunların içinde, ürünlerle ilgili düzenlemelere Yeni Yaklaşım, uygunluk değerlendirmeleri için global yaklaşım gerekli çerçeveyi, 1987 den beri yayınlanan direktiflerle vermektedir. Bu tebliğde, yeni yaklaşım çerçevesinde hazırlanmış olan Basınçlı Kaplar Direktifinin (97/23/EC) temel gerekleri ve bunlar içinde özellikle Tahribatsız Muayene (TM) ile ilgili olan hususlar ele alınmaktadır. Bununla bağlantılı olarak da, direktif çerçevesinde tahribatsız muayene personeli ile ilgili düzenlemeler ve kullanılan bazı standartlarla ilgili uygulamalar tartışılmaktadır., Direktif, kategori III ve IV e giren basınçlı kaplarda, muayene personelinin kalifikasyonunun bir üye ülke tarafından tanınmış (yetkilendirilmiş) bağımsız/üçüncü parti kuruluşlar tarafından (recognized third party organization), harmonize bir norm olan EN 473 e göre yapılacağı hükmünü getirmektedir. Öte yandan direktife göre, TM personeli daha başka teknik kurallara göre de belgelendirilebilmekte, ancak bunun için, söz konusu düzenlemenin yetkilendirilmiş bağımsız/üçüncü parti kuruluş tarafından EN 473 ile eşdeğerliliğinin incelenmesi ve basınçlı kaplarda kalıcı birleşimlerin muayenesini tümüyle kapsadığının teyit edilmesi koşulu aranmaktadır.	110

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Borularda Dijital Radyografi ile Korozyon Ölçümü	Şinasi Ekinci	Teğet radyografisi uzun yıllardan beri borularda korozyon kontrolünde kullanılmaktadır. Film üzerine düşen boru cidarı görüntüsünün boyutu büyütme faktörü ile düzeltme yapıldıktan sonra doğrudan cidar kalınlığını vermektedir. Cidar kalınlığının radyografları doğrudan görsel olarak ölçülmesi, bazı ölçüm hatalarına neden olabilmektedir. Boru radyograflarının bir lazer film tarayıcısı kullanılarak dijital hale getirilmesi ve uygun bir yazılım ile değerlendirilmesi, hızlı ve daha doğru bir cidar kalınlığı ölçüm imkanı sağlamaktadır. Bu çalışma, dijital hale getirilmiş boru radyograflarında, özel bir yazılım kullanarak cidar kalınlığı ve korozyon oyuğu derinliği ölçümünü anlatmaktadır. Farklı kademelerde cidar kalınlığı ve farklı derinliklerde yapay delikler içeren referans boru örnekleri teğet radyografisi ile ışınlanarak radyograflar elde edilmiştir. Uygulanan radyografi tekniğinin minimum cidar kalınlığı ve delik derinliği ölçüm sınırları belirlenmiş ve tartışılmıştır.	111
Taşınabilir Faz Dizilimli Uygulamalar	Noel Dube, Michael Moles	This presentation describes several in-service applications for portable phased arrays. OmniScan is new category of instrument using ultrasonic phased arrays, as well as other technologies (conventional ultrasonics, TOFD, eddy current arrays etc.). Portable phased arrays can operate in manual, semi-automated (i.e. encoded) or fully automated modes, though most of the applications to date have been manual or semi-automated. Unlike conventional ultrasonics, portable phased arrays can provide many different displays, such as A-, B-, C-, D- and S-scans, plus combined displays which significantly help imaging. Most of the new applications so far have been specials, which take advantage of one or more of the following features: special scan patterns (e.g. S-scans), imaging (e.g. corrosion mapping or weld inspections), inspection speed, restricted space. Portable phased arrays also offer advanced reporting capability, including pre-prepared reports and automatic pasting of images into reports for archiving. Sample applications for portable phased arrays include: •Detection and sizing of SCC in turbine roots •Small diameter austenitic pipe weld inspections •In-service inspection of pipe for SCC •Butt weld inspections •T-weld inspections of bridge structures •HIC - Hydrogen Induced Cracking •Flange corrosion under gasket •Nozzle inspections •Thread inspections •Bridge bolt inspections •Spindle/shaft inspections •Landing gear inspections •Laser weld inspections •Composites	112



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Kaynaklı Çeliklerde Metalurjik ve Mekanik Özelliklerin Ultrasonik Analiz Yardımıyla Karakterizasyonu	Faiza Boukazouha, Soma Djili, Rafik Halimi	In this paper, the aim of our study is the use of ultrasound to show experimentally the change of the mechanical behaviour of a material initially homogeneous and isotropic after a welding operation. Two welded carbon steel plates have been selected to be investigated. Two processes are considered: The flux wire process and manual arc process.	113
Hadde Merdanelerinin Tahribatsız Muayenesi	Yaver Yusif Samedov	Problems of the quality of working and backup rolls are particularly important in the metallurgical industry. This is a reason of the considerable economic losses incurred during emergency shutdowns of a roll mill due to the breakup of rolls. To obtain data on the depth distribution of flaws in backup rolls, we have analyzed the results of ultrasonic testing of over 200 rolls at rolling mills 1700 and 2800. On the base of the statistical analysis were obtained the main reasons of destruction of working and backup rolls. Our results show the importance and necessarily of inspection the entire volume of rolls, including roll necks. The application of automated ultrasonic and eddy-current testing is a feasible way for decreasing the rate of emergency breakdowns of mill rolls. "VALOK"-type multichannel devices developed for the automated nondestructive testing of mill rolls. The inspection results are displayed as 3D-type scanning defectograms.	114
Kompozit Malzemelerin Yapısal İncelemesinde Darbe-Eko Yönteminin Uygulanması	Borit Kontcbev, Mitko Mihovski	The paper presents the impact echo method and device for nondestructive investigations of powder metallurgical iron base composite materials. The stress waves were generated by tapping a small steel sphere against the surface of a structure. The piezoelectric receiver and an acoustic emission analyzer were applied for detecting and analyzing the receiver echo signals. The measuring parameters were the velocities of ultrasonic waves and the frequency specter of the received signal. The relation between the investigated parameters and porosity, structural and mechanical properties of composite materials are discussed.	115

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ferromanyetik Malzemeler İçin Karmaşık Bir Tahribatsız Muayene Testi	Georgi Velev, Andrey Andreev	The basic approaches and principles of the non-destructive testing of the material structure and properties are presented in the paper. An automated system for data processing and estimation is developed and incorporated in a device "MULTITEST-MC04". The device is used to perform magnetic-noise and magnetic-acoustic nondestructive control of the structure and properties of ferro-magnetic materials. It operates on the basis of Barkhausen's effect, which occurs when an external magnetic field acts over ferro-magnetic materials. Specific methods for one-parameter and multi-parameter nondestructive testing of the thermal treatment (hardness) of specimens of structural steel and cast iron are studied and developed. Comparative analysis is made and conclusions about the applicability of the complex non-destructive testing of material structural-mechanical properties are drawn.	116
Polimerler ve inorganik Tuzlar İçeren Sulu Sistemlerdeki Çeliklerin Korozyondan Korunmasında İnhibitör Bileşimi	Raicho Raicheff, Vasil Bachvarov, Georgi Raichevski	The inhibiting properties of various compositions of polyethylene glycol and some inorganic salts ( $\text{Na}_2\text{MO}_4$ and $\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) in respect to the corrosion of carbon steel in water environment have been studied using electrochemical polarization techniques, gravimetric measurements, electron microscopy (SEM) and metalography observations. As a model medium of non-treated water 0,1N $\text{Na}_2\text{SO}_4$ solution (pH=6,7) is used. It is established that the composition of polyethylene glycol (molecular mass 1000) and $\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ is the most efficient - the inhibition effect is up to 90%. It is shown that the inhibitor composition affects most significantly the anodic behaviour and susceptibility of the steel to passivation. The addition of the composition results in considerable decrease of the rate of anodic dissolution of the steel and increase of the width of the passive region as well as in lowering of the passivation current density. Formation of protective film of mixed oxide-adsorption nature on the steel surface in the presence of the inhibitor composition is suggested.	117

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Su Verilmiş ve Menevişlenmiş SAE 4140 Çeliğinde Manyetik Barkhausen Gürültüsü Yöntemi ile Tahribatsız İç Yapı Karakterizasyonu	Kemal Davut, C. Hakan Gür, İbrahim Çam	Bu çalışmanın amacı, su verilmiş ve menevişlenmiş çeliklerde iç yapının tahribatsız olarak karakterizasyonu için Manyetik Barkhausen Gürültüsü (MBN) metodunun kullanılmasıdır. Deneilerde SAE 4140 çeliğinden disk şeklinde hazırlanmış numuneler kullanılmıştır. Tane büyüklüğü etkisini engellemek için bütün numunelere östenitleme ve su verme işlemleri benzer şekilde uygulanmıştır. Su verilmiş numunelerin bir kısmına, 200°C ve 600°C de 120 dakika menevişleme işlemi uygulanmıştır, iç yapı, metalografik inceleme ve sertlik ölçümleriyle karakterize edilmiştir. Numunelerin manyetik-elastik parametre değerleri ticari bir MBN sistemi ile ölçülmüştür. Temperleme sıcaklığı arttıkça sertlik düşmekte, buna karşılık MP değeri artmaktadır. Bu artış, manyetik bölge duvarlarının yumuşak bir iç yapıda daha kolay hareket edebilmesiyle açıklanmaktadır.	118
Tahribatsız Muayene Yöntemleri ile Sürtünme Kaynaklarındaki Birleşme Hatalarının Belirlenmesi	S. Sarıçam, T. Kurtcebe, M. Bingöldağ	Bu çalışmada, sürtünme kaynaklarında karşılaşılan birleşme hataları, değişik tahribatsız test yöntemleri ile kontrol edilerek en uygun test yöntemi araştırılmıştır. Tahribatsız test yöntemleri olarak Radyografi (RT), Ultrasonik (UT) ve Magnetik Parçacık (MT) test yöntemleri kullanılmıştır. Test malzemesi olarak, birleşme hatası içeren 55 mm kalınlığında sürtünme kaynağı kullanılmıştır. Radyografik testler Co-60 ve Ir-192 radyoizotop kaynakları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ultrasonik test tekniği için hatanın belirlenmesinde darbe-yankı yöntemi kullanılmıştır. Magnetik parçacık testinde ise, hem yüzey hem de yüzeye yakın hatalar araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlardan yararlanılarak hatanın belirlenmesi, kullanılan test yönteminin kolaylığı, ekonomikliği, zaman vb. gibi faktörler göz önüne alınarak işletme açısından en uygun test tekniği belirlenmeye çalışılmıştır.	119

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Tekrarlanan Plastik Deformasyonla Magnezyum Alaşımlarında Tane İnceltilmesi	Katsuyoshi Kondoh, Hideki Oginuma, Masaki Sumida	High strengthened hot extruded magnesium alloys were developed by employing the severe plastic working processes for grain-refinement and texture control of coarse magnesium alloy powder used as raw materials. Two kinds of grain-refining process are introduced; one is to produce a green billet by using the alternative motion consisting of the cold compaction and one backward extrusion on the raw powder in the die installed in the press machine (RPW process). Another is for the preparation of grain-refined magnesium alloy powder by severe plastic working in using the twin roll-compaction (RCP process). For example, the hot extruded AM60 alloy via RPW process with 100 cycles shows a mean grain size of 2.2 $\mu\text{m}$ , and a good balance between TS of 370 MPa and elongation of 16%. In using RCP process on Mg-1Zn-7Al-1 Ca-3La alloy powder with 2.5 mm diameter, the hot extruded alloy reveals 430 MPa TS and 18% of elongation at room temperature. The texture measured by EBSD shows not only basal plane but non basal ones, that is, RCP process proposes the grain-refinement and its texture control.	120
Otomotiv Sanayiinde Alüminyum Levha Uygulamaları	Yücel Birol	Günümüzde otomotiv sanayi, çevre konusundaki yasal düzenlemeler ve kamuoyu duyarlılığı, her geçen gün artan konfor ve güvenlik taleplerine bağlı olarak kendine yeni hedefler belirlemiştir. Bu hedeflere ulaşılmasında taşıt ağırlığı anahtar faktörlerden biridir. Az yakıt tüketecek, çevre-dostu bir otomobil hafif olmalıdır. Tasarım değişiklikleri dışında bunu sağlayabilecek yegane yöntem otomobil imalatında daha hafif malzemeler kullanmaktır. Alüminyum görelilikten ödün vermeden, konfordan vazgeçmeden, daha az yakıt tüketen çevre dostu bir otomobilin tasarımında kullanılabilir en cazip konstrüksiyon malzemesidir. Alüminyum otomotiv sanayiindeki döküm uygulamalarından hatırı sayılır bir pay almışken, alüminyum levhaların yapısal uygulamalardaki yüksek fiyatı nedeni ile oldukça kalmıştır. Önümüzdeki 10 yılda, ekonomik ve ekolojik önceliklerle şekillenen yasal düzenlemelerin yaptırımları, yakın başarıyla sonuçlanan denemelerin verdiği cesaretle her boy ve sınıftaki taşıtta atomluyum levha uygulamalarının artması beklenmektedir.	121

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Cu-18.54% Zn-7.56 %Al-0.1% TiB <sub>2</sub> Şekil Bellek Alaşımında (ŞBA) Döngüsel Yükleminin Şekil Geri Kazanımı Üzerindeki Etkileri	Yusuf Z. Karabay, A. Şakir Bor	Şekil Bellekli CuZnAl alaşımları, ticari saflıktaki metallere ve tane inceltici olarak TiB <sub>2</sub> katılarak atmosfere açık indüksiyon ocağında üretilmişlerdir. Mekanik karakterizasyon deneylerinde kullanılmak üzere bir burma test cihazı tasarlanmış ve imal edilmiştir. Kompozisyonu Cu-18.54%Zn-7.56%Al-0.1% TiB <sub>2</sub> olan bir CuZnAlTiB <sub>2</sub> şekil bellekli alaşımı üretilmiş ve bu alaşımdan sekiz farklı numune üzerinde üç farklı türde deney; gerçekleştirilmiştir. Her bir numune üzerinde yaklaşık 10-12 adet döngüsel deney yapılmıştır. Mekanik karakterizasyon deneyleri, sabit gerilme (308 MPa) altında veya sabit gerilim % 2.6 miktarına deformasyonu takiben serbest geri dönüşüm döngülerim, ve sabit gerilme (308 MPa) altında deformasyonu takiben farklı karşı yükler (49, 98, 147, 196, 245, 295 N) altında sınırlandırılmış geri dönüşüm döngülerini kapsamıştır. Bütün deney türlerinde, geri kazanılmayan gerilim miktarının, ilk döngülerde hızla azaldığı ve son döngülerde hemen hemen tamamen yok olduğu gözlenmiştir. Sabit gerilim deformasyonlu deney türünün, sabit gerilim deformasyonlu deney - türüne göre daha fazla miktarda şekil geri kazanımı sağladığı anlaşılmıştır.	122
Bazı AA6XXX Alaşımlarının Mekanik ve Korozyon Özelliklerinin Geliştirilmesi İçin Termomekanik Prosesler	Kemal Delijic, Vanja Asanovic, Dragan Radonjic	The work presents the effects of chemical compositions, extrusion and heat treatment variables on the properties of three AA6xxx aluminum alloys. Tensile and corrosion properties of alloys in T5 tempered condition are analyzed. The influence of minor additions of manganese and zirconium in AlMgSi0.7 base alloy on mechanical properties and corrosion behaviour in fresh water and 0.51 mol Na-chloride solutions was investigated. The behaviour of extruded profiles was also compared to aluminum of commercial purity in terms of corrosion properties.	123
Saçaksal Yönlenme Gösteren Cu içeren Plastik Şekillendirmeden Geçmiş Al-Cu Kompozitlerin Karakterizasyonu	Octavian Potecaşu, Florentina Potecaşu	The paper presents the results of a study concerning the obtaining and characterizing Al-Cu composite materials, for current conductors producing, in order to reduce copper consumption. The obtaining procedure for Al-Cu electro conductive composite material consists especially in cold extrusion, which makes components junction and the real setting up of the composite material with different properties from the constitutive elements and from those of the conventional Al-Cu alloys. The effect of microstructure on the mechanical and electrical properties of the fascicular disposed copper in aluminium matrbc are presented.	124

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ekstrüzyondan Geçmiş Yarı-Mamul Haldeki Oksitlenmiş Kurşun Tozun Mikro yapısı	E Potecaşu, O. Potecasu, N. Cazacu, P. Alexandru	The authors present in this paper the micro structural analysis of the lead semi products, hardened through oxide scattering with techniques specific to powder metallurgy. Two research approaches are presented in the paper: one in which, the oxide was introduced through oxidized lead powder, and one in which additional lead oxide was introduced. Oxide scattering into the metallic matrix was achieved through extrusion. During extrusion, the particles are compelled to pass through the mould calibration zone and consequently they are considerably deformed. As an effect of this deformation, the layers of fragile oxide, which cover the lead powder particles, are crashed and carried away to the material flowing through the matrix longitudinally on the extruded semi product. The content of oxide introduced in matrix by the oxidized lead powder, varied by its granulation. The paper presents the influence of the powder granulation and of the oxide addition on the structure of semi products after extrusion.	125
Malzemelerin Yarı-Döngüsel Haddeleme Yardımıyla Asimetrik Deformasyon Üzerine Araştırmalar	Nicolae Cananau, Gheorghe Gurau	The semi planetary rolling induces into deformation zone a non-uniform stress a strain states. Consequently, the rectangular semi- product will be curved by semi-planetary rolling. Also, if the semi-product has the curve form, it may be unbend by semi-planetary rolling. Thus, the semi-planetary rolling may be used, for example, at the unbending of continuous cast products. In this paper we present the theoretical principles of semi-planetary rolling process.	126
Yarı-Döngüsel Hadde İşleminde Deneysel Araştırmalar	Nicolae Cananau	The semi-planetary rolling is an original method for plastic deformation of the semi-product. The semi-planetary rolling mill consists of a planetary rolling cylinder (superior cylinder and a massive cylinder (inferior cylinder)). In the proximity of the planetary cylinder, the strain intensity is grater then the strain intensity developed in the proximity of the massive cylinder. Consequently into the deformed material an asymmetrical deformation state is developed. The semi product curves and the curvature is influenced by the thickness reduction in the semi-planetary rolling process and b/h ratio. In this paper are showed the experimental researches concerning the influence of the named parameters on local deformations and curvature of the semi-planetary rolled product.	127

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Çelik Rulmanlı Yatakların Onarımındaki Kriterler	Dishko Disbev, Rositsa Ivanova, Plamen Dichev, Nikolai Atanasov	The paper deals with a presentation of results obtained from a study on reparation of steel bearing rollers. One well-known method is the method using a compressed bush. In this case the important matter is how to determine the main bush parameters such as bush thickness and tightness in the connection "roller - bush". The stresses in the bush have been investigated by the method of finite elements. The study ranges over bush thickness, roller element construction, and tightness between the roller and the bush, mechanical properties of the bush material. The result analysis shows criteria for bush parameters determination.	128
Düşük Ni Alaşımlı Östemperlenmiş Sünek Demirin Yorulma Mukavemeti	Lydia Vassileva, Bojana Tabakova	Low Ni-alloyed ductile iron has been austenitized at 870 °C and austempered into the upper bainite structure at 370 °C. The influence of time holding parameters during austenitization and austempering on fatigue strength has been studied. ADI samples have been tested by bending fatigue technique. Waller's (S-N) curves have been built by experimental data. The structures are investigated by macro and micro light metallography and TEM as well. The increasing of austenitization time has significant effect on fatigue strength of Ni-alloyed austempered ductile iron. Increasing the austempering time also improves fatigue strength but not as the time for complicated austenitization process because of graphite nodules presence.	129
Değişik Şartlar Altında Analiz Edilen Az Karbonlu Çeliklerdeki Kısa Yorulma Çatlak İlerleme Davranışının Karşılaştırılması Analizi	Rozina Yordanova, Stoyan Moynov, Georgi Savov	The behavior of short fatigue cracks growth in the low carbon steel Q2N is described. The specimens have been tested in air and in aggressive environment (3.5%NaCl) at three points bending scheme of loading. The microstructure barriers preventing the crack propagation and defining the stages of the short fatigue crack growth have been determined. The crack fatigue behavior in the respective stages of growth has been analytically described. The influence of the environment has been investigated by comparative analyses on the obtained curves, describing the crack propagation. It has been established that the growth rate of short fatigue cracks in aggressive environment is greater than the growth rate in air. The lifetime of the specimens tested to air and corrosion fatigue has been estimated by the proposed mathematical model of the fatigue process.	130

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Zn-1, 2 Mn Alaşımının Süper plastikliğine Termomekanik Süreçlerin Etkisi	Konstantin N. Kostov, Nikolay N. Dulgerov	The goal of paper is to show the influence of thermo mechanical processing upon the super plasticity alloy Zn-1, 2 % Mn. During the research are used different schedules of plastic and thermal processing on metals. It is obtained a stable fine grain structure of Zn matrix which is due to average distribution and the equal axes of phase on the grain boundary the basic result of the research is the improvement of the super plasticity of the Zn alloy.	131
6XXX Alaşımlı Profillerde "Blister" Hataları Nedenler ve Önlemler	Yücel Birol, Osman Çakır, Erdoğan Bengü	Eloksal ve toz boya işlemleri çoğu kez dekoratif amaçla kullanılacak profillere uygulandığından profil yüzeylerinin homojen bir görünüme sahip olması arzu edilir. Profil yüzeylerinde homojen-yeknesak görünümü bozan yüzey hatalarının önlenmesi için oluşma nedenleri ve üretim prosesinin hangi aşamasından geldikleri anlaşılmalı, proses koşulları gözden geçirilerek çözüm yolları aranmalıdır. Profil yüzey kalitesini tehdit eden hatalardan biri de ekstrüzyon pres işlemi veya T6 çözeltiye alma tavı sonrasında fark edilen ve profil yüzeyinde kabarcıklar şeklinde görülen "blister" hatalarıdır. Çoğunlukla orta ve yüksek mukavemet grubundaki ekstrüzyon alaşımlarında incelenen blister hatalarına zaman zaman 6XXX grubu alaşımlarda da rastlanabilmektedir. 6XXX serisi alaşımlarda blister hatalarının oluşma nedenlerinin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması için endüstriyel ölçekli üretim denemeleri ve kapsamlı karakterizasyon çalışmaları yapılmıştır. Bu bildiri de, bu çalışmaların bulguları özetlenmektedir.	132
Alüminyum Alaşımlarında "SIMA" Prosesiyle Tikotropik Yapı Elde Edilmesi	Mehmet Önsel, Uğur Bozkurt, Yücel Birol, Ceylan Kubilay, Sami Altıntaş.	Otomotiv sektöründe, karmaşık geometrideki parçalar için alüminyum alaşımlarının kullanılmasının önemi giderek artmaktadır. Yan-katı şekillendirme yöntemi de, karmaşık şekilli parçaların daha az sayıda proses adımı ile ve düşük kuvvetler altında üretildiği en uygun yöntemdir. Bu prosesin uygulanabilmesi için, alaşımın dendritik kollardan bağımsız ve küresel bir mikro yapıya sahip olması gerekmektedir. Bu tikotropik yapının hazırlanması için geliştirilen birçok yöntem arasında SIMA (Strain induced Melt Activated) prosesi, deforme edilen tanelerin katı-sıvı sıcaklık aralığına ısıtılarak küresel hale dönüştürülmesi prensibine dayanır. Bu çalışmada, 6082 alüminyum alaşımında deformasyon miktarının ve ısıtma işlem parametrelerinin tane küreselleşmesine olan etkileri incelenmiştir.	133



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ekstrüzyon Parametrelerinin Mn Elementinin ve Suni Yaşlandırmanın AA6082 Alaşımli Profillerin Mekanik Özelliklerine Etkisi	Endam Bengü, Nil Toplan	Bu çalışmada, AA6082 alaşımli alüminyum profillerin mekanik özelliklerine, Mn'ın, ekstrüzyon parametrelerinin ve suni yaşlandırma koşullarının etkileri incelenmiştir. Ağırlıkça %0.57 ve %0.90 Mn içeriğine sahip 2 farklı alaşım kullanılarak, 2.5, 3.5, 4.8, 5.7 ve 7 m/dk hızda ekstrüzyon prosesi yapılmış, profiller su ile ani olarak soğutulmuştur. 16MN'luk direkt ekstrüzyon presinde üretilen profillere 175°C' de 8 saat ve 185°C'de 6 saat suni yaşlandırma işlemi uygulanmıştır. Üretilen profiller üzerinde metalografik incelemeler, XRD analizleri, profillere çekme ve sertlik deneyleri uygulanmıştır. Sonuç olarak en iyi mekanik özellikler, Mn miktarı yüksek olan, 7 m/dk hızla ekstrüde edilen ve 175 °C' de 8 saat suni yaşlandırılan profillerde elde edilmiştir.	134
Paslanmaz Çelik Kaplanmış Yapılarda Termal Gerilme Analizi	Ziya Abdulaliyev, Tahsin Boyraz, Burcu Ertuğ, Niyazi Eruslu	Basınçlı kaplar, ısı değiştiricileri ve reaksiyon kapları gibi aktif korozyon ortamında çalışan yapılarda aşınmaya karşı kullanılan çeşitli malzemeler arasında paslanmaz çelik kaplamalar uygulanmaktadır. Bu yapılar, kullanım sırasında yüksek sıcaklık, basınç ve korozyona maruz kalmaktadırlar. Bu etkenler sonucunda oluşan gerilmeler ve bölgesel gerilme yoğunlaşmaları, ana malzemenin emniyet sınırlarını aşabilir veya tekrarlı gerilmeler sonucunda yorulmaya ve malzemede çatlama neden olabilir. Bu nedenle meydana gelen gerilmelerin araştırılması önem taşımaktadır. Bu çalışmada paslanmaz çelik kaplanmış yapıda ana malzeme ile kaplamanın birleşme bölgesinde sıcaklık etkisiyle oluşan termal gerilme yoğunlaşmaları incelenmiştir. İncelemeler, foto elastik yöntemle 'dondurulan' modellerde yapılmıştır.	135
Abrasiv Aşınmaya Enerji Yaklaşımı	Murat Baydoğan, Harun Mindivan, Hüseyin Çimenoğlu	Bu çalışmada, abrasiv aşınma, aşındırıcı partiküllerin veya cismin yüzeye batması ve sonra çizmesi ile geliştiği düşünülerek, sertlik ve çizik testleri ile simüle edilmiştir. %0,3 karbonlu alaşımli çelik üzerinde yapılan simülasyon çalışmaları, abrasiv aşınma enerjisinin büyük bir kısmının çizme aşamasında harcandığı ve çizik derinliği arttıkça birim çizik hacmi basma düşen çizik enerjisinin azaldığını ve aşınma derecesinin arttığını ortaya çıkarmıştır.	136
SAE 1060 Çeliğinin Eroziyon Aşınma Özelliklerinin Aşınmaya Dirençli Ticari Çelik Plakalarla Karşılaştırılması	V. Erduran Erdem, C. Fahir Artsoy, Gökhan Başman, Kelamı Şesen	Erdemir 5060/SAE1060 çelikleri ve HARDOX400 ve HARDOX500 aşınmaya dirençli ticari çelik plakaları 2 farklı hız (57 m/s ve 76 m/s) ve 2 farklı açıda (30°ve 90°), 70 µm açısız Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ile aşındırılmış, kullanılan aşındırıcı miktarına göre ağırlık kaybı değerleri hesaplanarak eroziyon aşınma dirençleri birbirleriyle kıyaslanmıştır. Düşük parçacık hızlarında HARDOX çelikleri daha iyi direnç gösterirken, yüksek hızlarda SAE 1060 çeliği daha iyi direnç göstermiştir.	137

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Alümina Seramiklerinin Eroziv Aşınma Dayanımlarının İncelenmesi	Tamer Sınmazçelik, İsa Taşkıran, Volkan Günay	Bu çalışmada alumina seramiklerinin eroziv aşınma testleri oda sıcaklığında gerçekleştirilmiştir. Elenmiş 150-200 µm boyutlara sahip köşeli formda silika kumları 4.5 bar değerindeki statik basınç ile hızlandırılarak 50 mm uzunluğunda 5 mm çapındaki seramik nozul içinden püskürtülmüştür. Nozul ucunda silika kumlarının hızı 60 m/s dir. Seramik malzemeler numune tutucu üzerine monte edilmişlerdir. Tutucuya açı vermek sureti ile kum partiküllerin nozuldan 10 mm uzakta yüzeye 15°-90° ler arasında çarpmaları sağlanmıştır. Kum partiküllerin kütleli debisi 60 m/s hız için 9 g/s dir. Eroziv aşınma miktarı numunelerin 120 saniye sonundaki ağırlık kaybı olarak 0.1 mg ölçme hassasiyetindeki hassas terazide tartılarak ölçülmüştür. Erozyona uğramış yüzeylerin morfolojilerinin ve malzemelerin aşınma karakteristiklerinin anlaşılması için aşınmış malzeme yüzeyleri taramalı elektron mikroskobu (TEM) ile incelenmiştir.	138
Ötektoid Üstü Çeliklerin Güçlü Karbür Yapıcı Elementler ile Güçlendirilmesi ve Aşınma Dirençlerinin Beyaz Dökme Demirler ile Karşılaştırılması	Osman Yılmaz, Ömer Güler	Homojenleştirme ısıl işlemi ile birlikte Mo ve V elementleri ile takviye edilen %0.6-1.5C, % 7-8 Cr ve %0.63-6 Ni çeliklerinin abrasiv aşınma oranları tespit edilmiştir. Bu çeliklerin yüzey sertlikleri ve mikro sertlikleri ile aşınma miktarları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Homojenleştirme ısıl işleminin numunelerin abrasiv aşınma miktarlarında etkili olduğu tespit edilmiştir. Mo ve V ilavesinin bu tür çeliklerin aşınma direncini beyaz dökme demirlerin aşınma direnci ile karşılaştırılabilecek oranda artırdığı belirlenmiştir.	139
Al-SiC Kompozitlerinin Sıvı Faz Sinterlemesi	Sabah Abdulnoor	Powder metallurgy was used to prepare a composite series of Al-SiC in the range (10-85 wt. % Al). The established consolidation behavior of the compacts compared closely with the calculated one. The observed mechanical behavior indicated that at low concentrations, Al acts more as a source of mechanical integrity binding the SiC-partides. At higher concentrations, the ductile nature of aluminum prevails over its role. The wear rate of composite was reduced at low aluminum concentrations, then tended to enhance progressively at concentrations beyond 15 wt % Al. The abrasive efficiency of the composites exhibited an indirect relationship with aluminum concentration. XRD tests showed no reaction between the aluminum matrix and the dispersed silicon carbide particles.	140

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Askeri Tankların Yürüyen Aksamında Aşınmanın İncelenmesi	Salim Aslanlar, Uğur Öz Saraç, Sayit Bulduk	Bu çalışmada, askeri tankların yürüyüş takımlarında meydana gelen aşınmanın boyudan araştırılmıştır. Tanklarda ve diğer paletli araçlarda en önemli mekanik unsurlardan biri de yürüyen aksamlardır. Bu aksamın başlıca parçaları taşıyıcı tekerler ve paletlerdir. Aşınarak onarımı gerektiren taşıyıcı tekerlerin ana malzemesi Cu alaşımlı alüminyum gövdeden oluşmaktadır. Aşınan yan yüzeyler alevle çelik tel püskürtme yöntemi kullanılarak 3.5 mm kalınlıkta kaplanmışlardır. Palet yön çatalı da AISI 4140 dövme çeliği malzemesinden imal edilmiş olup aşınan yüzeylere sert dolgu elektrodan kullanılarak elektrik ark kaynağı ile dolgu kaynağı yapılmıştır. Daha sonra hem kullanılmamış yeni palet yön çatalı, hem de dolgu kaynağı yapılmış yön çatallarından ayrı ayrı aşınma deney numuneleri elde edilerek laboratuvar ortamında 2.5, 5, 10 ve 20 N'luk yüklerde disk-üstü-pin aşınma deneylerine tabii tutulmuşlardır. Bu deneylerden elde edilen grafikler ışığında, numunelerin sürtünme katsayıları, ağırlık kayıpları ve aşınma hızları tespit edilmiştir. Optik mikroskopta ve taramalı elektron mikroskopunda (SEM) aşınma yüzeyleri ve izleri incelenerek etkili olan aşınma mekanizması belirlenmiştir.	141
Karbon-Karbon Kompozitlerinden Üretilen Tren Fren Balatalarının Aşınma ve Yorulma Davranışlarının İncelenmesi	Uğur Öz Saraç, Salim Aslanlar	Bu çalışmada, son yıllarda fren uygulamalarında sıklıkla kullanılmaya başlayan fren balatalarının aşınma ve yorulma davranışları incelenmiştir. Karbonlu bileşikler tribolojik uygulamalarda potansiyel malzemeler olarak göze çarpmaktadır. Karbon-karbon kompozitleri, yüksek sıcaklıklarda iyi ısı emilimi, yüksek mukavemet ve yüksek termal şok dayanımı gibi üstün özelliklerinden dolayı uçak ve havacılık sanayiinde, fren disklerinde tercih edilirler. Hafiflik, mükemmel termal ve yapısal kararlılık ve uzun kullanım süreleri diğer üstün yanlarıdır. Demiryolu taşıtlarında da fren balataları bu malzemelerden üretilmektedir. Bu çalışmada fren balatalarından standart ölçülerde disk-üstü-pim ve yorulma numuneleri hazırlanmış ve bunlarla değişik yüklerde aşınma ve yorulma deneyleri yapılarak karbon-karbon kompozit fren balatalarının servis ömürleri belirlenmeye çalışılmıştır.	142
Yüksek Hız Takım Çeliklerinin Aşınma Davranışları	Yıldız Y. Özbek, Hatem Akbulut, Mehmet Durman	Yüksek aşınma dayanımları sebebiyle endüstriyel alanda birçok kullanım alanına sahip yüksek hız takım çeliklerinden olan (M2) çeliğinin ısıl işlem ile özellikleri geliştirilmiştir. Bu çalışmaya konu olan M2 çelikleri ısıl işleme maruz bırakıldıktan sonra aşınma testi uygulanmıştır. Aşınma testleri ASTM G99'a uygun biçimde yapılmıştır. Aşınma hızları, sürtünme katsayıları hesaplanmış, aşınma testlerinden sonra numunelerin aşınma yüzeylerinden SEM görüntüleri alınmış ve EDS analizleri yapılmıştır.	143

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Demir Esaslı Sinter Alaşımlarına Karşı 100Cr6 Alaşımının Mineral Yağda Aşınma ve Sürtünme Özelliklerinin Değerlendirmesi	Feriha Sert, Çelik Birol, Hüsnü Kerpiççi, Murat Ergüler, Fatih Özkadı	Bu çalışma 100Cr6 ve çeşitli demir esaslı sinter alaşımlarından üretilmiş yatak cifleri içinde optimum aşınma performansı verebilecek yatak çiftini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, çeşitli yüzey sertleştirme işlemi uygulanmış 100Cr6 çelik ile çeşitli yüzey işlemi uygulanmış demir esaslı sinter alaşımları deney tasarımı (DOE) kullanılarak sistematik olarak araştırılmıştır. Deneyler standart bir halka/blok aşınma test cihazı ile yapılmıştır. Şaftı temsil eden 100Cr6 halkalara suda su verme ve gaz nitrürleme uygulanmış, yatağı temsil eden bloklar için fosfor, bakır içeren ve bakır içermeyen üç farklı bileşimde demir esaslı sinter alaşımı kullanılmıştır. Blok malzemelerine ayrıca buhar işlemi ve mangan fosfat kaplama uygulanmıştır. Sonuçlar özel bir istatistik analiz programı kullanılarak tam faktör yel tasarım ile analiz edilmiş, blok ve halka aşınması ve sürtünme katsayısı için Genel Doğrusal Modeller geliştirilmiştir. Optimum aşınma ve sürtünme katsayısı veren blok-halka çiftleri bu modeller yardımıyla belirlenmiştir.	144
SiC Seramiklerinde Partikül Erozyonu-Mikroyapı İlişkisi	Tamer Sınmazçelik, İsa Taşkıran, Volkan Günay	Bu çalışmada SiC seramiklerinin eroziv aşınma testleri oda sıcaklığında gerçekleştirilmiştir. Elenmiş 150-200 µm boyutlara sahip köşeli formda silika kumları 4.5 bar değerindeki statik basınç ile hızlandırılarak 50 mm uzunluğunda 5 mm çapındaki seramik nozul içinden püskürtülmüştür. Nozul ucunda silika kumlarının hızı 60 m/s dir. Seramik malzemeler numune tutucu üzerine monte edilmişlerdir. Tutucuya açı vermek sureti ile kum partiküllerin nozuldan 10 mm uzakta yüzeye 15-90 dereceler arasında çarpmaları sağlanmıştır. Kum partiküllerin kütleli debisi 60 m/s hız için 9 g/s dir. Eroziv aşınma miktarı numunelerin 120 saniye sonundaki ağırlık kaybı olarak 0.1 mg ölçme hassasiyetindeki hassas terazide tartılarak ölçülmüştür. Erozyona uğramış yüzeylerin morfolojilerinin ve malzemelerin aşınma karakteristiklerinin anlaşılması için aşınmış malzeme yüzeyleri taramalı elektron mikroskobu (TEM) ile incelenmiştir.	145
Alüminyum Üzerine Uygulanan Kaplamanın Aşınma Davranışının İncelenmesi	Harun Mindivan, Fatih Kılıç, Ramazan Samur, Eyüp Sabri Kayalı, Hüseyin Çimenoglu	Bu çalışmada, 2014-T6 kalite alüminyum alaşımı üzerine plazma püskürtme yöntemiyle uygulanan, mikro yapısında %7 SiC ve %10 MoO bulunan Al-12Si matrisli 450 µm kalınlığındaki kaplamanın kuru kayma koşullarındaki aşınma davranışları incelenmiştir. Aşınma deneyleri salınım hareketli karşı yüklemli (reciprocating) aşınma test cihazında gerçekleştirilmiş olup, karşı malzeme olarak seramik (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) ve çelik (AISI 52100) toplar kullanılmıştır. Uygulanan kaplama ile 2014-T6 alaşımının aşınma direncinde önemli artışlar elde edilmiştir.	146

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Alaşım-sız Östemperlenmiş Küresel Grafitli Dökme Demirin Kuru Kayma Aşınma Davranışına Östenitleme Süresinin Etkisi	Melik Çetin, Ferhat Gül	Bu çalışmada, alaşım-sız östemperlenmiş küresel grafitli dökme demirin kuru kayma aşınma davranışına östenitleme sıcaklığı ve süresinin etkisi araştırılmıştır. Alaşım-sız küresel grafitli dökme demir numuneler, 850 ve 900°C'de 30, 60 ve 90 dakika östenitlenmiş ve 400 °C de 60 dakika süreyle östemperlenmiştir. Aşınma testleri, disk üzerinde pim türü cihazında, 1 m s <sup>-1</sup> kayma hızında, 20,40 ve 60 N yük altında ve 3600 m kayma mesafesinde gerçekleştirilmiştir. Tüm testler normal atmosferde oda sıcaklığında gerçekleştirilmiştir. Numunelerin aşınma yüzeyleri tarama elektron mikroskobu (SEM) ile incelenmiştir. Tüm yükler ve her iki östenitleme sıcaklığı için, östenitleme zamanının 30 dakikadan 60 dakikaya çıkması ile aşınma kaybı azalmış, daha sonra 90 dakikalık östenitleme zamanı için tekrar aşınma kaybı artmıştır.	147
Al-Mg-Si Alaşım-lı Levhaların Otomotiv Boya Pişirme Tavında Sertleşme Davranışı	Yücel Birol, Miroslav Karlik	Çözeltiye alma tavından kısa süre sonra ön yaşlandırma işlemi uygulanmış Al-Mg-Si alaşım-lı levhaların boya pişirme tavında sertleşme davranışları, çekme deneyleri, mikro sertlik ve elektrik iletkenliği ölçümleri, diferansiyel taramalı kalorimetre ve geçirimli elektron mikroskopi teknikleri ile araştırılmıştır. 180°C deki ön ya şlandırma tavi sırasında kararlı GP-1 zonları oluşmakta ve böylece doğal yaşlanmanın önüne geçmektedir. Sonraki aşamalarda, daha önce oluşan kümeler ve küçük GP-1 zonları çözeltiye geçmekte ve kararlı β çekirdekleri oluşmaktadır. Bu çekirdekler boya pişirme tavi sırasında büyüyerek koheran β partiküllerine dönüşmekte ve önemli ölçüde yaşlanma sertleşmesi sağlamaktadır. 180 °C de 2-10 dakikalık bir ön yaşlandırma tavinin yeterli boya pişirme tav sertleşmesi sağladığı belirlenmiştir.	148
Zirkon Esaslı İri ve Hacimli Camsı Alaşım-ların Üretimi ve Nitelendirilmesi	İlkay Saltoğlu, M. Vedat Akdeniz, Amdulla O. Mekbrabov	Zirkon esaslı iri ve hacimli cam oluşturabilen ikili ve çok bileşenli alaşım-larının üretilmesi ve nitelendirilmesi çalışılmıştır. Savurmalı döküm yöntemiyle iri ve hacimli camsı alaşım-lar üretilebilmek için, Zr <sub>67</sub> Ni <sub>33</sub> ikili alaşım sistemi model sistemi olarak seçilmiş ve teorik olarak tahmin edilen olası alaşım elementlerinin X (X=Mo, W ve Al) eklenmesiyle çok bileşenli alaşım-ları hazırlanmıştır. Yapısal nitelendirme, DSC, XRD, SEM ve EDS metotları ile yapılmıştır ve Zr <sub>50</sub> Ni <sub>20</sub> Al <sub>15</sub> Mo <sub>10</sub> W <sub>5</sub> alaşım kompozisyonunda camsı yapı gözlenmiştir. Bu alaşım kompozisyonunun literatürde yayınlanmamış olduğu not edilmeye değerdir ve Zr-esaslı iri ve hacimli camsı alaşım sistemlerinin gelişmesi için iyi aday sistem olabileceği düşünülmektedir.	149

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Uzun Süreli Servis Kullanımı Sırasında X-45 Alaşımında Mikroyapı Değişimleri	Arastoo Doust, Karman Dehghani, Jamshid Aghazadeh, A. Bahrami	In this investigation the effect of long time service exposure on microstructure of X-45 gas turbine Nozzles has been studied by means of optical and scanning electron microscope and EDX analytical techniques. Morphological changes of chromium and tungsten carbide, formation of s phase and also formation of creep voids were observed in samples from various parts of nozzles.	150
Hızlı Katılmış Al-Si Şeritlerin Yüksek Sıcaklıklarda Oksitlenme ve Dönüşüm Davranışı	Valentina Gaidarova	Oxidation and decomposition changes of rapidly solidified Al-Si alloys doped with Fe have been studied by Auger Electron Spectroscopy (AES), Transmission Electron Microscopy (TEM) and Scanning Electron Microscopy (SEM). As cast ribbon samples were thermally treated from room temperature up to 808K. It is suggested that local transformations at surfaces and interfaces play important role in the thermally activated structure development. Fe-addition strongly decreases the rate of oxidation and silicon-phase coarsening above the temperature of the Fe-phase crystallization. Results obtained reveal the evolution of primary formed nan) scale structure, as a step in processing of the rapidly solidified ribbons.	151
Bileşenlerin Lamelli Yönlenme ile Plastik Deformasyona Uğradığı Al-Cu Kompozitlerinin Karakterizasyonu	Octavian Potecaşu, E. Potecaşu, N. Cazacu, S. Dobrovici, E. Drugescu	The paper describes the experiments carried out on electrical conductors made from lamellar oriented Al-Cu composites with Cu percentage up to 20%. The mechanical resistance and electrical resistivity have been measured on conductors of three different deformation degrees with final diameters of 4.,5; 6 and 8 mm. The higher copper content results in a higher mechanical resistance of the conductor both in the post deformation state and after the thermal treatment for all the degrees of deformation applied. The higher copper content leads to an acute decrease of the plastic characteristics (elongation, striction) both in the deformed conductors and in those thermally treated for all the degrees of deformation applied. The range of the mechanical resistance values for the thermally treated conductors is lower than that of the material in hardened stage; the elongation range takes higher values for the thermally treated material. For all the degrees of plastic deformation, the electrical conductivity of the thermally treated material increases with the copper content which is lamellar oriented in the aluminum matrix.	152

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ekstrüzyondan Geçmiş Yarı-Mamul Haldeki Oksitlenmiş Kurşun Tozun Karakterizasyonu	F. Potecaşu, O. Potecaşu, E. Drugescu, N. Cazacu, S. Dobrovici	Lead hardened through oxide scattering is investigated as raw materials for the fabrication of the support gratings of lead accumulators in order to increase their life service. For the preparation of lead powder hardened through oxide scattering we used air jet pulverization, a technique specific to powder metallurgy. Two research approaches are presented in the paper: one in which the oxide was introduced through oxidized lead powder, and the other in which additional lead oxide was introduced. Oxide dispersion into metallic matrix was achieved by pronounced deformation through extrusion of the powder. During extrusion, the particles are compelled to pass through the mould calibration zone and consequently they are considerably deformed. As an effect of this deformation, the particles of fragile oxide, which cover the lead powder particles, are crashed and carried away to the material flowing through the matrix longitudinally on the extruded semi-product. The content of oxide introduced in matrix by the oxidized lead powder depends on the powder particle size. This paper presents the effect of the powder particle size and oxide phase dispersion in the metallic matrix on the mechanical, chemical and electrical properties of the extruded semi-products. The semi-products made from lead powder belonging to the grain size class of < 40 µm and oxide particles allowance have the highest mechanical resistance and the best corrosion behaviour. Using controlled oxidized lead powder better extruded semi-products are obtained in terms of mechanical resistance, corrosion behaviour and electrical conductivity as compared with lead and Pb-Sb alloy. A higher electrical conductivity represents an important advantage especially for the starting accumulators where the voltage fall should be as low as possible.	153
Düşük Alaşımli Çelik Plakaların İzotropik Olmayan Özelliklerini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması	Stela Constantinescu, Tamara Radu, Beatrice Tudor, Alina Ciubotariu	The researches carried out on samples taken from the plates axis and edge, is the head, middle and foot side the ingot, on charges made in converter and electrical furnace, as well as for the edge and axis of the continuing cast, are all intended to establish the factors which determine the properties anisotropy in different zones of the low carbon steel plates. The ultrasonic plate data processing show the advantages of the vacuum - degassing in an electrical furnace and 15t ingot casting as compared with the converter elaboration and 25t ingot casting or continuing casting.	154
Havacılık Endüstrisi Al Alaşımlarının Isıl İşlemlerle Yorulma Sınırlarının Geliştirilmesine İlişkin Araştırmalar	Elisabeta Vasilescu, Ana Doniga, Miltiade Istrate, Ioan Vasilescu, Silviu Macuta	The laboratory experiments were made on the two aluminum alloyed qualities used for aeronautical industry. The structure and mechanical characteristics were analyzed and results were compared using those two types of the thermal treatments. Also, the conventional thermal treatment was used, consisting of the solution quenching and artificial heat ageing, made in more working condition. A significantly improvement of the mechanical characteristics was ascertained to the thermal treated test-specimen.	155

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Termomekanik İşlemlerin Havacılıkta Kullanılan Al Alaşımlarının Yapı ve Karakteristiklerine İlişkin Etkileri Üzerine Araştırmalar	Doniga Ana, Vasilescu Elisabeta, Istrate Miltiade, Silviu Macuta	The laboratory experiments were made on the two aluminum-alloyed qualities used for aeronautical industry. More working conditions of the intermediary (PTMI) and finally (PTMF) thermo mechanical treatments were used on the industrial rolled test-specimen. Also, the conventional thermal treatment was used, consisting of the solution quenching and artificial heat ageing, made in more working condition, test. The structure and mechanical characteristics were analyzed and the gotten results were compared using those two types of the thermal and thermo mechanical treatments. A significantly improvement of the mechanical characteristics was ascertained to the thermo mechanical treated test-specimen.	156
İkincil Gerilim Teşvikli Martenzit Mikro tabakalarının Cu-Zn-Al Alaşımında Basit ve İki Yönlü Şekil Bellekli Etkiler Üzerindeki Rolü	Leandru-Gheorghe Bujoreanu, Iulian Ionitâ, Dan-Gelu Gâluscâ, Corneliu Munteanu	After a short review of the crystallographic mechanism of martensitic transformation in the Cu-Zn-Al Shape Memory Alloy system, the connection between the surface relief of martensite plates and the interaction with grain boundaries has been summarized and the micro structural mechanism of thermal memory has been concisely introduced for both Shape Memory Effect and Two Way Shape Memory Effect. By optical microscopy, simple dilatometry and DSC tests, the shift of critical transformation temperatures is outlined, during the training measurement procedure used in order to obtain Two Way Shape Memory Effect for the hot rolled and instantly quenched alloy under study, subjected to flexion-deflexion during cooling-heating cycles. The importance of secondary stress induced martensite micro plates, perpendicular to the primary plates laying along rolling direction, is finally discussed.	157



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
<p>Fe<sub>37.5</sub>Ni<sub>32.5</sub>- XCr<sub>5</sub>Co<sub>x</sub>B<sub>15</sub>Si<sub>10</sub> Sisteminden Alaşımın Hazırlanması ve Karakterizasyonu</p>	<p>Corneliu Munteanu, Leandru- Gheorghe Bujoreanu, Florin Branza</p>	<p>An original ferromagnetic system of amorphizable alloys is introduced with eutectic composition corresponding to the ratio metal/metalloid = 75/25 at. %. The system was developed from high purity powders according to the composition Fe<sub>37.5</sub>Ni<sub>32.5-x</sub>Cr<sub>5</sub>Co<sub>x</sub>B<sub>15</sub>Si<sub>10</sub> where x had four different values: 0; 5; 10 and 15 at. %. The specimens were analyzed in as-cast and amorphous conditions by both optical microscopy and X-ray diffraction. The recorded optical micrographs revealed coarse lamellar eutectic structures slightly influenced by the change of the cobalt and nickel amounts in as-cast specimens and dimensional variations both in the thickness and in the surface of amorphous metallic ribbons. With increasing the amount of cobalt, the representative region 2θ= 25-40° of the X-ray diffractograms emphasized the gradual occurrence of cobalt-based intermetallic compounds and the diminution of nickel-based ones, in as-cast condition and the lack of distinctive diffraction maxima in amorphous ribbons.</p>	158
<p>Korozyona Dirençli G-X8CrNi13 (DIN) Çelik Mikro yapısı Üzerine Bir Çalışma</p>	<p>Petar K. Petrov, Galina Y. Klitcheva</p>	<p>The microstructure of corrosion-resistant ferrite-martensitic steel details was studied. A stereo metric metallographical method was applied for determining the quantity and distribution of carbide phases. Oxide inclusions in the steel were estimated, according to the standard size for macro- and micro structural analysis. Micro hardness of the basic solid solution was measured too. It was established that the microstructure of the above-mentioned steel is quite complicated, depending on the heat-treatment performed. Workable heat-treatment conditions were proposed to improve the mechanical properties of the steel details.</p>	159
<p>Çeliklerde Ötektoid Üstü Dönüşümler</p>	<p>Tamara Radu, Stela Constantinescu, Simion Balint, Lucica Balint</p>	<p>Proeutectoid transformations have morphology, mechanism and kinetic specific, but these have been less studied. This paper shows some researches regarding of equilibrium ferrite and secondary cementite formation and widmanstatten structure formation, result in the precise condition. For the massive phase and kinetic are proposed the mathematics relation regarding the rate of growth.</p>	160

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ni-Ti Esaslı Hidrürlerin Hidrojen Depolama Karakteristiklerinin Temel Prensipler Yöntemiyle Belirlenmesi	Alper Kınacı, M. Kadri Aydınol	Depolama ve taşınabilirlik ölçütleri, katı fazlarda hidrojen saklanması için pratik uygulamalar için önemli hale getirmektedir. Bu doğrultuda, ara metal hidrürleri pek çok sistemde kullanılabilir oldukları kanıtlanmıştır. Bu çalışmada, $NiTiH_x$ ( $x=1, 2, 3, 4, 5, 6$ ) hidrürlerinin oluşum enerjileri, kristal ve elektronik yapı ve yapısal kararlılık bazında sistematik olarak incelenmiştir. Toplam enerjiler, yoğunluk fonksiyonlu teori esaslı temel prensipler psödopotansiyel yöntemi ve genel değişim ölçüsü yaklaşımıyla hesaplanmıştır. Genel olarak $Pm3m$ uzay grubunun alt grupları ve atom koordinasyonunun NiTi yapışma benzer olduğu bazı özel durumlar ele alınmıştır. Bu yapıların denge durumları hesaplanmış, görece kararlılıkları oluşum enerjileri bazında açıklanmıştır. Oluşum enerjisi ve bağ karakteriyle bağlantılı olarak kapsamlı bir DOS (density of states) analizi de sunulmuştur.	161
Metallerdeki Elektro göç Kuvvetlerinin İncelenmesi	Fatih G. Şen, M. Kadri Aydınol	Entegre devrelerde alüminyumdan üretilen metalik bağlantı elemanları çok yüksek akım yoğunluğuna maruz kalmaktadır. Yüksek akım yoğunluğu ve alüminyumun hızlı yayılım kinetiği, bağlantı elemanlarında elektro göçten kaynaklanan hataların oluşmasına meydan vermektedir. Elektro göç, iletilen elektronlarla yaygın metal atomları arasındaki momentum transferi sonucu oluşan kütle taşınmasıdır. Bu çalışmada, alüminyum, bakır ve altın metallerinde, elektro göç kuvveti altında daha az yayılım kinetiğine sahip alaşımların tasarlanması yapılmıştır. Elektro göç kuvvetinin hesabı için elektron sacdım kuvveti psödopotansiyel yöntemle hesaplanmıştır. Elektro göçe sebebiyet veren kuvvetin kristal yapıdaki boşluklara ve kusurlara dayalı olduğu belirtilmiştir. Elektro göç kuvveti altında, boşluk etrafındaki kuvvet dağılımı hesaplanmıştır. Alüminyum, bakır ve altın metalleri içindeki çeşitli kusur elementleri üzerindeki kuvvetler hesaplanmıştır. Kusur elementleri içinde alkali metaller ve geç geçiş elementleri üzerindeki kuvvetlerin diğer elementlere göre daha az olduğu bulunmuştur.	162

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
MgH <sub>2</sub> 'e Eklenen Alaşım Elementlerinin Hidrasyon ve Dehidrasyon Parametrelerine Etkileri	Barkın Yazıcı, M. Kadri Aydınol	Magnezyum ve alaşımlarının gelecek vaat eden özelliklerinden biri de geri dönüşümlü hidrasyon oluşturma olasılığıdır. Magnezyumun yüksek emme kapasitesine (% 7,6 ağırlıkça % H <sub>2</sub> ), yüksek sıcaklık ve basınçtaki öncül aktivasyonundan sonra ulaşılır. Magnezyumun hidrürleşme enerjisi, dehidrasyon reaksiyonu için de gerekli en düşük sıcaklık olan 600 K nin altında zayıftır. Üçüncül alaşım elementlerinin eklenmesiyle MgH <sub>2</sub> nin enerjisi değiştirilebilir. Bu çalışmada MgH <sub>2</sub> nin oluşum enerjisi, farklı alaşım elementlerinin eklenmesiyle elde edilen elektronik yapı ve yapısal dengesine davanarak sistematik şekilde incelenecektir. Oluşum enerjileri "ab initio pseudo potential formalizasyonu" ile yürütülen öz kütle tahmini ile hesaplanacaktır. Hibridleri değiştirmek ve denge durumlarını hesaplamak için periyodik tablodaki elementlerin çoğu göz önünde bulundurulacak; ek olarak, durum öz kütlesi ve bant yapısı, oluşum enerjileri ve bağ yapma özellikleri ile ilişkilendirilerek kapsamlı bir biçimde analiz edilecektir.	163
AISI4140 ile AISI316 Çeliklerinin Elektron Isın Kaynağı ile Birleştirilmesi	Adnan Çalık, Remzi Varol	Bu çalışmada, düşük alaşımlı ıslah çeliği ile östenitik paslanmaz çeliğin elektron ısın kaynağı ile kaynaklanabilirdik özellikleri araştırılmıştır. Bu iki farklı çelik malzemelerin elektron ısın kaynağı ile birleştirilmesi işlemi sonucunda kaynak bölgesinin mekanik ve metalurjik özellikleri tespit edilmiştir. Kaynak kabiliyetinin belirlenmesi amacı ile çekme, çentik darbe ve mikro sertlik ölçümleri yapılarak elde edilen sonuçlar tartışılmıştır. Bu malzemelerin mekanik özellikleri ile kaynak kabiliyeti birbirlerinin arasında bir değer elde edilmiştir.	164
Alüminyumun Cam Oluşturma Yeteneğinin Moleküler Dinamik Simülasyonu ile İncelenmesi	Can Ayaş, Amdulla O. Mekhrabov, M. Vedat Akdeniz	Bu çalışmada saf alüminyum sisteminde eritme ve hızlı soğutma moleküler dinamik simülasyonları yapılmıştır. Atomlar arası etkileşim potansiyelleri alaşımların elektronik teorisinin psüdotansiyel yaklaşımı kullanılarak hesaplanmıştır. Sabit sıcaklık, sabit hacim moleküler dinamik simülasyonlarında Velocity Verlet intergrasyonu kullanılmıştır. Simülasyonlarda öncelikle alüminyumun sıvı yapısı oluşturulmuş ve erime sıcaklığının üzerinde denge sağlanmıştır. Bunu takiben değişik soğuma hızlarında oda sıcaklığına getirilen sistemde toplam enerji ve atomik dağılım fonksiyonları hesaplanarak amorf veya kristal fazın oluşumu incelenmiştir.	165

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Fe-Mo Bazlı Üçlü Alaşım Sistemlerinde İri ve Hacimli Cam Oluşturma Yeteneğinin Tahmini	Emrah S. Erdiller, Amdulla O. Mekhrabov, M. Vedat Akdeniz	$Fe_{63}Mo_{36}X_1$ ve $Fe_{62}Mo_{37}X_1$ (X=çeşitli alaşım elementleri) üçlü sistemlerinin cam oluşturma yetenekleri psedo-potansiyel yaklaşımındaki, alaşımların elektronik teorisi ve düzenli çözeltiler teorisi kullanılarak simule edilmiştir. Seçilen kompozisyonların cam oluşturma yeteneği düzenlenme enerjisi, karışma ısısı ve cam oluşumu için kritik soğuma hızı hesaplanarak değerlendirilmiştir. Böylelikle ikili Fe-Mo alaşım sistemleri için cam oluşturma yeteneğini artıran alaşım elementleri belirlenmiştir.	166
Metalik Malzemelerde Hidrojen Depolama Özelliklerinin Belirlenmesi için Test Düzeneği Geliştirme	Tayfur Öztürk	Metalik ve diğer katı malzemelerde hidrojen depolama özellikleri ana olarak iki yöntemle ölçülmektedir. Bunlardan biri, numune ağırlığında oluşan değişimi esas alan gravimetrik yöntemler, diğeri ise bilinen sabit bir hacimde oluşan basınç değişikliği baz alan hacimsel Ölçüm yöntemleridir. Bu çalışma çoğu kez Sievert türü olarak isimlendirilen ikinci yöntemi esas almakta ve farklı numune miktarlarına adapte edilebilen, esnek bir ölçüm düzeneğinin geliştirilmesini hedeflemektedir. Çalışma miligram mertebesinde numuneler üzerinde de ölçümü amaçlamakta ve bu yönü ile mevcut düzeneklerden farklılaşmaktadır. Geliştirildiği haliyle düzenek, hassas bir fark basınç ölçeri esas almakta reaktörde oluşan basınç değişiklikleri, bir referans haznesine göre takip edilmektedir. Düzenek, 0-50 atmosfer basınç aralığında ve 400°C kadar sıcaklıklarda ince film veya to z numunelerde hidrojen depolama özelliklerinin ölçümüne olanak vermektedir.	167
Süper Sert ve Az Sürtünmeli Kaplamalar İçin Yenilik Getirici Dizayn Stratejileri	Ali Erdemir	Recent advances in physical and chemical vapor deposition (PVD and CVD) processes have led to a new breed of nano-structured and/or -composite coatings that can provide super hardness and at the same time super low friction and wear under demanding application conditions. Super hardness is needed to extend the durability of various machine components and tools used in various transportation systems and manufacturing operations, while super low friction is important for achieving greater energy efficiency and environmental friendliness in advanced engines. The primary goal of this presentation is to provide an overview of the latest developments in PVD and CVD coating technologies that are used in the making of super hard and low friction coatings. The basic mechanisms involved in their superior friction and wear properties are also addressed. A number of manufacturing and transportation applications where PVD and CVD coatings can make a substantial difference in performance and efficiency are also presented.	168

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
(TiAlN/AlN) Çok Katmanlı Kaplamaların Büyüme Özellikleri ve Faz Yapısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	Fatih Üstel	TiAlN ve AlN tabakalarından üretilen çok katmanlı TiAlN/AlN kaplamaları sert metal ve paslanmaz çelik altlık yüzeyine d.c. puls manyetik sıçratma tekniği ile farklı alüminyum target sıçratma güçlerinde biriktirilmiştir. Çalışmada, üretilen çok katlı kaplamaların faz yapısı ile sıçratma parametreleri arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılmasına çalışılmıştır. Alüminyum targetin sıçratma gücünün büyüklüğü ve uygulanan Bias voltajı, çok katlı kaplamaların faz yapısı ve morfolojisine etki etmektedir. Düşük sıçratma gücünde üretilen kaplamalar BI kübik faz yapısı gösterirken artan Al target sıçratma gücünde çok katmanlı kaplama yapısında hegzagonal fazlar açığa çıkmaktadır.	169
Mo <sub>x</sub> N <sub>y</sub> Kaplamaların Sıcaklığa Bağlı Olarak Karşıt Hareket Altındaki Aşınma Davranışları	K. Vefa Ezirmik, Ahmet Öztürk, M. Kürşat Katmanlı, Mustafa Ürgen, Ali Fuat Çakır	Molybdenum nitride was deposited onto high-speed steel substrates by cathodic arc PVD technique. Reciprocating wear behavior of the coatings was determined in air at different temperatures. Four different tests conditions were selected (room temperature, 50°C, 100°C and 150°C) in order to investigate the effect of temperature on wear properties of the coatings. The wear scars on the ball and the flat samples were investigated by scanning electron microscopy (SEM). Wear volumes were determined using 3D optical profiler. The results of the investigation revealed that wear of the coating increased with increasing temperature. By the addition of Ag into structure, a nanocomposite structure is formed and the poor tribological behavior of the coatings at higher temperatures was improved.	170
Karbürleme Fırınlarında Kullanılan Tablo ve Sabit Kısımların Al Esaslı Kaplamaları	Malgorzata Garbiak, Jerzy Kubicki, Bogdan Piekarski	The study shows the results of research on application of aluminum-based coatings to protect castings made from G-X35NiCrSi 38-18 steel and operating under the conditions of thermal shocks from an adverse effect of the carburising atmosphere. The coatings were produced by two methods: as powders and by casting. It has been proved that temporarily they can protect the high-alloyed cast steel base material from carburising.	171
AISI1040 Çeliği Üzerine Plazma Sprey Kaplama Tekniği ile Volkanik Kayaçların Kaplanması ve Özellikleri	Günhan Bayrak, Uğur Şen, Şenol Yılmaz	Bu çalışmada doğal volkanik kayaçların plazma sprey kaplama tekniği ile kaplanabilirliği araştırılmıştır. Çalışmada altlık malzeme olarak AISI 1040 çeliği ve bağ tabaka olarak Ni-5 %A1 kullanılmıştır. Açık atmosfer plazma sprey kaplama tekniği kullanılarak kaplamalar gerçekleştirilmiş ve ısı işlem şartlarına bağlı olarak kaplamaların özelliklerindeki değişimler incelenmiştir. Plazma sprey kaplama işlemi ile cam fazında elde edilen kaplamalarda, ısı işlem şartlarına bağlı olarak, zaman ve sıcaklığın etkisi ile ojit fazının oluştuğu saptanmıştır. Ayrıca kaplamaların sertliğinin, ısı işlemle 450 HV den 1295 HV ye kadar yükseldiği görülmüştür.	172

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Plazma Sprey ile Oluşmuş Ni Esaslı Yüzey Kaplamalarının Mikroyapı ve Kristalizasyon Çalışmaları	H. Skulev, S. Malinov	A study was performed to examine the characterization of the microstructure and properties of nickel-base plasma coatings obtained at different plasma conditions, using optical microscopy, X-ray diffraction, micro hardness measurement and differential scanning calorimetry. It has been found that the micro structural morphology of the nickel coatings, appearing as light and dark layers under the optical microscope, is dependent on the plasma-spraying regime applied. A partially amorphous state was observed at room temperature but then changed to a homogenous structure when secondary heating was applied. The results show that there is no effect on the ratio of amorphous state and the width of the peaks on the amorphous state with the increase of power; only one exothermic peak can be seen on each. sample. In addition, the increase of heating rate correspondingly increases the area of the DSC exothermic peaks.	173
Silisyum içeren Çeliklerin Galvanizlenmesi: Mekanik Yüzey İşlemlerinin Sandelin Olgusuna Etkisi	C. Serdar Küçükkaragöz, Oktay Elkoca	Silisyum içeren çeliklerin galvanizlenmesinde Sandelin Olgusu olarak adlandırılan reaktif bir davranışla karşılaşılabilir. Reaktif davranış oluşan kaplamanın görünümünde ve mekanik özelliklerinde olumsuzluklara yol açmaktadır. Ayrıca galvanizleme sırasında kontrolsüz bir şekilde büyüyen kaplama çinko tüketimini arttırmaktadır. Bu tip olumsuz etkilerden kaçınmak için pratik çözüm galvanizlenecek çeliğin silisyum içeriğinin %0,03'ün altında tutulmasıdır. Ancak inşaat sektörü için yüksek mukavemetli çeliklerin üretiminde mukavemet artırıcı olarak silisyuma olan gereksinim ve silisyum içeriği azaldıkça çeliğin sürekli dökümünde yaşanan zorluklar silisyum içeren bu tip çeliklerin üretimini zorunlu kılmaktadır. Ayrıca mekanik biçimlendirme işlemlerinden geçen düşük silisyum içerikli çeliklerin galvanizlenmesinde de benzeri reaktif davranış görülebilmektedir. Bu çalışmada, geleneksel asideme işlemine ilave olarak uygulanan farklı mekanik yüzey işlemlerinin değişik silisyum içeriğine sahip çelikler üzerindeki etkisi incelenmiş homojen ve stabil bir kaplama oluşturacak yüzey parametreleri belirlenmeye çalışılmıştır. Deneylerde bilinen Sandelin eğrisinin karakteristik noktalarına karşılık gelen çelik bileşimleri kullanılmıştır. Numuneler galvanizleme pratiğinde uygulanan asitleme işlemi yanında kaplama öncesi zımparalama ve parlatma gibi mekanik yüzey işlemlerinden geçirilmiştir. Aynı koşullarda gerçekleştirilen kaplama işlemlerinden sonra oluşan kaplamaların kesitleri ve ara alayım tabakaları ışık mikroskobu ve SEM ile incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, kaplama öncesi uygulanan mekanik yüzey işlemleri ile oluşturulan yüzey topografisi ve bunun şekli silisyum içerikli çeliklerin kaplama yapısını ve kaplama kalınlığını etkilemektedir. Özellikle reaktif kaplama eğilimine sahip çeliklerde homojen ve stabil bir kaplama elde etmek için 60gritlik zımparalamanın yarattığı yüzey topografisi etkin olmaktadır.	174

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Yüksek Hız Çeliğinin Bir Çelik Destek Üzerine Lazerle Giydirilmesi	D. Teodor Levcovici, S. Maria Levcovici, Radu Boiciuc, Constantin Gheorghies	Multilayer cladding by injection of high-speed steel powder with 0.82%C, 4.7%Mo, 4.1%Cr, 2.02%V 0.3%Mn, as chemical composition, in melted bath by CO <sub>2</sub> continuous wave laser connected to x-y-z coordinate table was tested in order to increase the wear resistance and heat proving of tool active surfaces made of 0.45%C steel. Layers made by different laser running were characterized by macro and microstructure analysis, as well as phase quality analysis by X ray diffractometry, micro hardening analysis and hardness finding on coated layer surface in order to establish the optimal cladding run. Lathe tools made by this procedure showed a good behavior when steel shaping.	175
Ni-Cr-B-Fe-Al Alaşımının Bir Çelik Destek Üzerine Lazerle Giydirilmesi	Sanda Maria Levcovici, Dan Teodor Levcovici, Constantin Gheorghies, Simona Boiciuc	Multilayer coating by injection of powder with 8.9% Cr, 4.5% Fe, 5.1% B, 2.4% Al, 0.6% Cu, all reminded of Ni, as chemical composition, in melted bath by CO <sub>2</sub> continuous wave laser connected to x-y-z coordinate table was tested in order to rise the wear and corrosion resistance of 0.45% C superficial steel layers. Layers made by different laser running were characterized by macro and microstructure analysis, as well as phase quality analysis by X ray diffractometry and micro-hardness analysis in order to establish the optimal deposit running.	176
İnce Filmlerden ve Kaplanmış Çarpılmış Yapıların Mekanik Özellikleri	Christophe Coupeau	Thin films and coatings produced by sputtering methods often develop very high internal stresses, sometimes about few GPa in compression and are then susceptible to delamination and buckling. Although this phenomenon is undesirable for future technological applications, one may take benefit of it for intrinsic mechanical properties characterization of both films and substrates. Most of buckling patterns can be simply understood in the frame of elastic theory, as an optimum release of stresses in the film. In this way, the geometrical analysis of buckling structures can be thought as an easy and interesting method to determine the mechanical properties of the thin films and coatings that can be strongly different from those of bulk crystals. This method was successful applied to extract the Young modulus of a 600 nm thick 304L stainless steel film.	177

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
PVD ve IBAD ile Yapılan TiN Kaplamalarda Tribolojik ve Mikroyapı İncelemeleri	Branko Skoric, Damir Kakas, Milan Rakita	In the present paper the tribological behavior of the coating are discussed. New processes and equipment, like ion beam assisted deposition, make possible lower deposition temperatures. In the paper are presented characteristics of hard coatmgs, type TIN, produced by classic technology PVD (physical vapour deposition) and IBAD (ion beam assisted deposition). Wear resistance and exchanges of friction coefficient was measured with on line test using special designed tribology equipment. Following the tests, the wear zone morphology and characteristics of surface layer structure as well as important properties were investigated by scanning electron microscopy (SEM) and X-ray diffraction analysis (XRD). Scratch adhesion testing was performed using commercially available equipment. Energy dispersive X-ray analysis (EDAX) of the wear-scars on pins provided essential information on the wear characteristics.	178
İyon Nitrürleme Prosesinin Matematiksel Modellemesi ve Lineer Olmayan Optimizasyonu	D. G. Gâluşcă, O. Petruş, L. G. Bujoreanu, I. Ionitâ, C. Muntanu	A new efficient method for investigation and optimizing the ion-nitriding process has been detailed for mass kinetics, layer depth and hardness of a hypoeutectoid aluminum low alloy steel. A good agreement was found between theoretical and experimental results in the case of the 39MoCrA109 Romanian steel. Based on three main concepts: (i) experiment planning; (ii) mathematical modeling and (iii) nonlinear optimization, the method provides wide applicability, which makes it suitable for other technological processes.	179
Östetirik Paslanmaz Çeliklerin Plasma Nitrürlemesi: Yapı ve Özellikler	Sorin Ciucâ, Mihai Târcolea, Rami Şaban, Toma Vasile, Ruxandra Pâunescu	Nitriding make possible to engineer the surfaces of austenitic stainless steels and to improve their tribological properties: the increase in wear resistance by nitriding is accompanied by a loss in corrosion resistance. Plasma nitriding of austenitic stainless steels makes possible to produce nitrided layers with improved tribological and corrosion resistance. We present some structures and properties of plasma nitrided austenitic stainless steel 316 AISI. Controlling the nitriding process parameters, can be produced various layers structures. Plasma nitriding at low temperature can produce a single hard metastable layer, having a corrosion behavior like unnitrided material in saline solution.	180



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Termal Buharlaştırma Yöntemiyle Kaplanmış Nano-Boyutu Şekli İnce Filmlerin Kaplama Prensiplerinin İncelenmesi	Yusuf A. Şener, Levent Trabzon, Kürşat Katmanlı, Mustafa Ürgen	İnce film kaplamalarda, şekilli ince film teknolojisi yeni bir dal olarak sayılabilir. Şekli ince filmler, kolonsal, zigzag, sarmal, S veya C biçiminde kolonlardan oluşan filmler olarak ifade edilir. Eğik açılı biriktirme sistemi (GLAD) ile istenen şekilleri kontrollü olarak üretebilmek mümkündür. Bu sistemde altlığın eğiklik açısı, altlığın dönüş hareketi ayarlanabilir ve kaplama sırasında da değiştirilebilir. Oluşan film kolonlu bir yapıda ve % 10 ile % 90 boşluklu ve aynı zamanda kolonların kalınlığı 10 ile 300 nm mertebelerindedir. Biriktirme açısı, yüzeydeki atom mobilitesi ve altlık hareketinin kontrolü ile şekilli ince filmler büyütülür ve ince film morfolojisi dizayn edilebilir. Bu çalışmada, bu metot kullanarak, termal buharlaştırma yöntemiyle Ag şekilli ince filmler kaplandı. Altlık dönüş hızı, eğiklik açısı ve gelen malzemenin miktarına göre filmlerin büyüme mekanizması incelendi.	181
Putse Plazma Teknolojisi ile Yüzey Modifikasyonları	Yıldız Özbek, Hatem Akbulut, Mehmet Durman	Bu teknoloji ve ekipmanları parçaların yüzey modifikasyonu için geliştirilmiştir. Esas olarak yoğun enerjili pulse kullanımı malzemenin işlem yüzeyinde morfolojinin değişimine yol açarak modifikasyona sebep olmaktadır. Alaşım elementlerinin de içinde olduğu Pulse-plazma tarafından iş parçası yüzey işlemleri, termal, elektromanyetik ve deformasyon olgularını içine alan kompleks bir işlemler bütünüdür. Bu durum, iş parçası yüzeyinin plazma bileşenleri ile alaşımlandırılmasını ve bu yüzeyin sertleştirilmesini mümkün kılar. Alaşım elementleri metal elektrot (çubuk) erozyon ürünleri biçiminde veya propan, azot gibi gazlar biçiminde plazmaya katılır. Bu teknoloji aletlerin çalışma yüzeylerinin sertleştirilmesinde etkilidir Sertleştirmeden sonra parçaların sertliği 2-4 kat artmaktadır.	182
P-Tipi Gözenekli Silisyumda Anodizasyon Zamanının Lüminesans ve FTLR Spektrumlarına Etkisi	Ersin Kayahan	Bu çalışmada, anodizasyon zamanının gözenekli silisyum (PS) fotoluminesans (PL) spektrumuna ve yüzey kimyasal yapışma etkisi araştırılmıştır. PS' nin yüzey kimyasal yapısı ile PL spektrumunun anodizasyon zamanı ile değiştiği ve yüzey kimyasal yapısı ile PL spektrumu arasında açık bir ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir. Anodizasyon zamanının artması ile fotoluminesans spektrum tepesinin yüksek enerji yönünde yer değiştirir. 60 dakika anodizasyon süresinde üretilen gözenekli silisyum yüzeyinde oksijen ilişkili bağlar daha fazla iken, 30 dakika anodizasyon süresinde elde edilen gözenekli silisyumda ise PL şiddeti en fazladır.	183

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Sıvı İyonik Nitrokarbürizasyon (ARCOR®) İşlemi	Barış Telseren	Otomotiv ve yan sanayiine, akımlı ve akımsız kaplama işlemleriyle takip edilen bir ısıtma işlemi gibi birkaç işlem kombinasyonu yerine geçen tek bir işlem sağlamak, sadece iyi mekanik ve sürtünme özellikleri değil aynı zamanda yüksek bir pas dayanımı elde etmek amacıyla, ilk kademesi gaz, plazma veya tuz ortamında nitrasyon veya nitrokarbürizasyon olan ve daha sonra su buharı veya oksitleyici bir soğutma ortamı yardımıyla yüzeyde demir oksit tabakası oluşturan birçok prosesler araştırılmıştır. Ancak bu metotlar ile elde edilen demir oksit tabakası çok incedir, 2 mikronun altındadır ve bu nedenle pas dayanımı düşük ve değişkendir. HEF Grubu / FRANSA, bu amaçla tuz banyosunda yapılan, yüzeyde baz metal ve işlem şartlarına göre 5-10 mikron arası kalın ve homojen bir demir oksit tabakası oluşturan, pas dayanımım büyük ölçüde yükselten ve ARCOR® adı verilen bir işlem geliştirmiştir. İşlem Sıvı İyonik Nitrokarbürizasyon ısıtma işleminin bir çeşidi olup yurtdışında özellikle de otomotiv sanayiinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ülkemizdeki lisansörü İstaş Bursa Isıtma İşlem San. ve Tic. A.Ş.' dir. Bu çalışmada değişik proses şartlarının malzemenin yüzeyinde oluşan tabakaya etkisi ve bu tabakanın mekanik özellikleri incelenmiş, Sıvı İyonik Nitrokarbürizasyonun değişik malzemeler üzerindeki etkisi karşılaştırılmıştır. Farklı tane büyüklüklerine sahip malzemelerin yüzeyinde oluşan beyaz tabakanın özellikleri incelenmiştir.	184
AISI 1040 Çeliği Üzerine Plazma Sprey Yöntemi ile Kaplanmış Uçucu Küllerin Özellikleri Üzerine Bağ Tabakanın ve Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Katkısının Etkisi	Ediz Ercenk, Sercan Demirci, Şenol Yılmaz, Cuma Bindal	Bu çalışmada, plazma sprej kaplama yöntemi ile AISI 1040 çeliği üzerine kaplanmış uçucu küllerden yapılan kaplamalar karakterize edilmiştir. Çelik altlığı; % 0, 5, 10, 15 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> içeren uçucu küller bağ tabakalı (%95 Ni -%5 Al) ve bağ tabakasız olarak kaplanmıştır. Kaplama tabakasındaki mevcut fazlar x-ışınları difraksiyon (XRD) analizi ile tespit edilmiştir. Optik mikroskop ile yapılan mikro yapı çalışmalarında kaplamalarda herhangi bir dökülme ve ayrılma gözlenmemiştir. Ayrıca bağ tabaka kullanımının ve uçucu kule Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ilavesinin kaplamaların mekanik özelliklerini arttırdığı tespit edilmiştir.	185

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
AISI 1040 Çeliğinin Thermo-Reaktif Difüzyon Tekniği ile Vanadyum Nitrür Kaplanması	Şaduman Şen, Gürhan Deniz, Uğur Şen	Bu çalışmada, thermo-reaktif difüzyon tekniği kullanılarak, AISI 1040 çeliğinin yüzeyinde vanadyum nitrür kaplamalar gerçekleştirilmiş ve yapısal özellikleri incelenmiştir. Bu çalışmada öncelikle metalografik olarak hazırlanmış AISI 1040 çelikleri, 570°C de 2 saat süre ile tuz banyosunda nitrasyon işlemine tabi tutulduktan sonra, 900°C, 1000°C ve 110 0°C sıcaklıklarda 1-4 saat süre ile ferro-vanadyum, amonyum klorür ve alumina'dan oluşan bir karışımda, thermo-reaktif difüzyon tekniği kullanılarak VN kaplanmıştır. Oluşan kaplama tabakaları, optik mikroskop, mikro-sertlik cihazı ve x-ışınları difraktometresi ile incelenmiştir. Oluşan kaplama tabakalarının kalınlığı zaman ve sıcaklığa bağlı olarak, 6.74+0.94 µm ile 32.08±1.958 fim arasında değişim göstermiştir. Kaplama tabakalarının sertliği 2040 HV0.01 ile 2409 HV 0.01 arasında değişmektedir. Kaplama tabakaları kompakt, düz ve homojen olarak gerçekleşmiştir. Kaplama tabakasının, x-ışınlan difraksiyon analizleri sonucunda VN fazından oluştuğu tespit edilmiştir.	186
Darbeli Manyetik Alan Sıçratma Yöntemiyle Üretilmiş AIN İnce Filmlerin Karakterizasyonu	Berk Ş. Demirel, M. Kürsat Katmanlı, Fatma Z. Tepehan, Mustafa Ürgen, Fatih Üstel, Fatma Dönmez	Bu çalışmada, asimetrik bipolar darbeli manyetik alanda sıçratma yöntemiyle AIN ince filmler üretilmiş ve karakterize edilmiştir. Hedef malzeme olarak ticari 1050 alüminyum alaşımı ve kaplama altlık malzemesi olarak Corning 2947 camı kullanılmıştır. Üretilen filmlerin kristal yapılarının amorf olduğu x-ışını difraksiyon yöntemiyle belirlenmiştir. Kaplamaların yüzey pürüzlülüğü, sertliği, yüzey direnci, kırılma indisi, ışık geçirgenliği ve yansıtması oranları ölçülerek karakterize edilmiştir. Farklı kaplama sürelerinde değişik kaplama kalınlıkları elde edilerek, kaplama kalınlığının özelliklere etkisi araştırılmıştır. Ayrıca, değişik bias voltajlarında (bias kullanılmadan, -50 V ve -150V) kaplamalar yapılarak bias voltajının kaplamalar üzerine etkisi de incelenmiştir. Biriktirilen A1N filmlerin sertliği 14.8 GPa, yüzey direnci $3 \times 10^6 \Omega$ ve yüzey pürüzlülük değerleri (Ra) 5.40 nm - 1.37 nm arasında bulunmuştur. Yapılan optik analizler sonucunda amorf A1N filmlerin, bütün spektrum bölgelerinde ortalama %85 geçirgenliği ve %13-14 yansıma değerinin olduğu tespit edilmiştir. Kaplamaların kırılma indisi ışık dalga boyuna bağlı olarak farklı kaplama koşullarında 1.7-1.64 arasında değişmektedir.	187

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Borlanmış 31CrMoV9 Çeliğinin Yüzeyinde Oluşan Borürlerin Bazı Mekanik Özellikleri	G. Fatma Çelebi, Mediha İpek, Kenan Genel, İbrahim Özbek, Cuma Bindal	Bu çalışmada, 31CrMoV9 nitrasyon çeliği, sırasıyla 850°C, 900°C ve 950°C sıcaklıklarda 2, 4, 6 ve 8 saat sürelerde katı ortamda EKabor® 2 tozları kullanılarak borlama işlemine tabi tutulmuş ve horlamadan sonra oluşan borür tabakasının morfolojisi, mekanik özellikleri, kimyasal bileşimin özelliklere etkisi ve kinetiği araştırılmıştır. Optik mikroskop çalışmaları sonucu çelik yüzeyinde oluşan kaplamaların kolonsal karakterde olduğu görülmüştür. Kaplama kalınlığı işlem süresine bağlı olarak 39,14 ile 211,13 um arasında değişmiştir. 31CrMoV9 çeliğinin yüzeyinde oluşan borürlerin sertliğinin 1280 VSD üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Borür tabakalarının Vickers indentasyon tekniği kullanılarak belirlenen kırılma tokluğu değerlerinin 3,93 ile 4,48 MPa.m <sup>1/2</sup> arasında değiştiği görülmüştür. X-ışınları difraksiyon (XRD) tekniği ile borür tabakasındaki hakim FeB ve Fe <sub>2</sub> B fazları belirlenmiştir. Enerji dağılımlı X-ışınları spektroskopisi (SEM-EDS) ile elementlerin çizgisel dağılımları tespit edilmiştir.	188
Titanyum Nitrür Kaplanmış ve Termal Oksitlenmiş Ti6Al4V Alaşımlarının Aşınma Davranışının İncelenmesi	Hasan Gülerüz, Hüseyin Çimenoglu	Titanyum ve alaşımları hafifliği, üstün mekanik özellikleri ve iyi korozyon dirençleri nedeniyle havacılık, otomotiv, kimya ve medikal uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak sürtünme ve aşınmanın ön planda olduğu servis koşullarında istenilen performansı göstermekte yetersiz kalmaktadırlar. Bu malzemelerde sürtünme ve aşınma özelliklerinin kütleli işlemlerle geliştirilememesi, çeşitli yüzey işlemlerinin uygulanmasını gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada Ti6Al4V alaşımının yüzeyinde farklı yöntemlerle titanyum oksit ve titanyum nitrür tabakaları oluşturulmuş ve aşınma davranışları incelenmiştir. Aşınma deneyleri salınım hareketli aşınma test cihazında izotonik serum çözeltisinde yapılmıştır. Termal oksidasyon sonucu yüzeyde oluşan titanyum oksit tabakası fiziksel buhar biriktirme yöntemi ile eşit kalınlıkta oluşturulan titanyum nitrür kaplamaya kıyasla daha yüksek aşınma direnci sergilemiştir.	189

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Borlama İşlemiyle 41Cr4 Çeliğin Yüzey Özelliklerinin Geliştirilmesi	Gökhan Basman, C. Fahir Arısoy, Kelamı Şeşen	Borlama, sert FeB veya Fe <sub>2</sub> B fazlarını oluşturmak için çelik taban malzeme içine bor atomlarının yayılımı ile gerçekleşmektedir. Borlama prosesinde çelik yüzeyinde sert borür fazları oluşturularak, yüzeye düşük sürtünme katsayısı sağlayarak aşınma direnci, yüksek sıcaklıklarda oksidasyon direnci, korozif ortama karşı direnci ve malzemenin mekanik özellikleri geliştirme hedeflenmektedir. Bu çalışmada, 850,950 ve 1050 °C' de 2,4,6 ve 8 saatte horlanmış 41 Cr 4 çeliğinin yüzey özelliklerinin geliştirilmesi incelenmiştir. Borlama, boraks, borik asit ve ferrosilis içeren bir tuz banyosunda gerçekleştirilmiştir. Borlama işleminden sonra, çelik yüzeyinde oluşan borür fazları X — ışınları analizi ile, bor tabakasının sertliği 0.5 N yük kullanarak knoop sertlik testi ile ve horlanmış yüzeyin yapısı ışık ve elektron mikroskobu ile incelenmiştir. 41 Cr 4 çelik yüzeyinde oluşan borür yapısı dışı yapıya sahiptir. Borlama süresi ve sıcaklığa bağlı olarak bor tabakasının sertliği 2132-2306 HK arasında bulunmuştur. Çelik malzemenin sertliği ile kıyaslandığında bor tabakasının sertliği 6 kat daha serttir. Bor tabakasının kalınlığı sıcaklık ve süreye bağlı olarak 22.78 - 238.16 µm olarak gerçekleşmiştir.	190
Fiziksel Buhar Biriktirme Yöntemiyle Kaplanan ZrN Kaplamalarına Negatif Bias Voltajının Etkisi	Oğuzhan Gündüz, Serdar Salman	Bu çalışmada, PVD katodik ark buharlaştırma tekniği ile ZrN kaplanmış ve kaplamada negatif bias voltajın ZrN kaplamalarına etkisi incelenmiştir. Daha sonra kaplama kalınlıkları, yüzey pürüzlülükleri, mikro sertlikleri ve rockwell C testi yapışmaları saptanmış ve X- ray, taramalı elektron mikroskobu ye optik mikroskop analizleri yapılarak sonuçlar değerlendirilmiştir.	191
Antibakteriyel Seramiklerin Geliştirilmesi ve Bu Alandaki Araştırma Eğilimleri	Osamu Yamamoto	TiO <sub>2</sub> has been known as antibacterial ceramic which shows bactericidal action with the presence of light, because the generation of oxygen radicals on its surface. Since the use of TiO <sub>2</sub> was restricted to the condition with the irradiation of ultraviolet rays, the development of antibacterial ceramics, which can be used in the place without the presence of light, was studied as far. On the research, we found that three ceramics which have strong antibacterial activity without the presence of light, such as CaO, MgO and ZnO. In these powders, occurrence mechanism of the activity has been presumed to be due to the generation of active oxygen from these powders, i.e., generation of hydrogen peroxide (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) on ZnO, and generation of super-oxide (O <sub>2</sub> ) on CaO and MgO. Effect of doping amount of either MnO <sub>2</sub> or CaO in ZnO solid solutions on bactericidal characteristics, furthermore, also ZnO itself, was studied without the presence of light. In present work, I will introduce the research trend and hot topics of antibacterial ceramics, with emphasis on ZnO and ZnO solid solutions.	192

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
DNA Sabitleyici Hibrid Sol-Jeller	Caner Durucan, Carlo G. Pantano	Sol-jel tekniğiyle sentezlenmiş ve DNA oligo nükleitlerinin sabitlenmesi ve enkapsüle edilmesine olanak veren organik fonksiyonlarla modifiye edilmiş silikat kaplamaların özellikleri tanımlanmıştır. Bu sol-jel esaslı sistemler katı halde kullanılabilmesi gibi, cam yüzeylere kaplama halinde yada soft-litografik tekniklerle uygulanabilir. Potansiyel uygulamalar DNA hibridizasyon sensörü yada biyo-reaktör olarak ve lab-on-a-chip platformlarında mümkündür. Bu çalışmada sol-jel kaplamaların konvensiyonel DNA mikro array teknolojisi temel alınarak DNA tutma performansları ölçülmüş ve X -ray foto elektron spektroskopisi (XPS), atomic kuvvet mikroskobu (AFM) teknikleriyle kimyasal ve yapısal analizi gerçekleştirilmiştir.	193
ITO Kaplamalar ile Yüksek İletken Malzemelerin Geliştirilmesi	Hüseyin Parlar, Seniz Türküz, Serdar Özgen	Son yıllarda geliştirilen ve günlük yaşamımızda yer almaya başlayan güneş pilleri, plazma ekranlar, sıvı kristal gösterge panelleri, elektrokromik camlar, anti-statik yüzeyler, manyetik sınırlayıcılar gibi çağdaş teknoloji ürünleri; yüzeyleri kaplanarak iletken hale getirilmiş cam veya plastik malzemeleri altlık olarak kullanılır. Saydam İletken Oksit adı verilen bu malzemelerden beklentiler: Yüksek elektrik iletkenliği, görünür bölgede yüksek ışık geçirgenliği ve mekanik ve kimyasal dayanımdır. Yürütülmüş olan çalışmada, İTO ( İndiyum Kalay Oksit ) malzemesi kullanılarak ve sputtering metodu ile saydam iletken oksit malzemeler oluşturulmuş, kaplama prosesi süresince ve proses sonrası uygulanan ısıtma işlemleri ile örneklerin performansını artırmaya yönelik denemeler yapılmıştır. Sunuşta, İTO esaslı iletken kaplamalı camların geliştirilmesine ve özelliklerinin iyileştirilmesine yönelik parametre optimizasyonu ve ısıtma işlem çalışmaları ile kaplama filminin kalınlığının, fiziksel ve optik özelliklerinin belirlenmesine yönelik olarak sürdürülmüş olan karakterizasyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir.	194
Camların Sol-Jel Yöntemiyle Yansıtıcı TiO <sub>2</sub> Kaplanması ve Optik Özelliklere Etkisi	Didem Kaşlılar, Volkan Günay, Müzeyyen Marşoğlu	Bu çalışmanın amacı; farklı TiO <sub>2</sub> kaynakları kullanılarak hazırlanan ve sol-jel yöntemi ile yapılan kaplamaların optik özelliklerinin incelenmesidir. Bu işlem için Ti-isopropoksit ve Ti-butoksit kullanılarak iki çözelti hazırlanmıştır. Bu iki çözelti ile değişik çekme hızları deneyerek daldırma yöntemi ile kaplama yapılmıştır. Ayrıca birer hafta ara ile yaşlandırılan çözeltiler ayrı ayrı camlara kaplanmıştır. Kaplanan camlar 400°C ve 500°C sıcaklıklarda sinterlendikten sonra optik özellikleri karşılaştırılmıştır. Camların yansıtma ve geçirgenlik değerlerine bakılmıştır. Ti-isopropoksit ile yapılan kaplamaların yansıtma değeri %20-30 arasında bulunmuştur. İROX® ürünlerinde bu değerlerin %30 civarında olduğu bilindiğine göre; Ti-isopropoksit çözeltisinin yansıtıcı kaplama yapabilmek için uygun olduğu söylenebilir.	195

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Birlikte Çöktürme Yöntemi ile PZT Tozlarının Hazırlanması	S. Türkkay Yıldırım, Tuba Karahana, Ahmet Yaylı, Müzeyyen Marşoğlu	Piezoelektriklik; uygulanan mekanik bir gerilime karşılık, malzemede elektrik yükü oluşması veya bunun tam tersi olarak elektrik alanına tabi tutulduğunda, malzemede mekanik bir gerinim meydana gelmesi şeklinde tanımlanır. Kurşun zirkonat titanat; perovskit yapıda olup, $Pb(Zr_{1-x}Ti_x)O_3$ formülüne sahiptir. PZT'nin yüksek piezoelektrik özellikleri nedeniyle 1950'lerden sonra bu malzeme üzerindeki çalışmalar yoğunlaşmıştır. Piezoelektrik Malzemelerin üretimi temelde geleneksel seramik toz üretim yöntemleri ile gerçekleştirilir. Ancak son yıllarda klasik yöntemlerin bazı dezavantajlarından dolayı modern teknikler gelişme göstermiştir. Bu çalışmada, sulu ortamda birlikte çöktürme metodu kullanarak, kurşun zirkonat titanat (PZT) sentezleme metodu üzerine çalışılmıştır. Elde edilen PZT tozu DTA, TG, XRD ve SEM kullanılarak karakterize edilmiştir.	196
Kimyasal Çöktürme Yöntemi ile Üretilmiş $Al_2O_3-ZrO_2$ Kompozitlerin Karakterizasyonu	Mediha İpek, Sakin Zeytin, Cuma Bindal	Bu çalışmada, kimyasal çöktürme yöntemi ile elde edilen nano boyutlu tozlardan $Al_2O_3-ZrO_2$ kompozitlerinin üretimi amaçlanmıştır. Alüminyum sülfat ve zirkonyum sülfat başlangıç maddelerinden kimyasal olarak çöktürülen ağırlıkça %100 $Al_2O_3$ ve $Al_2O_3+5ZrO_2$ , $Al_2O_3+10ZrO_2$ , $Al_2O_3+15ZrO_2$ $Al_2O_3+20ZrO_2$ bileşimindeki tozlar katkısız olarak tek yönde preslenmiş ve açık atmosferli fırında 1600°C'de 1 ve 2 saat süre ile sinterlenmiştir. SEM incelemeleri, alumina numunelerinin anizotropik olarak anormal büyümüş 30-40 µm boyutta iri taneli bir yapıya sahip olduğunu göstermiştir. Alumina-zirkonya kompozitlerinde ise, yapı alumina matris içinde homojen olarak dağılmış zirkonya çökeltileri içeren, eşeksenli, ortalama 2 µm boyutta ince tanelerden ibarettir. Archimedes prensibi ile belirlenen nispi yoğunluklar alumina için %97 civarında olmasına karşılık, tüm alumina-zirkonya kompozitlerinde %98'in üzerindedir. Zirkonya ilavesi ile, serdik 11,6 GPa'dan 16,5 GPa'a ve kırılma tokluğu 3,2 MPa.m <sup>1/2</sup> 'den 5,5 MPa.m <sup>1/2</sup> 'ye kadar yükselmiştir. Kırılma tokluğundaki bu artış, zirkonyanın dönüşüm toklaşması yanında çatlak yolu üzerindeki köprüleşme etkisinden kaynaklanmaktadır. Zirkonya miktarındaki %5'ten %20'ye artışın, tokluğu belirgin bir şekilde artırmasına karşılık sertliğe önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.	197

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Manyeto-Reolojik (MR) Akışkanların Sentezlenmesi ve Karakterizasyonu	Seval Genç, Pradeep P. Phule	Bu çalışmada, manyeto-reolojik (MR) akışkanlarının kararlılığı, dispersiyon özellikleri ve manyetik alan uygulanarak ve uygulanmaksızın reolojik özellikleri incelendi. MR akışkanlarının sentezlenmesinde iki farklı demir tozu kullanıldı. Tane boyutu ortalama 2 µm (A tipi) ve 7-9 µm (B tipi) olan demir tozları, 100 cSt viskozitesindeki silikon yağı ve yüzey aktif maddesi, hacmen % 40'luk Fe tozu içeren MR akışkanlarının hazırlanmasında kullanıldı. Bu akışkanların kararlı bir dispersiyon olma özellikleri ve çökeltme miktarları tespit edildi. A tipi Fe tozu ile sentezlenen MR akışkanları yaklaşık %1 lik bir çökeltme gösterdi. Akma gerilmeleri, 0.8 ± 0.1 T manyetik alan altında, A tipi demir tozu ile hazırlanan akışkanlarda yaklaşık 82 ± 2 kPa, olarak ölçüldü. Bu çalışma ayrıca manyetik alansız ("off-state") reolojik özelliklerim (viskozite) daha iyi anlamak için tasarlandı, %40'luk A tipi demir tozu ile silikon yağında hazırlanmış MR akışkanlarının viskoziteleri kayma incelenmesi özelliği gösterdi. Viskoziteleri, 25 °C de, 0.1 s <sup>-1</sup> kayma hızında ~199 Pa-s ve 100 s <sup>-1</sup> kayma hızında ~1.9 Pa-s olarak ölçüldü. % 40 A tipi ile hazırlanan MR akışkanlara 24 saat 100 ve 200 °C'de ısıtma işlemi ve donma-çözülme işlemi uygulandıktan sonra yapılan manyetik alan içerisindeki reolojik ölçümlerde akma gerilimi sırası ile ~78, ~82 ve ~80 kPa olarak tespit edildi.	198
Baryum Titanat'ın Mikroyapı Özelliklerine Stokiyometrinin ve SiO <sub>2</sub> Katkısının Etkisi	Berat Yüksel, Hilkat Erkalfa, T. Osman Özkan	Stokiyometrinin ve 0.02 mol SiO <sub>2</sub> katkısının baryum titanat'ın mikro yapı ve bulk yoğunluğuna etkisi araştırılmıştır. Ba amaçla Ba/Ti oranı 1.00 ve 0.98 olan karışımlar hazırlanmış ve ayrıca bu karışımlara 0.02 mol SiO <sub>2</sub> ilave edilmiştir. Disk şeklinde preslenmiş numuneler 1250, 1275, 1300, 1335 ve 1360 °C sıcaklıklarda 1 saat süre ile sinterlenmiştir. Sinterlenmiş numunelerin mikro yapısı taramalı elektron mikroskobu ve optik mikroskop kullanılarak incelenmiştir. Ba/Ti oranı 0.98 olan karışımın 1360°C'nin altında yapılan sinterlemelerinde, mikro yapıların 5-10 µm boyutunda çubuk tipi taneler içerdiği görülmüş ve bu tanelerin Ba <sub>2</sub> Ti <sub>5</sub> O <sub>12</sub> fazı olduğu saptanmıştır. Stokiyometrik karışımın 1250 °C sıcaklıkta sinterlenen numunesinde ince tane boyutuna (≤ 1 µm) sahip tanelerden oluşmuş bir mikro yapı gösterirken, bu sıcaklığın üzerinde yapılan sinterlemelerde artan sıcaklıkla büyüyen poligonal tanelerin oluştuğu görülmüştür. Bileşimlere yapılan SiO <sub>2</sub> katkısı sıvı faz sinterlemesi yaratarak hızlı tane büyümelerine ve numunelerin bulk yoğunluğunun artmasına neden olmuştur.	199



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
ZnO' in Mikro yapısal Özelliklerine SrO ve NiO' in Etkileri	Bürkey Konak, Kağan G. Türkün, Nil Toplan, Kenan Yıldız, H. Özkan Toplan	ZnO varistörler çok bileşenli seramik cihazlar olup, görevleri yüksek gerilim hatlarında ani voltaj ve akan yükselmelerine karşı koruma sağlamaktır. Çok bileşenli oksit seramiklerin lineer olmayan elektriksel özellikleri hem malzemenin mikro yapısına hem de ZnO'in tane sınırında oluşan ürünlerin yapısına bağlıdır. Dolayısıyla yapılan her katkı kırılma voltajı, düzensizlik katsayısı gibi bir veya birkaç parametreyi etkilemektedir. Bu çalışmada, ZnO'e NiO ve SrO olmak üzere iki farklı metal oksit ilave edilerek mikro yapısal özellikler incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda, NiO ve SrO'in tane sınırlarında oluşturdukları ikincil fazlar nedeniyle tane büyümesini zorlaştırdıkları tespit edilmiştir.	200
ZnO-Ağ % 6 Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Seramik Sisteminin Mikro yapısına TiO <sub>2</sub> , Katkısının Etkisi	Ediz Ercenk, H. Özkan Toplan, Şenol Yılmaz, Volkan Günay	Bu çalışmada, ZnO-ağ.% 6 Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> sistemine ilave edilen TiO <sub>2</sub> ' in (ağ.% 2-4) mikro yapıya etkisi incelenmiştir. Sinterleme işlemi 1000-1300 °C'lerde yapılmıştır. $G^n - G_o^n = K_o.t.exp(-E/RT)$ ile yapılan tane boyutu kinetik çalışmalarında, tane boyutu kinetik üssü "n" değeri TiO <sub>2</sub> katkısız numune için 5, % 2 TiO <sub>2</sub> katkılı için 6 ve % 4 TiO <sub>2</sub> katkılı için 7 olarak tespit edilmiştir. Aktivasyon enerjileri ise katkısız, % 2 katkılı ve % 4 katkılı numuneler için sırası ile 218, 467 ve 346 kJ/mol olarak hesaplanmıştır.	201
SrO Katkılı Zirkonya-Müllit Kompozit Üretimi	C. Betül Emrullahoğlu, İlkay Yavuz, Ö. Faruk Emrullahoğlu	Bu çalışmada Seydişehir alüminası, zirkon tozları ve Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> kullanılarak zirkonya ile toklaştırılmış müllit üretilmiştir. Çalışmalar üç aşamada tamamlanmıştır. Birinci aşamada stokiyometrik oranda Seydişehir alüminası ve zirkon tozları karıştırılmış, buna ağırlıkça % 0, 0.25, 0.50, ve 1.25 oranlarında SrO olacak şekilde Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> eklenmiştir. Bu karışımlar boyut küçültmek ve homojenize etmek amacı ile attritör değirmende isopropil alkol sıvısı içerisinde 2 saat öğütülmüş ve daha sonra tek etkili kuru preste kalıp içerisinde şekillendirilmiştir, ikinci aşamada şekillendirilen numuneler 1450, 1500 ve 1600 °C lerd e 2 saat süre ile sinterlenmiştir. Üçüncü aşamada ise sinterlenen numunelere su emme, üç nokta eğme ve basma dayanımı testleri uygulanmış ve XRD ile faz analizleri yapılmıştır.	202

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Kalsiyum Alüminatlı Çimento Klinkerinin Refrakter Agregası Olarak Kullanımı	Önder Kırca, Mehmet Şahin	Kalsiyum alüminatlı çimento (KAÇ) refrakter sektöründe, refrakter agregalarla birlikte monolitik harçların imalinde kullanılan özel bir hidrolik bağlayıcıdır. İçerdiği %40 seviyesindeki yüksek alüminadan dolayı refrakter özellik gösteren KAÇ, boksit ve kireçli malzeme karışımının sinterleştirilmesi veya eritilmesi suretiyle oluşan klinkerin öğütülmesi neticesinde elde edilmektedir. Klinkerin, çimento ile aynı kimyasal ve mineralojik özelliklere sahip olması nedeniyle, uygun tane boyutunda kırılmasıyla refrakter agregası olarak kullanımı mümkün olmaktadır. Bu çalışmada, refrakter harç imalinde yaygın olarak kullanılan %45 mertebesinde $Al_2O_3$ içeren şamot agregası ile klinker agregasının karşılaştırması yapılmaktadır. Klinker agregasının değişik çimento dozlu refrakter harçlarda, şamot yerine ikamesinin Refrakter harçların basınç dayanımları, aşınma dayanıklılıkları, termal şok direnci gibi özelliklerine etkileri araştırılmaktadır. Sonuçlar göstermektedir ki; muadil granülometrideki klinker agregalı harçlar şamot agregalı harçlara göre çok daha iyi performans özelliklerine sahiptir.	203
Vibrasyon Uygulamalı Çimentosuz Dökülebilir Refrakterlerin Tane Boyutu Dağılımının Refrakter Özellikler Üzerine Etkisi	Yasemen Kalpaklı	Geleneksel tuğlaların yanı sıra; yüksek sıcaklıklardaki fiziksel, kimyasal ve mekanik özellikleri oldukça iyi, üretim ve uygulama teknolojileri pratik olan monolitik materyallerin üretimi üreticiler tarafından tercih edilmektedir. Düşük, çok düşük ve çimentosuz refrakterlerin gelişimi monolitik refrakterler için önemli bir adımdır. Geleneksel refrakterlerdeki çimento bazlı hidrolik bağ sisteminin yerini çimento içermeyen yeni jenerasyon hidrolik bağ sistemine bıraktığı bu yeni tip refrakter malzemeler, çimentosuz refrakter beton adı altında anılmakta, insan ve çevre sağlığına zararlı bileşenler içermemektedirler. Hammaddenin kalitesi, agregaların tane boyutu dağılımı ve bunların karıştırılması dökülebilir refrakterlerin özelliklerini direkt olarak etkilemektedir. Bu çalışmada alfabond 500 hydratable alumina bağlayıcının kullanıldığı tabular alumina esaslı vibrasyon uygulamalı dökülebilir refrakterlerde tane boyutu dağılımının ürün özellikleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Dökülebilir refrakter kompozisyonu Andreasen modeline göre belirlenmiştir. Andreasen denklemi içindeki tane boyutu dağılımı modülüne (q) 0.21, 0.22, 0.23, 0.24, 0.25 ve 0.26 değerleri verilerek tane boyutu dağılımının refrakter özellikleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deneyler sonucunda tane boyutu dağılımı modülü 0.26 olarak alınmasıyla basınç mukavemeti 927 Kg/cm <sup>2</sup> , görünür porozitesi %16.70 ve hacim yoğunluğu ise 3.13 gr/cm <sup>3</sup> olarak bulunmuştur.	204

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Kalsiyum Alüminatlı Çimentoların Refrakterlik Özellikleri	Önder Kırca, Mehmet Şahin	Kalsiyum alüminatlı çimento (KAÇ), boksit ve kalkerli malzeme karışımının sinterleştirilmesi veya eritilmesi suretiyle imal edilen özel bir hidrolik bağlayıcıdır. Yapısında ana faz olarak mono kalsiyum alüminat (CA) içermesinden dolayı KAÇ olarak adlandırılmaktadır. KAÇ ilk kez 19. yüzyıl başlarında, yapı betonlarındaki sülfat etkisini azaltmak için üretilmeye başlanmıştır. Daha sonraki dönemde, yüksek alümina ( $Al_2O_3$ ) içeriği (%40) ve alüminanın yüksek sıcaklıklara karşı dayanıklılığından dolayı, refrakter uygulamalarda kullanılmaya başlanmıştır. Günümüz refrakter sektöründe, özellikle demir-çelik ve çimento endüstrisinde, dökümhanelerde, enerji üretim tesislerinde, barbekü, şömine ve endüstriyel kazan imalatlarında; kısaca ısı ileme maruz her yerde KAÇ esaslı refrakter harç ve betonlar yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada; %40 $Al_2O_3$ içeren KAÇ' in (ISIDAÇ 40'ın) temel özellikleri incelenmiş, özellikle refrakterlik performansı ölçümlenmeye çalışılmıştır. Farklı çimento dozlarında hazırlanan refrakter harçların 1250°C ye kadar değişik sıcaklıklardaki basınç mukavemetleri, yüzdesel boyut değişimleri gibi temel refrakterlik testleri BS 1902-Part 7 "Unshaped Refractories Used in Monolithic Construction" standardı esas alınarak gerçekleştirilmiştir.	205
Alümina Esaslı Düşük Çimentolu Kendi Kendine Akabilen Dökülebilir Refrakterlerin İncelenmesi	Erdoğan Karadeniz, Cüneyt Gürçan, Serdar Özgen, Süheyla Aydın	Bu çalışmada, alümina esaslı düşük çimentolu kendi kendine akabilen dökülebilir refrakterlerin reolojik özelliklerini belirleyen temel parametreler incelenmiştir. Tane boyut dağılımının etkisi araştırılırken Andreassen modeli kullanılmıştır. Andreassen denklemindeki n-değeri 0.20'den 0.25'e kadar 0.01 aralıklarla değiştirilerek malzemelerin akma davranışları incelenmiştir. Hasırlanan refrakter numunelerin, değişen sıcaklıklara karşılık fiziksel özelliklerinde meydana gelen değişimler tespit edilmiştir. En iyi akma davranışını gösteren refrakter karışımı n-değerinin 0.23 kullanılmasıyla elde edilmiştir. Ayrıca kullanılan alümina tipinin, değişik katkıların (kalsine alümina ve mikro silika) etkisi n-değeri 0.23'te sabit tutularak incelenmiştir.	206

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Çelik Uygulamalarındaki Yeni Refrakter Usulleri için Seramik Disiplinlerinin İrtibatlandırılması	Christos G. Aneziris	Refractories play a key role in all high temperature applications and cover all the strategic industries such as steel, cement, glass, petrochemicals, energy plants etc. The understanding of their mechanical, thermal, chemical and functional properties as controlled by their structure at nano-, micro- and macro- levels followed by chemical and physical interactions at interfaces / surfaces is an unlimited tool for continuous development and optimisation. The development and technology in this field is of an essential importance for the human progress since the beginning of the civilisation and will, very likely, remain as important in decades to come. The bridging of ceramic disciplines triggers the refractory innovation in steel applications in areas of wetting, corrosion and thermal shock by understanding the refractory materials as multifunctional advanced ceramic components. The following six topics have been selected in order to demonstrate this potential. -MgO-C, environmental friendly binders and thermal shock performance due to real flexibility measurements. -Assistance of electrical currents for improved oxidation resistance. - Formation of dumbbell-shaped $\beta$ -SiC whiskers for advanced composite refractories in the system $Al_2O_3ZrO_2-C$ -Hybrid submerged entry nozzles due to thermal shock improved zirconia materials. -Anti-Wetting approaches. -Spaghetti ceramic filters for iron and steel filtration.	207
Yeni Öncü Çözeltilerden ITO Hazırlanması ve Bunların Elektrik İletkenlikleri	Hiroki Tani, Osamu Yamamoto, Hiroyuki Imai, Akihiro Nakamura, Toshiharu Hayashi, Zenbe-e Nakagaiva	In present work, we prepared a novel precursor solution for the coating of homogeneous ITO thin films as follows; obtaining the past-like precipitates by babbling the ethanol solution containing $InCl_3$ and $SnCl_2$ using 5%- $O_3$ +95%- $O_2$ gas, and washing as-obtained precipitates with water at two times and then keeping at 80. Crystalline ITO was obtained above 200. ITO films synthesized from the precursor solution had a high transparency, irrespective of heat-treatment temperature, and showed low resistivity at room temperature.	208
Elektrotermal Döner Yatakta Karbür ve Nitrürleme Eldesi	Boyan Yordanov, Dimitar Krastev	There are presented some results for carbides and nitrides obtaining in an electro thermal rotary bed. The process has been carried out in the temperature range 900 - 1700 °C in electro thermal rotary bed conditions. Transitional metals size -1 mm, graphite powder fraction -0.315 +0.1 mm in case of carbides obtaining and nitrogen in case of nitrides obtaining as raw materials are used. The necessary heat for the process is generated directly in the reaction medium. The atmosphere in the furnace, based on electro thermal rotary bed, is nitrogen or argon. X-ray diffraction, optical microscopy and micro hardness study of the products of synthesis are shown.	209

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Fazla Bor Oksitin Karbotermik Yöntemle Heksagonal Bor Nitrür Üretimi Sırasında Oluşan Bor Karbüre Etkisi	H. Erdem Çamurlu, Yavuz Topkaya, Naci Sevinç	Karbotermik yöntemle nitrojen atmosferinde heksagonal bor nitrür üretiminin erken safhalarında sistemde bor karbürün de olduğu bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı aktif karbon - bor oksit karışımlarında stokiyometrik miktardan fazla bor oksit kullanımının oluşan bor karbür üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bor oksit ve karbondan heksagonal bor nitrür oluşum reaksiyonu için gereken miktardan %50, 100 ve 150 mol fazla bor oksit kullanılarak 3 farklı aktif karbon - bor oksit kompozisyonu hazırlanmıştır. Deneyler karışımların 1500°C de 15, 30 ve 60 dakika sürelerle nitrojen gazına tabi tutulması ile gerçekleştirilmiştir. Ürünler toz X-ışını kırınımı, tarama elektron mikroskobu ve kimyasal analiz yöntemleri ile incelenmiştir. Oluşan bor karbür miktarının, başlangıç karışımındaki bor oksit miktarındaki artış ile azaldığı bulunmuştur. Başlangıç karışımındaki bor oksit miktarındaki değişikliğin, oluşan heksagonal bor nitrür miktarı üzerinde bir saate kadar önemli etkisi olmamıştır.	210
Heksagonal Bor Nitrürün Karbotermik Oluşumunun İncelenmesi	H. Erdem Çamurlu, Yavuz Topkaya, Naci Sevinç	Bu çalışmada bor oksitin nitrojen atmosferinde karbotermik indirgenmesi ile heksagonal bor nitrür oluşumu incelenmiştir. Bor oksit - aktif karbon karışımları 1500°C de, 15 dakika - 3 saat süre aralığında nitrojen gazına tabi tutulmuştur. Oluşan ürünler toz X-ışının kırınımı ile analiz edilmiş, tane boyutları ve şekilleri tarama elektron mikroskobu ile incelenmiştir. Ürünlerin bileşenlerinin miktarları kimyasal analiz yöntemiyle belirlenmiştir. Reaksiyonun ilk aşamalarında heksagonal bor nitrürle birlikte sistemde bor karbürün de olduğu, daha sonra artan süre ile bor karbür miktarının azaldığı belirlenmiştir. X-ışını kırınım desenlerinin incelenmesi sonucunda oluşan heksagonal bor nitrürde artan süre ile katmanlar arası mesafenin azaldığı ve ortalama kristal kalınlığının arttığı anlaşılmıştır. 1500°C' de 3 saat sonunda oluşan heksagonal bor nitrürün tane boyunun 1 mikronun altında olduğu görülmüştür.	211
Kalsiyum Karbonatın Karbotermik Yöntemle Heksagonal Bor Nitrür Oluşumuna Etkisi	H. Erdem Çamurlu, Yavuz Topkaya, Naci Sevinç	Kalsiyum karbonatın karbotermik yöntemle heksagonal bor nitrür oluşumuna etkisi incelenmiştir. Eklenen kalsiyum karbonatın miktarı aktif karbon - bor oksit karışımının ağırlıkça % 10'u kadardır. Deneyler 1500°C de, nitrojen atmosferi altında gerçekleştirilmiştir. Kalsiyum karbonat katkısının bor nitrür oluşum hızını artırdığı ve karbotermik yöntemle heksagonal bor nitrür üretimi sırada oluşan bor karbür miktarını azalttığı bulunmuştur. Oluşan heksagonal bor nitrürün tane boyutunda belirgin bir büyüme gözlenmiştir. Ürünler seyreltik HC1 ile liç edilerek saf heksagonal bor nitrür elde edilmiştir.	212

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
MgO-C Refrakterlerin Oksidasyonunun Önlenmesinde B <sub>4</sub> C, SiC ve CrB <sub>2</sub> Katkısının Etkisinin İncelenmesi	Devrim Pekdemir, Hayriye Doğan, Aydın Aras	Bu çalışmada B <sub>4</sub> C, SiC ve CrB <sub>2</sub> in MgO-C refrakterlerde anrioksidant olarak etkisi incelenmiştir. Bu antioksidantların yanı sıra karşılaştırma amaçlı olarak antioksidantsız ve klasik anrioksidantları (Mg/Si) içeren örneklerde hazırlanmıştır. Tüm örnekler pişme sonrası testler için 1550°C de normal atmosfer ko şullarında 1 saat pişirilmiştir. Pişirme sonrası örneklerin yoğunlukları, poroziteleri, soğukta basma dayanımı değerleri ve dekarbonizasyon tabakası kalınlıkları ölçülmüştür. Bu sonuçlara göre %3-4 arası SiC katkısı, %2,5-4 arası CrB <sub>2</sub> katkısı ve % 2,5-4 arası B <sub>4</sub> C katkısı MgO-C refrakterlerde uygun antioksidant değerleri olarak saptanmıştır. Bu sonuçları desteklemek için örneklerin XRD analizleri, petrografik incelemeleri ve cüruf atağı testleri yapılmıştır.	213
Kimyasal Çözeltiden Biriktirme Yöntemiyle Hazırlanan (Ba,Sr)TiO <sub>3</sub> İnce Filmlerin Dielektrik Özellikleri	Macit Özenbaş, Umut Adem	Bu çalışmada, değişik bileşimlerde (Ba <sub>0,9</sub> Sr <sub>0,1</sub> TiO <sub>3</sub> , Ba <sub>0,8</sub> Sr <sub>0,2</sub> TiO <sub>3</sub> , Ba <sub>0,7</sub> Sr <sub>0,3</sub> TiO <sub>3</sub> , Ba <sub>0,5</sub> Sr <sub>0,5</sub> TiO <sub>3</sub> ) baryum stronsiyum titanat (BST) ince filmler kimyasal çözeltiden biriktirme yöntemiyle üretildi. 400-600 nm kalınlığında çatlak içermeyen filmler elde edildi. Sinterleme sıcaklığı, filmlerin bileşimi ve film kalınlığı bu parametrelerin ölçülen elektriksel özelliklere etkisini gözlemlenmek amacıyla değiştirildi. En yüksek dielektrik sabiti Ba <sub>0,7</sub> Sr <sub>0,3</sub> TiO <sub>3</sub> kompozisyonu için 800°C de 3 saat sinterlenerek elde edildi. Dielektrik sabiti film kalınlığıyla artarken dielektrik kaybı da artış gösterdi. BST filmler bileşime bağlı Curie sıcaklığına sahiptirler. Ba miktarı % 70'ten fazla olduğunda, malzeme ferroelektrik yapıdadır. Fakat, kimyasal solüsyondan biriktirmeye bağlı ince tane boyutu ve Sr katkılanması ferroelektrik davranışı bastırmaktadır. Bu yüzden, sadece Ba <sub>0,9</sub> Sr <sub>0,1</sub> TiO <sub>3</sub> bileşimi için, düşük artık polarizasyonu dar polarizasyon döngüleri elde edildi.	214

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Alcap Seramiklerin Karakterizasyonu	İbrahim Bulduk, Z. Bedriye Hıdıroğlu	<p>Alcap porous ceramics is for a porous resorbable ceramic carrier capable of controlling the critical release of pharmaceuticals such as proteins, polypeptides, hormones, and other large molecular weight materials within the physiological environment, that is, the living body. The drug-containing ceramic is intended to be implanted subcutaneously or intramuscularly in the body. The resorbable carrier is composed of a ceramic material with interconnecting pores fabricated into a hollow cylinder for encapsulation of the pharmaceutical. The initial ceramic composition and fabrication parameters particularly the particle sizes temperature and the sintering determine the crystallography: phases and final pore size of the ceramic, which controls the rate of drug release and ceramic resorption in vivo. That is the rate of delivery and lifetime of the ceramic carrier is determined by its microstructure and composition, in tiim, the crystallographic structure and pore size can be controlled in its process of making to be adapted to the intrinsic properties of a specific drug and the requirement of the body. This ceramic is comprised of 50 weight percent of aluminum oxide (<math>Al_2O_3</math>), 38 weight percent of calcium oxide (CaO), and 12 weight percent of phosphorous pentoxide (<math>P_2O_5</math>) in a controlled weight percent mixture, in the process the powdered material was compressed under pressure and then calcined. The calcining temperature was 1300°C for a period of 12 hours. The calcined composition was again powdered by grinding and controlled in size by passing the mixture through mesh screens. For the mixture calcined at 1300°C. the powder was -250 mesh and +325 mesh to obtain desired sizes. The mixture was formed into a green shape by mixing the same with polyvinyl alcohol and compressing the mixture in a die. The pressure applied was 20.000 psi. This mixture is compressed and sintered at a 800, 1000, 1200°C temperature. In this study; alcap ceramics was characterized. Its melting behaviour has been investigated by heat microscope. Mechanical tests were applied on alcap porous ceramics. A phase of alcap porous ceramics has been investigated by XRD. Porosite tests were applied on this ceramic.</p>	215

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Zcap Seramiklerin Karakterizasyonu	Z. Bedriye Hıdıroğlu, İbrahim Bulduk	<p>Alcap ceramics are advantageous because they are resorbable and stronger than apatite and TcP. However, while there is no evidence that Alcap ceramics are toxic, aluminum has been implicated in neural and bone disorders and this has cast a shadow on the use of Alcap ceramics in humans. Thus, a need exists for a resorbable aluminum-free ceramic useful in dental and orthopaedic applications. Zinc is an essential element of the body and is required in daily diet. A deficiency of zinc causes pathogenesis in both humans and animals. Zinc controls lipid peroxidation in the liver and erythrocytes. The zinc-based ceramics of the present study can be used in many of the same applications as hydroxyapatites, tricalcium phosphates and Alcap ceramics. When mixed with a setting agent, the zinc-based ceramics of the present invention are useful as surgical cements or grouts. The zinc-based ceramics are also useful as hard tissue substitutes in orthopaedic, dental and maxillofacial surgeries and as drug delivery devices. The ceramic is comprised of 30 weight percent of Zinc oxide (ZnO), 40-weight percent of calcium oxide (CaO), and 30 weight percent of phosphorous-pent oxide (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) in a controlled weight percent mixture. To prepare the ceramics of the present study, the oxides, in powder form, are mixed in a v-blender. The mixture is then calcined at about 800 °C. for about 5 hours. The calcined composition is again powdered by grinding and controlled in size by passing the mixture through mesh screens. The ceramic is usually formed into a green shape by mixing the powdered ceramic with a binder such as polyvinyl alcohol, compressing the mixture in a die and sintering. The mixture is compressed at pressure of-about 2000 lbs. The green shaped composition is then sintered at a temperature of 800 °C, 1000 °C, 1200 °C. for about 4 hours. The foregoing procedure can also be used to form hollow cylinders or other shapes useful as pharmaceutical carriers. The porous resorbable ceramic material is capable of controlling the critical release of pharmaceuticals such as proteins, polypeptides, hormones, antibiotics, bacteriostats, and other large molecular weight materials within the physiological environment, i.e., the living body, in using a hollow cylinder, the ends of the cylinder can be sealed with a medical adhesive. The ceramic's microstructure (having the aforementioned pore size) allows for the release of the pharmaceuticals. In this study; Zcap ceramics was characterized, its melting behaviour has been investigated by heat microscope. Mechanical tests were applied on zcap porous ceramics. A phase of zcap porous ceramics has been investigated by XRD. Microstructure of zcap ceramics has been investigated by scanning electron microscope.</p>	216



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Mekanik ve Ultrasonik Yöntemle CuO Tozu Eldesi ve Karakterizasyonu	Tuba Karahan, Sezin Türkan Yıldırım, Ahmet Yaylı, Müzeyyen Marsoğlu	CuO süper iletkenler başta olmak üzere birçok alanda kullanılmaktadır. Bu çalışmada bakır okzalit çöktürme koşullarının CuO'nun özelliklerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O çözeltisine okzalik asit çözeltisi ilave edilerek ortam iki farklı deney koşulu oluşturacak şekilde ayrı ayrı ultrasonik ve mekanik olarak karıştırılmıştır. Mekanik ve ultrasonik karıştırma yöntemleri ile elde edilen bakır okzalit tozlarının ve bu tozların kalsinasyonu sonucu elde edilmiş bakır oksit tozlarının özellikleri karakterize edilmiştir. Bakır okzalitin termal bozunumu DSC ve TGA ile, bakır okzalit ve bakır oksit tozlarının kristalografik yapısını XRD ile, morfolojik yapısını da SEM yöntemi ile incelenmiştir.	217
Konya Yöresi Magnezit Cevherlerinin Kalsinasyon Karakteristiklerinin Belirlenmesi	Yasemen K. Kalpaklı, Serdar Özgen	Bu çalışmada magnezit kalsinasyonu üzerine kalsinasyon sıcaklığı ve zamanın etkisi incelenmiştir. Bu amaçla kimyasal bileşimleri farklı dört cevher seçilmiştir. Bu cevherlerin kalsinasyon öncesi kimyasal ve fiziksel özellikleri belirlenmiştir. Cevherlere ait diferansiyel termal analiz (DTA) eğrileri incelenerek üç farklı kalsinasyon sıcaklığı seçilmiştir. Magnezit cevherleri 1000, 1100, 1200 °C'lerde 10 °C/dak. ısı tma hızında, 3 ve 5 saat süreyle laboratuvar ölçekli Protherm PLF 160/15 tipi fırında kalsinasyon işlemine tabi tutulmuştur. Isıl işlem öncesindeki ve sonrasındaki cevherlerin partikül boyutu dağılımı ve spesifik yüzey alanı değerlerindeki değişimin kalsinasyon sıcaklığı, süresi ve cevherin kimyasal kompozisyonu ile ilişkisi tartışılmıştır. Ayrıca numunelere ait X-ışınları difraksiyonu incelemesi yapılarak sıcaklık artışı ile hangi fazların oluştuğu ve oluşan fazların kalsine ürünün özellikleri üzerindeki etkilerinin neler olacağı incelenmiştir.	218

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ni <sub>3</sub> Al İntennetalik Malzemenin Basınç Destekli Yanma Sentez Yöntemi ile Üretimi ve Karakterizasyonu	Özkan Özdemir, Sakin Zeytin, Cuma Bindal	Bu çalışmada, basınç destekli yanma sentezi yöntemi ile Ni <sub>3</sub> Al intermetalik malzeme üretimi incelenmiştir. Bu amaçla, başlangıç tozları olarak sırasıyla ortalama 15 µm ve 4-7 µm tane boyutunda, %99 ve %99,8 saflıkta alüminyum ve karbonil nikel tozları kullanılmıştır. İntermetalğin oluşum sıcaklığı DSC (Differential Scanning Calorimeter) analizi ile belirlenmiş olup, toz karışımının ekzotermik sıcaklığının 655°C mertebesinde olduğu saptanmıştır, intermetalik üretimi, 1050°C' de 150 MPa aksenal basınç altında açık atmosferli bir elektrik direnç fırınında 60 dakika süreyle gerçekleştirilmiştir. Üretilen malzemelerin karakterizasyonları, optik mikroskop, taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve x-ışınları difraksiyon (XRD) analizleri ile belirlenmiştir. Optik mikroskop ve SEM incelemelerinde numunelerin düşük poroziteli ve dönüşümü tamamlanmış mikro yapıya sahip oldukları tespit edilmiştir. XRD analizleri numunelerin stokiometrik bileşimde ve tek fazdan (Ni <sub>3</sub> Al) ibaret olduğunu göstermiştir. Ayrıca yoğunluk ve sertlik değerleri belirlenmiştir. Numunenin Archimed prensibine göre nispi yoğunluğu %97.8 ve sertlik değerleri ise 358.6 HV <sub>10</sub> olarak belirlenmiştir.	219
Mo, W ve Co Eklemelerinin Fe-Zr-B Bazlı Hacimli Metalik Cam Alaşımların Camlaşma Yeteneği Üzerine Olan Etkileri	M. Kaan Pehlivanoğlu, M.Vedat Akdeniz	Bu çalışmada Mo, W ve Co eklemelerinin Fe-Zr-B bazlı hacimli metalik cam (HMC) alaşımların camlaşma yeteneği üzerine olan etkileri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Çalışmada kullanılan alaşımlar koruyucu argon (Ar) gazı atmosferi altında indüksiyonla ergitilerek ve savurma döküm yöntemi ile balta ağız şeklindeki bakır kalıba dökülerek üretilmiştir. Alaşımların mikro yapısal karakterizasyonu diferansiyel taramalı kalorimetri, geleneksel metalografi, taramalı elektron mikroskobu ve X-ışınları kırınımı teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İncelenen alaşımların görece camlaşma yeteneklerinin belirlenmesinde maksimum camsı numune kalınlıkları (t <sub>max</sub> ) ve literatürde önerilen bazı camlaşma yeteneği ölçütleri temel alınmıştır. Mo ve W elementlerinin Fe-Zr-B bazlı HMC alaşımların camlaşma yeteneğini belirlemede önemli bir rol oynadığı bulunmuştur. Bu alaşım elementlerinin ayrı ayrı veya birlikte ve belli kritik konsantrasyon değerlerinin üzerinde eklenmesinin camlaşma yeteneğini önemli oranda arttırdığı görülmüştür. Co eklemelerinin ise camlaşma yeteneğini sadece Mo ve/veya W elementlerinin alaşım kompozisyonunda belli kritik konsantrasyon değerlerinin üzerinde bulunması durumunda arttırdığı bulunmuştur.	220

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
La <sup>+3</sup> Kalkık BaTiO <sub>3</sub> , Esaslı Poroz Seramiklerin Üretimi ve Mikroyapısal Karakterizasyonu	Burcu Ertuğ, Tahsin Boyraz, Okan Addemir	Poroz yapılı seramiklerin elektriksel dirençlerinin içinde buldukları ortamın nem içeriğine bağlı olarak değiştiği bilinmektedir. Bu nedenle seramik nem sensörleri, poroz yapılı ve elektriksel direnci yüksek malzemelerdir. Bu özellikler, La <sup>+3</sup> dop edilmesi ve sinterlenme şartlarının ayarlanması ile sağlanmaktadır. Nem sensör uygulamalarında kullanılacak poroz seramiklerin üretimi, tozların karıştırılması, şekillendirilmesi ve düşük sıcaklıklarda sinterlenmesi olarak bilinen toz metalürjisi yöntemiyle yapılmaktadır. Diğer bir yöntem ise, porozite yapıcı katkıların kullanılmasıdır. Bu çalışmada, grafit katkısının nem algılamada yaygın olarak kullanılan, La <sup>+3</sup> katkılı BaTiO <sub>3</sub> esaslı seramiklerin porozite özellikleri üzerine etkisi incelenmiştir. Farklı oranlarda grafit katkısı içeren numuneler hazırlanmış ve farklı şartlarda sinterlenmiştir. Seramikler üzerinde porozite çalışmaları ve mikro yapısal karakterizasyon yapılmıştır. BaTiO <sub>3</sub> esaslı seramiklerde grafit içeriğinin ve sinterleme sıcaklığının porozite ve mikro yapısal özellikler üzerine etkisi incelenmiştir.	221
Kaolen ve Zirkonya İlavelerinin Hidroksiapatitin Özelliklerine Etkisi	M. Oğuz Güler, Recep Artır	Hidroksiapatit (HA) esaslı biyomalzemeler insan vücudunda implant olarak kullanılmaya elverişli malzeme olduğu halde basma mukavemetleri ve kırılma toklukları düşüktür. Bu durum HA seramiklerin düşük yoğunluk, düşük mekanik güvenilirlik ve yavaş çatlak büyümesi hassasiyetinden kaynaklanmaktadır. Yüksek mekanik güvenilirliğe sahip seramik malzeme üretiminde başlangıç noktası üretim kademesinin veya mikro yapının takviye edilerek iyileştirilmesidir. Bu çalışmanın temel amacı ise HA tozunun üretiminden sonra HA'e zirkonya ve kaolen ilavesi ile üretim sûresinin bir parçası olan sinterlemenin geliştirilerek yapının fiziksel özelliklerinin iyileştirilmesi olmuştur. Bu amaçla farklı bileşimlerde (0-20 w/o) zirkonya ve (w/o 25 sabit) kaolen takviyeli karışımlar hazırlanmasından sonra kuru presleme ile hazırlanan numuneler 1150, 1200 ve 1250 °C sıcaklıklarda 2 saat sinterlenmiş ve katla malzemelerinin etkileri araştırılmıştır. Sonuç olarak zirkonya ve kaolen katkısının HA'in bulk yoğunluğunu artırdığını ve görünür porozitesini düşürdüğü tespit edilmiştir.	222

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
%75 Sodyum- Potasyum Mikası ve %25 Fluorapatit İçeren İşlenebilir Cam-Seramiklerin Kristalizasyon Davranıştan ve İşlenebilirlik Özellikleri	Gültekin Göller, Can Çekli, E. Sabri Kayalı	Günümüzde ortopedik cerrahi alanındaki gelişmeler sonucunda, insan vücudunda işlevini yitirmiş bölgelerin tedavisi için kemik implantları ve ikameleri büyük önem kazanmıştır. Bu alanda daha önceden kullanılan metallere ek olarak, organik polimerler, cam ve cam-seramiklerin kullanımı ön plana çıkmıştır. Tıbbi uygulamaların verimliliği açısından gerekli olan biyo uyumluluk ve biyo aktiflik gibi özellikler, özel bileşimlerle hazırlanan cam ve cam-seramikler vasıtasıyla aşılanabilir ve geliştirilebilir. Camlar veya cam seramikler, metallere uygulanan tornalama, burma, delme gibi proseslerden zarar görürken, işlenebilir cam seramikler bu prosesler kullanılarak şekillendirilebilirler. Cam-seramiklerin bileşimlerinde en az 2/3 oranında mika ( $Mg_3AlSi_3O_{10}F_2$ ) fazı bulunması ile işlenebilirlik sağlanırken biyo aktivite özelliği yapıda apatit ( $Ca_5(PO_4)_3F$ ) fazının bulunması ile sağlanır. Bu çalışmada ağırlıkça %75 Na/K mikası ve %25 florapatit içeren bileşimin kristalizasyon davranışının belirlenerek, farklı ısı işlem sıcaklıklarındaki mekanik ve işlenebilirlik özellikleri incelenmiştir. Bu bileşime ait mikro yapı tane boyutu. 1-2 $\mu m$ olarak belirlenmiştir. Deneysel çalışmalar sonucunda, çalışılan bileşimdeki cam seramiğin mükemmel işlenebilirlik gösterdiği belirlenmiştir.	223
Dökülebilir Kalıplarda Segregasyon	K. Altuğ Güler, Mustafa Çiğdem	Dökülebilir refrakterler ve döküm kalıplarında sızma ve segregasyon (çökme) iki önemli konudur. Bunların varlığı kalıbın veya refrakterin fiziksel, mekaniksel, ve ısı özelliklerinin bir noktadan diğerine değişmesine ve döküm parçalarda çeşitli hataların oluşmasına neden olmaktadır. Sızma ve segregasyon (çökme), hazırlanarak kalıp malzemesine ilave edilen, değişik özellik ve boyutlardaki katkı malzemeler ile engellenmeye çalışılır. Bu çalışmada öncelikle refrakter karışımlardaki çökelmeler incelenerek ilave edilen malzemeler ile çökmenin nasıl değiştiği gözlemlenmiştir. Elde edilen veriler referans numuneleri ile karşılaştırılarak çalışmalara yön verilmiştir. Sertlik değerleri ile çökme arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Her bir numune için elde edilen sonuçlar grafikler haline getirilerek partikül boyutu ve katkıların etkileri ortaya çıkarılmıştır.	224

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Pirolize Pirinç Kabuğundan Karbotermal Reaksiyonla Ön Şekillendirilmiş Silisyum Karbür Üretimi	Cihan Balaban, Zeynep Taştçukur, Nilgün Kuşkonmaz	Pirinç kabuğu SiC toz üretimi için potansiyel bir hammaddedir. Pirolize pirinç kabuğu SiC ün karbotermal redüksiyon prosesi için istenen homojen karışmış karbon ve silika karışımına sahiptir. Bu çalışmada 700 °C de Ar atmosferinde pirolize edilmiş ve öğütülmüş pirinç kabuğu silika bazlı bağlayıcılar olan etil silikat ve koloidal silika ile silikon kalıplarda şekillendirilmiştir. Ön şekillendirilmiş pirolize pirinç kabuğu numuneleri 0,2 lt/dk argon atmosferi altında 1400-1500 °C sıcaklıklarda 2 saat süreyle reaksiyon sinterlemesine tabi tutulmuşlardır. X ışınları difraksiyon yöntemi ile reaksiyon sinterlemesi sonucu oluşan fazlar belirlenmiştir. Ön şekillendirilmiş numunelerde morfolojik inceleme SEM kullanılarak yapılmıştır. Bağlayıcı cinsinin SiC oluşumuna bir etkisi olmadığı ve reaksiyon sıcaklığının artmasıyla SiC faz oluşumunun arttığı saptanmıştır.	225
Biyoseramik Takviyeli PMMA Kemik Çimentosunun Mekanik Özellikleri	M. Eray Erkan, Sibel Dağlılar, Faik N. Oktar, Sevgi Özyeğin	Polimetilmetakrilat (PMMA) kemik çimentoları, otuz yılı aşkın bir süredir ortopedi cerrahisinde kullanılmaktadır. Toz ve sıvı olarak iki bileşen halinde hazırlanmaktadır ve bu iki bileşenin karıştırılması ile kendi kendine polimerize olarak katılaşmaktadır. Kemik çimentolarının ortaya çıkışındaki ana fikir; protez ile kemik arasındaki etkileşim gerilimlerini geniş bir alana yaymak olmuştur. Son zamanlarda, kemik çimentolarına kalsiyum fosfat seramiklerinin katılımıyla hem mekanik özelliklerinin geliştirilmesi, hem de vücut ile daha uyumlu hale getirilmeleri hedeflenmektedir. Kompozit teknolojisinde sıklıkla kullanılan, organik ve anorganik yapıların birbirleriyle güçlü bir bağ yapmasını sağlayan silanlama işlemi de kemik çimentolarının seramik katkıları ile takviyelendirilmesi için yapılan çalışmalarda önemli bir rol oynamaktadır. Çalışmamızda, 100 µm boyutundaki biyolojik hidroksiapatit (BHA), sentetik hidroksiapatit (HA) ve b-trikalsiyumfosfat (β-TCP) tozları, ağırlıklarının % 0.2'si oranında α-metakriloksi propiltrimetoksisilan (A-174) ile silanlandılar. Silanlanan seramik tozları kemik çimentosunun toz bileşenine ağırlıkça %1.5, %2.5 ve %3.5 oranlarında katıldı. Kontrol grubu olarak CMW™3 marka kemik çimentosu kullanıldı. En yüksek basma dayanımı (87.932 MPa) %1.5 oranında BHA katkılı kemik çimentosunda; en yüksek eğme dayanımı (137.940 MPa) %1.5 HA katkılı kemik çimentosunda elde edildi. Biyoseramik katkısının oranı arttıkça basma dayanımının düştüğü tespit edildi. Verilere göre, BHA'nın diğer kalsiyum fosfat seramikleri gibi kemik çimentolarında kullanılabileceği görüldü.	226

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Laboratuar Tipi İzostatik Pres Tasarımı ve Üretimi	Hasan Erol, Ö. Faruk Emrulloğlu	Bu çalışmada laboratuar tipi izostatik pres tasarımı yapılmış ve tasarımın doğruluğu deneysel çalışmalar ile incelenmiştir. Deneysel çalışmalar üç aşamadan oluşmuştur. Birinci aşamada; pres tasarımı, teknik resim çizimi, malzeme seçimi ve izostatik presin üretimi gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada üretilen izostatik preste Kütahya porselen kuru tozu kullanılarak 50, 100 ve 150 bar basınçta numuneler şekillendirilmiştir. Üçüncü aşamada numuneler 800, 10091200 ve 1400 °C de sinterlendikten sonra pişme küçülmesi, su emme ve üç nokta eğme dayanımı testleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Kütahya Porselen üretim değerleri ile karşılaştırılmıştır. Bu sonuçlar tasarımı yapılan presin işletme şartlarında çalışan tipi ile benzer sonuçlar verdiğim ve laboratuar testleri için kullanılabileceğini göstermiştir.	227
Magnezyanın Enjeksiyon Kalıplama Yöntemi ile Şekillendirilmesi	S. Berrin Emrulloğlu, Dilek Çalış, Ö. Faruk Emrulloğlu	Bu makalede magnezyanın enjeksiyon kalıplaması ile ilgili deneyler ve sonuçları sunulmuştur. Deneysel çalışmalar dört aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada; Kumaş kalsine magnezya önce porselen değirmende 16 µm altına öğütülmüş daha sonra bir tank içerisinde ergimiş mum ile karıştırılmış ve dispersan olarak oleik asit katılmıştır, ikinci aşamada; toz ve mum içeren sıcak karışım enjeksiyon kalıplama makinasında şekillendirilmiştir. Enjeksiyon kalıplama basına 4, 5 ve 6 atmosfer olarak uygulanmıştır. Üçüncü aşamada; şekillendirilmiş numunelere önce 600 °C de bağlayıcı uzaklaştırma işlemi uygulanmış daha sonra 1550, 1650 ve 1750°C lerde 2 saat süre ile sinterlenmiştir. Dördüncü aşamada ise; sinterlenen numunelere su emme, üç nokta eğme ve basma dayanım testleri uygulanmış ve XRD analizleri yapılmıştır.	228
Seydişehir Alüminasının Sinterleme Özelliklerinin Geliştirilmesi	S. Berrin Emrulloğlu, V. Hilmi Şimşek, Ö. Faruk Emrulloğlu	Bu çalışmada Seydişehir alüminasının sinterleme davranışı üzerine krom katkısının etkisi incelenmiştir. Çalışmalar üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada Seydişehir alüminasına ağırlıkça % 0, 0,3, 0,5, ve 1 oranlarında Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> içerecek şekilde CrOHSO <sub>4</sub> eklenerek karışımlar hazırlanmış, attritör değirmende izopropil alkol sıvısı içinde 2 saat öğütülmüş ve daha sonra tek etkili kuru preste şekillendirilmiştir ikinci aşamada şekillendirilen numuneler 1300, 1400 ve 1600 °C 'ler de 2 saat süre ile sinterlenmiştir. Üçüncü aşamada ise sinterlenen numunelere pişme küçülmesi, su emme ve üç nokta eğme dayanımı testleri uygulanmıştır.	229

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Zirkonun Dökümle Şekillendirilmesi	C. Betül Emrulloğlu, Ahmet Arpaöz, Ö. Faruk Emrulloğlu	5 mikron altına öğütülmüş ticari zirkon tozu kullanılarak döküm tekniği ile şekillendirme ve 1650 °C'de sinterlenme ile yoğun ürünler üretilmiştir. Optimum süspansiyon stabilize şartlarını belirlemek için seyreltik süspansiyonların koloidal kararlılığı üzerine pH'ın etkisi belirlenmiştir. Deneysel çalışmalar üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada sedimantasyon tekniği ile pH-dispersiyon ilişkisi belirlenmiştir. İkinci aşamada en iyi dispersiyonun görüldüğü pH = 7'de saf su kullanılarak ağırlıkça % 80 katı içeren çamurlar hazırlanmış, alçı kalıpta şekillendirilmiş, kurutulmuş ve 1500, 1550, 1600 ve 1650 °C'lerde sinterlenmiştir. Üçüncü aşamada sinterlenmiş numunelere pişme küçülmesi, su emme, mikro sertlik ve üç nokta eğme dayanım testleri uygulanmış ve XRD-SEM analizleri yapılmıştır.	230
Demirci Kyanit Konsantresinden Müllit-Alumina Kompozit Üretimi	C. Betül Emrulloğlu, Şükrü Babacan, Ö. Faruk Emrulloğlu	Kyanit konsantresinin 1350°C sinterlenmesi sonucunda müllit ve cam fazı oluşmaktadır. Oluşan camsı fazın müllitin özelliklerini olumsuz yönde etkilemesini önleme ve camsı fazı da müllite dönüştürmek için kyanit konsantresine alumina eklenmektedir. Bu çalışmada; birinci aşamada Demirci (Manisa) bölgesinden alınan tuvenan kyanit cevheri sarsıntılı masada zenginleştirilmiş, elde edilen konsantreye % 0, 23, 33 ve 41 oranlarında Seydişehir aluminası eklenmiş, karışım öğütülmüş, metal kalıpta preslenmiş ve 1350, 1450, 1550°C'lerde sinterlenmiştir. İkinci aşamada sinterlenmiş numunelere su emme, üç nokta eğme dayanımı testleri uygulanmış, XRD, SEM ve EDX analizleri ile oluşan fazlar belirlenmiştir.	231
Hematit Katkısı ile Tuğla Özelliklerinin Geliştirilmesi	Erdoğan Abi, Bülent Öztürk, Ö. Faruk Emrulloğlu	Son depremler yapıları güçlendirmek ve yeterli dayanıma sahip tuğlaları kullanmak zorunda olduğumuzu göstermiştir. Bazı fabrikalarda üretilen tuğlaların yeterli dayanıma sahip olmadıkları bilinmektedir. Tuğlaların dayanımını artırmak için kuvars, kalsit, diatomit, volkanik ruf, uçucu kül, cüruf, demir cevheri gibi çeşitli katkı maddeleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Afyon Çobanlar Yöresi tuğla toprağına hematit katkısının etkisi incelenmiştir. Deneysel çalışmalar üç aşamadan meydana gelmektedir. Birinci aşamada tuğla toprağına su ve ağırlıkça % 1, 2 ve 3 oranında hematit katılmış, karıştırılmış ve daha sonra ekstrüzyon cihazında şekillendirilmiştir, ikinci aşamada, şekillendirilmiş tuğlalar kurutulduktan sonra üç farklı sıcaklıkta (800, 900, 1000 °C) pişirilmiştir. Üçüncü aşamada ise pişme küçülmesi, su emme, basma dayanımı, dona dayanım, zararlı kireç ve manyezi testleri uygulanmıştır. Hammaddelere ve pişmiş ürünlere X-ışınları difraksiyon analizi de uygulanmıştır.	232

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Organik-Inorganik Kaplamaların Düzcamin Mukavemetine Etkisi	Sebahattin Kırtay, Enver Oktay, Volkan Günay	Günümüzde cam üretim yöntemleri ve bileşimleri standart olduğundan, camlara farklı özellikler kazandırılabilmesi amacıyla yüzeyleri çeşitli yöntemlerle kaplanmaktadır. Kaplama ile camların optik özellikleri değiştirilebilmekte, elektronik amaçlı ve mukavemet artırıcı kaplamalar yapılabilmektedir. Camlarda kırılmanın, yüzeyde bulunan mikro-çatlaklardan kaynaklandığı bilinmektedir. Dolayısıyla camlarda mukavemeti artırmanın yolu yüzeyde bulunan bu çatlakların etkilerinin ortadan kaldırılmasıdır. Bu çalışmada camlar, hazırlanan farklı ormosil esaslı kaplama çözeltileri ile daldırma tekniği kullanılarak farklı çekme hızlarında kaplanmıştır. Kaplanan camların mukavemetleri yapılan ısıl işlem sonrası halka üstü halka (ROR) test yöntemiyle belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar Weibull istatistiksel dağılımı kullanılarak açıklanmıştır. Düz camlara yapılan bu kaplamalarla mukavemette % 90 artış sağlanmıştır.	233
Çelik Potasının Çalışma Bölgesinde Kullanılan Dökülebilir Refrakterlerin Aşınma Özelliklerinin İncelenmesi	Selim Yıldırım, Suat Yılmaz	Dökülebilir refrakterler, son yıllarda tuğla tipi refrakterlere karşı daha üstün özellikleri nedeniyle tercih edilmektedir. Çelik potalarında cüruf bölgesi için geliştirilme süreci devam ederken, erozyon direnci arzulanan çalışma bölgesinde kullanımları, şimdiden yaygınlaşmıştır. Bu çalışmada; çimentolu, düşük çimentolu ve çimentosuz olmak üzere değişik dökülebilir refrakter numuneler üretilerek, bunların fiziksel özellikleri belirlenmiştir. Daha sonra "pin-on-disk" yöntemi ile abrasiv aşınma testleri yapılarak, aşınmaya karşı dayanım özellikleri kıyaslamalı olarak değerlendirilmiştir.	234
Sert Porselenin Pişirme Sıcaklıklarındaki Sürünme Davranışlarının İncelenmesi	Suat Yılmaz, Z. Engin Erkmen	Sofra porselenleri gibi sert porselenler, %30'a kadar feldspat içeren seramik yapılarıdır. Sıvı pişirimleri, yaklaşık 1300-1350°C sıcaklıklarda gerçekleşmektedir. Sıvı faz sinterlemesinin gerçekleştiği bu tepe sıcaklık noktasında eriyen camsı faz nedeniyle, örneğin sofrta tabağı gibi şekillendirilmiş porselen massesi, kendi ağırlığı altında zorlanmakta ve sürünme nedeniyle kalıcı deformasyona uğramaktadır. Bu çalışmada; Meissen Parzellan massesinin DIN 51064'e uygun olarak 1250, 1300, 1350 ve 1400°C sıcaklıklarda 0.05 ve 0.1 MPa gerilmeler altında sürünme deneyleri gerçekleştirilmiştir. "Sıcaklığa" ve "Gerilmeye" bağlı elde edilen sürünme hızı sonuçları, Arrhenius Denklemi'nde değerlendirilerek; incelenen porselenin sürünme şartları altındaki Gerilme Faktörü (n) ve Aktivasyon Enerjisi (Q) değerleri belirlenmiştir.	235



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Yüksek Alümina-Spinel Dökülebilir Refrakterlerin Çelik Cürufuna Karşı Dayanımı	Suat Yılmaz	Son yıllarda gerek malzeme kaliteleri gerekse de uygulama biçimlerindeki önemli gelişmeler sonucu, çelik üretim proseslerinde dökülebilir refrakterler, tuğla tipi refrakterlere göre sağladığı üstünlükler nedeniyle giderek yaygınlaşmaktadır. Dökülebilir refrakterlerin, cürufu temas bölgesinde güvenli kullanılabilmesi, cürufa karşı dayanımlarının artırılmasını gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada; yüksek alümina-spinel dökülebilir refrakterlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri araştırılarak, pota çeliği cürufu ile kimyasal etkileşimi, makro- ve mikroskobik düzeyde ele alınmış, korozyon mekanizması detaylı olarak incelenmiştir. Bunun için, DIN 51069'a uygun olarak, 1500°C ve 1600 °C d e cüruf korozyonu deneyleri yapılarak, SEM-EDX ile XRD desteğinde, cüruf-refrakter korozyon mekanizması detaylı olarak açıklanmaya çalışılmıştır.	236
Seydişehir Alüminasının Slip Döküm Parametrelerinin Belirlenmesi	T. Tambaş, B. Özkal, C. Hamzaçebi, S. Özgen	Ülkemizde alumina esaslı seramik malzemelerin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Yüksek alüminalı seramik malzemelerin üretiminde kullanılan alüminanın belirli özelliklere sahip olması gerekmektedir. Seydişehir'de üretilen alüminanın fiziksel ve kimyasal özellikleri seramik hammaddesi olarak kullanımım kısıtlamaktadır. Bu çalışmada Seydişehir alüminasının slip döküm yöntemiyle şekillendirilebilmesi amacıyla karakterizasyonu, ıslahı ve reolojik özellikleri çalışılmıştır.	237
Çelik Profillerde Soğuma Sırasında Şekil Bozulması ve Mikroyapı Dağılımının Sonlu Eleman Yöntemi ile Simülasyonu	Yalçın Kaymak	A mathematical model is introduced and explained in detail for the simulation of the temperature, microstructure and stress/strain fields during the cooling of steel profiles. The coupling effects, i.e., phase transition latent heat, transformation plasticity (TRIP), stress and temperature dependencies of phase transition are considered. With this model, the optimal quenching conditions for reducing the distortion and residual stresses in steel profiles are computed. Simulation results for T-profiles are presented by varying the size and cooling conditions. It is demonstrated that with a more intensive cooling of mass-lumped regions, the distortion and residual stresses can be reduced.	238

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Şaft ve Disk Örneklerinde Gerilme Azaltıcı ve Sertlik Normalizasyonu Amaçlı Kontrollü Su Verme Çalışmaları	Miroslaw Brzoza, Yalçın Kaymak, Eckehard Specht	Simulations and experiments were carried out to minimize stress and equalize hardness by controlled quenching in hardening processes for cutting discs with diameter 90 and 120mm, and notched shafts with diameter 18 and 36mm. As material, steel 100Cr6, whose properties are well known, was used. The work pieces were first heated up in a roller-hearth kiln to 850°C, and then quenched down in a nozzle field. The heat transfer coefficient was known and could be locally adjusted by the gas flow from each nozzle. The fraction of each phase (martensite, pearlite, and bainite), hardness HRC, roundness of the hole in the centre of the disc, and residual stresses were measured. The simulation and measured results match well. The shaft quenching simulations were performed for various heat transfer coefficient profiles. The parts with larger diameter were more intensively quenched by increased gas flow and those parts with smaller diameter less intensively quenched by decreased gas flow. With this method, uniform hardness profile was achieved and the residual stresses at the edges were greatly reduced.	239
Distorsiyon ve Gerilim Giderme Maksatlı Alternatif Atomize Sprey Su Verme Tekniği	Jacek Krol, Eckehard Specht	In Atomized Spray Quenching, the spraying water is atomized into fine droplets by compressed air and sprayed onto a hot surface. The drops partially evaporate and then move away from the superposed airflow. Thus, the vapor film is avoided, as it is the case for other quenching techniques. It is demonstrated that the unintended collapses of the vapor film (Leidenfrost problem) at edges, comers, roughness peaks, etc, is eliminated by this technique. In this way, mass lumped regions of work pieces can be cooled more intensively than the edges. Consequently, a uniform temperature distribution in the surface region and reduced stress distribution in the body with reduced distortion can be obtained. The heat transfer was measured by using infrared thermography. The spray characteristics were measured with a combination of 2D-Phase-Doppler-Anemometer and Patterator. Influences of impingement density, drop velocity, drop diameter, water quality, and surface temperature on the heat transfer are also investigated and presented.	240

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Lazer Eritmesi Sonrasında Tungsten Takım Çeliklerinin Yapısı ve Temperleme Karakteristikleri	D. Stavrev, V. Shtarbakov	In the present work the influence of solidification conditions after laser surface melting on the structure and thermal stability of two tool steels (T1 and H21) were investigated. Metallographical (optical and SEM), EDS and XRD techniques were used to analyze the microstructure. The notable differences between the microstructure of the melted zones of the steels were related to the high-speed thermal regime. On the boundaries of the eutectic cells of the fast cooled melt layer of the T1 steel was established $\gamma+M_6 C$ eutecticum. The high hardness of the high-speed steel is due to a presence of the non-equilibrium phases — high-carbon laminar martensite and austenite-carbide eutecticum.	241
Mekanik Şevkli Makinalann Yukarı Aşağı Hareketli Tekerleklerinin Yüzey Sertleştirme Derinlikleri	Dimitar Stavrev, Bojidar Tonev, Petko Tsanchev, Tsanka Dikova, Angel Todorov	The traversing wheels of mechanical handling machines are subjected to considerable contact stress over their periphery and to intensive wear in the beads area. Heat treatment methods provide efficient technological opportunities for improving the operating indices. This paper focuses on offering a new technology for surface hardening in depth of heavy-loaded traversing wheels of mechanical handling machines by flame heating and regulated water-shower cooling. A technological installation is worked out on this basis and implemented into production at "Vaptsarov Press" Ltd, Pleven. Several series of 4 types traversing wheels for the "Voest-Alpine Bergtechnic" Company (Austria) have been processed. The technology and installation ensure guaranteed hardness according to the specification requirements, uniform distribution of the hardness along to the diameter of the detail, depth of the hardened layer up to 15-20 mm and smooth transition to the core. The whole process is automated, high-productive and it meets the EU ecological requirements.	242
Borlanmış AISI 304 Ostenitik Paslanmaz Çeliğin Yüzeyindeki Borür Tabakasının Bazı Mekanik Davranışlarının İncelenmesi	Sinan Ulu, Şükrü Taktak, Yılmaz Yalçın	Ostenitik paslanmaz çelikler, genellikle korozyon dirençli uygulamalar için kullanılırlar. Yüzey sertliği ve yük taşıma kapasitesinin az olmasından dolayı aşınma gibi tribolojik uygulamalarda kullanımları sınırlıdır. Yüzey özelliklerini geliştirmek için değişik yöntemler uygulanmaktadır. Bu yöntemlerden biri de horlamadır. Bu çalışmada, AISI 304 ostenitik paslanmaz çelikler 800, 850, 900 ve 950 °C sıcaklık larında 3, 5 ve 7 saat süreyle tuz banyosunda paslanmaz çelik bir pota içerisinde horlanmıştır. Deneyler sonucunda paslanmaz çelik yüzeyinde oluşan borür tabakalarının morfolojisi optik ve SEM mikroskopları ile incelenmiş, sertlikleri, sertlik dağılımı ve kırılma toklukları mikro-sertlik cihazıyla ölçülmüş ve XRD yöntemiyle tabakada oluşan fazlar belirlenmiştir. Borlama işlemi sonucunda, horlama sıcaklığı ve süresi arttıkça borür tabaka kalınlığının ve sertliğinin arttığı gözlenmiştir. Borür tabaka kalınlıkları 4-42 $\mu m$ , kırılma toklukları ise 4,08-2,45 MPa.m <sup>1/2</sup> arasında değişmiştir. Paslanmaz çeliğin orijinal sertliği 200 HV iken 950 °C de 7 saat süreyle horlanan çeliğin yüzeyindeki borür tabakasının sertliği 2430 HV olarak bulunmuştur.	243

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Betalaştırma ve Isıl Döngünün Cu-Al-Ni-Mn Şekil Bellekli Alaşımlarında Dönüşüm Sıcaklıklarına Etkisi	Elif Torban, M. Kaan Pehlivanoğlu, Şakir Bor	İri taneli üç Cu-Al-Ni-Mn şekil bellekli alaşımında, betalaştırma işleminin $A_s$ , $A_f$ , $M_s$ ve $M_f$ dönüşüm sıcaklıkları üzerine olan etkisi ısı farklılık kolorimetrisi yöntemiyle çalışılmıştır. Betalaştırma işleminin dönüşüm eğrileri ve sıcaklıkları üstünde beklenmedik etkiler gösterdiği ve aynı numune üzerinde her betalaştırma işleminin dönüşüm sıcaklıklarım gelişigüzel değiştirdiği belirlenmiştir. Bu olay, her betalaştırma işlemi sonrasında martensit oluşumundaki güçlüğün, beta tanelerinin her defasında farklı oryantasyonlarda oluşması sonucu, komşu beta tanelerinin çekirdeklenen ve büyüyen martensit plakaları üstünde yarattığı karşı kuvvetlerin değişimi ile açıklanmıştır.	244
Sn Verilmiş Ti-6Al-4V Alaşımında Yaşlanma Sırasında Mikro yapısal Gelişim	Ziya Esen, Elif Tarkan, Kadri Aydınol, Şakir Bor	Bu çalışmada, 1050°C'de betalaştırılıp oda sıcaklığında su verildikten sonra çeşitli sıcaklıklarda 4 saat süreyle yaşlandırılan Ti-6Al-4V alaşımında mikro yapısal gelişim TEM çalışmasıyla araştırılmıştır. Su verilen numunelerin oldukça ince plakalı martensit yapısında oldukları gözlenmiştir. Yaşlandırma sonucunda en yüksek sertliğe 700°C sıcaklıkta ulaşıldığı ve daha yüksek sıcaklıklarda aşın yaşlanma sonucu sertliğin hızla azaldığı belirlenmiştir. TEM incelemelerinde, martensit plakalarının yaşlanma ile birlikte kalınlaştıkları ve belirginleşen plakalar arasında bir ikinci faz tabakasının oluşmaya başladığı gözlenmiştir.	245
Sünek Demirde Isıl İşlemin Etkisi	M. Ashraf Sheikh, Javedlbal, T. V. Din	Effect of austempering heat treatment process on ductile iron was studied Austempering process is special heat treatment, when it is applied to ductile iron, produces components that have properties superior to those produced by other means. This process results in a homogeneous distribution of ausferrite microstructure giving high strength and ductility. In this paper production process of austempered ductile iron and the effect of heat treatment at different temperature will be discussed.	246

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Çarpılma ve Kalıntı Gerilmelerin Tahmini için Çeliklere Su Verme İşleminin Sonlu Elemanlar Yöntemi ile Simülasyonu	Caner Şimşir, C. Hakan Gür	Su verme sırasında çarpılma, çatlama veya hedeflenen mikro yapının elde edilememesi, parçanın imalatı veya kullanımı sırasında istenilen özellikleri karşılayamamasına neden olmaktadır. Ani soğutma sırasında ısı transferi, faz dönüşümü, mekanik etkileşim gibi birbirini etkileyen karmaşık olaylar meydana gelmektedir. Bu yüzden analitik yöntemlerle parçanın son durumunun tam olarak belirlenmesi mümkün değildir. Bilgisayar teknolojisindeki ilerlemelere paralel olarak geliştirilen çeşitli nümerik modeller sayesinde, ısı işlem uygulamalarında deneme-yanılma sürecinin ve maliyetin azaltılması mümkün hale gelmektedir. Bu çalışmada, çeliklere su verme işlemi için sonlu eleman yöntemi tabanlı bir model geliştirilmiş ve bu model Msc.Marc 2003 yazılımına alt rutinler aracılığı ile entegre edilmiştir. Faz dönüşümünün etkisi ihmal edilerek, 2 ve 3 boyutlu çeşitli geometrilere değişik su verme parametreleri (su verme sıcaklığı, su verilen ortam ve sıcaklığı) için analizler gerçekleştirilmiştir. 2 boyutlu aksel simetrik geometri için elde edilen sonuçlar literatür ve deneysel verilerle karşılaştırılıp doğrulandıktan sonra model, 3 boyutlu olarak uygulanmıştır. Bu amaçla, farklı çapta ve konumda delik içeren silindirik C60 çelik numunelerde, 720°C'ye ısıtılıp 20°C'de su verme durumu için nümerik analiz yardımıyla kalına gerilme dağılımı ve çarpılma incelenmiştir.	247
SAE 1040 ve 1050 Çeliklerinin Temel Mekanik Özelliklerine Isıl İşlem Rejimlerinin Etkisi	Sinan Ulu, Halil Aytekin, Galip Said	Son zamanlarda metalik malzemelerin içyapısı, temel mekanik özellikleri ve kırılma tavırları arasındaki ilişkiler üzerine yapılan çalışmaların sayısı artmaktadır. Bu alanda esasen kabul edilmiş bir korelasyonu elde etmede karşılaşılan zorluklar, çelik malzeme içerisinde istenilen bir içyapıyı elde etmedeki zorlukla neredeyse paraleldir. Çeliklerde kırılma olayını sadece yapı kusurları veya çatlaklarla meydana gelen beklenmedik hasarlar olarak değil, aynı zamanda bu kavramların yanında malzemelerin kırılma tokluğu üzerine içyapıların ve temel mekanik özelliklerin etkisinin de ele alındığı bir kavram olarak değerlendirmek gerekmektedir. Bu çalışmada, Fe - Fe <sub>3</sub> C faz diyagramının A <sub>1</sub> ve A <sub>3</sub> sıcaklık aralığında kalan Ferrit - Ostenit bölgesinde ve A, sınırının 30°C-50 °C üstünde yapılan toplam altı farklı ısıl işlemin, karbon oranları farklı, alaşımsız iki çeşit çeliğin temel mekanik özelliklerine ve iç yapılarına etkisi araştırılmaya çalışılmıştır. Mekanik deneylerden (tek eksenli çekme, darbe) elde edilen verilerin (akma gerilimi, çekme gerilimi, yüzde daralma, pekleşme katsayısı, darbe tokluğu) çeliklerin kırılma tokluğu üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Ayrıca SEM ve optik mikroskoptan alınan içyapılarla mekanik deney verileri arasındaki ilişkiler üzerinde de açıklamalar yapılmıştır.	248

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ötektoidaltı Çeliklerde Ae1-Ae3 Sıcaklık Aralığında Östent / Ferrit Faz Dönüşümü İçin Kinetik Model	Tamâs Reti, Imre Felde, Orcan Kolankaya, C. Hakan Gür	Ötektoidaltı yalın karbon çeliklerinde, izotermal olmayan tersinir ve tamamlanmamış östenit (y) / ferrit ( $\alpha$ ) dönüşümünün saptanması için bir kinetik model geliştirilmiştir. Teorik yaklaşımda, Austin-Rickett kinetik diferansiyel denklemi temel alınmıştır. Önerilen model, önce izotermal dönüşüm için ölçümlerden elde edilen verilerle karşılaştırılarak doğrulanmıştır. Sonra, modelin Ötektoidaltı çeliklerde Ae1-Ae3 aralığında izotermal olmayan y/ $\alpha$ dönüşümünün tahmini amacıyla kullanılabilirliğim değerlendirmek için sayısal deneyler yapılmıştır. Isıl işlemlerde, karbür çökmesi ve çözünmesi gibi izotermal olmayan dönüşümlerin her iki yönde de olabileceği düşünüldüğünde, bu metodun umut verici olduğu görülmektedir.	249
Sementasyon Çeliğinin Termokimyasal Olarak Borlama Özelliğinin İncelenmesi	Adnan Çalık	Bu çalışmada, sementasyon çeliği yüzeyine katı ortamda termokimyasal olarak bor yayındırılmıştır. Borlama işlemi 3 saat süre ile 900 °C de yapılmıştır. Bor kaynağı olarak ticari olarak kullanılan Ekabor-2 tozu kullanılmıştır. Borlama işlemine tabi tutulan Sementasyon çeliğinin yüzeyinde oluşan borür tabakalarının kalınlığı, mikro sertliği, tutunma mekanizması ile mikro yapıları belirlenmiştir. Sementasyon çeliklerine termokimyasal olarak borlama işlemine uygun olduğu belirlenmiştir.	250
Bizans Dönemine Ait Çapalardaki Korozyonun Radyografi ile Belirlenmesi	Ufuk Kocabaş, Şinasi Ekinci	Türk bilim adamları tarafından kazısı yapılan ilk sualtı arkeoloji kazısı olma unvanını alan Marmara Adası Çam altı Burnu I Batığı, M.S. 13. yüzyılın başlarına tarihlendirilmiştir. Bu Araştırmanın konusunu oluşturan demir çapalar, batık üzerindeki amphoraların 17 m uzağından başlayarak, batığın kargosuna ve kıyıya paralel 112 m uzunluğunda bir alana yayılmış olarak, geçtiğimiz kazı kampanyalarında tespit edilmiştir. Sayıları otuz yediye bulan çapaların koruma, onarım ve tıpkı yapım çalışmaları, hazırlanan proje kapsamında ele alınarak, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi, Taşınabilir Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü Metal Laboratuvarında sürdürülmektedir. Koruma-onarım ve tıpkı yapım çalışmalarına yardımcı olması amacıyla çapaların korozyon durumları radyografik yöntemle incelenerek bozulma durumları tespit edilmiştir. Radyografik kontrol tıpkı yapım aşamasında çapaların nerelerden kesileceği hususunda da iyi bir referans sağlamıştır.	251

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Petrokimya Endüstrisinde Risk Bazlı Muayene	Koray Yurtışık, Ertuğrul Yılmaz	Depolama tankları, borulama, basınçlı kaplar, fırınlar gibi endüstriyel sistemler servis ve çevresel koşullar altında yaşlanmaktadır. Diğer endüstriyel alanlarda olduğu gibi, petrokimya işletmeleri için de bakım ve onarım maliyetleri zamanla artan oranlarda işletim maliyetlerine katılmaktadır. Bakım ve onarım süreci öncesinde çalışır durumdaki sistemlerin özelleşmiş tekniklerle muayene edilmesi ve elde edilen verilerin ışığında bakım/onarım sürecinin planlanması, süreç maliyetini düşürdüğü ölçüde işletmeler tarafından tercih edilmekteydi. Günümüzde ise geçerli modellerle sistemlerde yüksek risk taşıyan elemanların saptanarak esnek periyodu ve risk bazlı muayene yaklaşımları, sabit periyodu ve yüzde yüz muayene yaklaşımlarının yerini almaktadır. Çalışmamızda, başta Amerikan Petrol Enstitüsü (API) olmak üzere konu üzerinde metot geliştiren kurumların çalışmaları, Türkiye'deki büyük petrokimya işletmeleri ve rafinerilerinde yapılan çalışmalarla örneklendirilerek incelenecektir.	252
Isıl İşlemin 7050 Alüminyum Alaşımının Gerilimli Korozyon Çatlama Duyarlılığına Etkisinin İncelenmesi	Gül Çevik, Mustafa Doruk, Rıza Gürbüz	Bu çalışmada 7050 alüminyum alaşımının Gerilimli Korozyon Çatlama (GKÇ) duyarlılığı üç farklı ısıl işlem altında (T651, T7651 ve T73761) %3,5 NaCl çözeltisinde ve serbest korozyon koşullarında araştırılmıştır. Bu amaçla SL örnekleme yönünde hazırlanmış Kompakt Çekme numunelerine Sabit Uzama Hızı testi uygulanmıştır. Çatlak boyları Sabit Akım Potansiyel farkı tekniği ile ölçülmüştür. Zamana karşı çatlak uzunluğu ve gerilim şiddet faktörüne karşı çatlak büyüme hızı grafikleri çizilmiştir. Temel kırılma mekanizmalarıyla ilgili olarak, sonuçları desteklemek için kırılma yüzeyleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, alaşımın tepe yaşlandırma, T651, koşulu altında GKÇ'na en duyarlı durumda olduğunu göstermiştir. İleri yaşlandırma işlemi, T7651, GKÇ dayanımı arttırmış ve alaşımın iki aşamalı ileri yaşlandırma işleminde, T73761, en iyi dayancı gösterdiği gözlemlenmiştir.	253

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ni-%10Cr Alaşımının Sodyum Hidroksit Ergiyiğinde ki Korozyonuna Sıcaklığın Etkisi	Martin Bojinov, Petia Gencheva, Assen Girginov, Tzvety Tzvetkoff	The corrosion and anodic oxidation of a Ni-10%Cr alloy in molten NaOH is studied, emphasising the effect of temperature (370-470 °C) on the mechanism of growth and the composition of the oxide films. Impedance measurements were performed to investigate the conductivity mechanism of the oxide films as depending on temperature and melt composition. The composition of the oxides has been estimated by X-ray photoelectron spectroscopy and Auger electron spectroscopy. A bilayer structure of the surface film was hypothesised, the inner barrier layer being identified with a Cr-substituted NiO and the outer deposited layer as a mixture of NiO and a nickel-sodium oxide. The transport of nickel cation vacancies through the inner layer was assumed to be the rate-limiting step of the overall process in the passive region. The increase of the thickness of the surface film with temperature is interpreted as due to the increase of the rate of vacancy transport and the outer layer precipitation rate.	254
Bir Cu-Ni Alaşımının Deniz Suyunda Hızlanmış Korozyonuna Malzeme Hatalarının Etkisi	F. Potecasu, O. Potecaşu, O. Mitoseriu, E. Drugescu, M. Popescu	The researches are based on the corrosion behaviour of the piping associated with the coolers for the main and auxiliary engines on shipboard. Usually the cooler pipes are made from sea water-resistant standard Cu Ni alloys. However, an unproper behaviour to corrosion has lately been noticed, that is why the authors tried to find the causes of the piping corrosion. The experiments were made on a sea-going vessel the corroded pipes of which presented an abnormally short service life. The chemical tests performed on the pipe material (alloy 1 - the heat exchangers of the auxiliary engines; alloy 2 - the heat exchangers of the main engines) revealed a correct chemical composition in compliance with the requirements. Since the pipe corrosion was found to be uneven, samples were taken from several pipes and different pipe zones so that all aspects related to corrosion could be properly investigated. The micro and macro structural analysis carried out on both corrosion attacked samples and corrosion - free samples, on the inner walls and on cross and oblique sections underlined the significant effects on any structural defects.	255



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Isı Değiştiricilerinde Hasar	Constantin Gheorghies, Viorel Paunoiu, Mircea Modiga, Dumitru Nicoara, Sanda Levcovici, Livia Gheorghies	During exploitation of the heat exchangers some damages can appear in the contact region between the gaskets and the stainless steel walls. The studies upon the material were performed using optical microscopy, X-ray diffractometry and the finite element method. The obtained data allow the explanation of the complex damage mechanism of the superficial layer of the heat exchanger wall. The study had a financial support by a grant 306/2002 done with RADET Constanta, Romania. Following our research, the manufacturing technology of the heat exchangers was changed and this way the rebuts were eliminated. The performed research is based upon physical methods and the damage mechanism of the heat exchanger plates is explained by means of the physical phenomena that appear and develop during working conditions.	256
Ölüdeniz Suyunda Poliüretan Kaplamanın Elektro kimyasal Empedans Spektroskopisi	Sami Masadeh	Dead Sea water with its unique composition makes it difficult to control corrosion of metals used in its environment. Coatings are one the methods used in corrosion control used in Dead Sea water. In this work, steel sheets were coated by polyurethane based coating and then immersed in the testing solution at room temperature. Samples were tested at different exposure time intervals and at room temperature by means of electrochemical impedance spectroscopy. Tested samples were also examined under scanning electron microscope. Results showed that, polyurethane degraded just after 7 days of immersion. Results also showed that 46 of immersion would lead to the failure of polyurethane in Dead Sea water. Complete failure and removal of some coating in some areas was observer when exposed to Dead Sea water for 126 days. EIS data and the scanning electron micrographs of coating surface were in agreement with results obtained. Failure was explained to be due to water uptake, the ingress of chlorides to the coating-metal substrate, resulting in the corrosion of steel surface and then the pile of coating layer.	257
Hızlı Katılaştırılmış Al-Fe-Si Alaşımlarının Korozyon ve Oksidasyon Dirençleri Üzerine Mg, Sr ya da Sb İlavelerinin Etkileri	M. Lazarova, G. Stefanov	The influence of the Mg, Sr or Sb additives on the corrosion and oxidation resistance of microcrystalline Al-Si-Fe alloys has been studied by gravimetric measurements. It is found that the rapid solidified Al-Si-Fe alloys containing Mg, Sr or Sb additives show higher corrosion and oxidation resistance than the microcrystalline Al - 11.5Si - 0.25Fe based alloy. An exception makes the Al - 11.75Si - 0.32Fe - 0.61Mg alloy, which shows lower oxidation resistance at elevated temperature. The oxidation resistance of the Al-Si-Fe alloys increases with increasing of the cooling rate during solidification.	258

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
AISI 316L Tipi Östenitik Paslanmaz Çeliklerin Elektro Kimyasal Reaktivasyon Davranışı	G. Hamide Aydoğdu, M. Kadri Aydınol	Ostenitik paslanmaz çelikler, 500-800 °C sıcaklık aralığında, mikro yapısal değişikliklere bağlı olarak taneler arası korozyona maruz kalırlar. Taneler arası korozyona hassasiyetin, önceden belirlenmesi dolayısıyla önemlidir. Bu anlamda, çift çevirimli elektro kimyasal potansiyokinetik reaktivasyon metodu (DLEPR) etkin olarak kullanılır. DLEPR test parametrelerinin test sonuçlarına etkisinin, yanıltıcı sonuçlara ulaşılmaması açısından dikkatlice anlaşılması gereklidir. Bu çalışmada, DLEPR test parametrelerinin, 316L tipi paslanmaz çeliğin aktivasyon ve reaktivasyon davranışları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu parametreler, tarama hızı ve H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , KSCN konsantrasyonu gibi çözelti kimyasıdır. Bu çalışmada, reaktivasyon ve aktivasyon akım değerlerinin, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> içeriğinin artışı ile yükseldiği bulunmuştur. Ayrıca, reaktivasyon akımı, düşük tarama hızlarında yüksek değerlere çıkarken, yüksek tarama hızlarında düşmüştür. Yüksek KSCN konsantrasyonunda, reaktivasyon akım profili yüksek potansiyellere saptırılmıştır. KSCN konsantrasyonunun ve tarama hızının bu davranışları, reaktivasyon esnasında pasif film kırılırken, kararlı olmayan çukurcuk oluşumuna bağlanmaktadır.	259
Bir Gaz Türbininin Kondense Sisteminde Soğutma Suyu Borularında Oluşan Hasarın İncelenmesi	Havva Kazdal Zeytin	Bir enerji santralının kondense su sisteminde kullanılan bakır-çinko alaşımı borularda yaklaşık 5-6 yıl içinde oluşan hasarın nedeni araştırılmıştır. Böyle bir sistemde beklenen normal servis ömrü yaklaşık 20 yıl olarak tarif edilmektedir. Sistemde oluşan hasar genellikle delinmeler şeklinde olup, üretim kayıplarına ve büyük maliyet kayıplarına neden olmaktadır. Bu nedenle hasara neden olan mekanizmanın araştırılarak önlem alınması gerekmektedir. Hasara uğramış borular, hasarlı bölgelerinden kesilerek çıkarıldıktan sonra, optik ve elektron mikroskopik yöntemlerle incelenmiştir. Yapılan incelemelerde, kısa sürede delinen boruların, çinkosuzlaşma korozyonuna dayanıklı olmayan bakır-çinko alaşımından seçildiği belirlenmiştir.	260

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Sülfat İndirgeyen Bakterilerin Galvanizli Çelik Üzerine Korozyon Etkisinin Araştırılması	Esra İlhan Sungur, Nurhan Cansever, Ayşın Çotuk	Sülfat indirgeyen bakteriler (SRB), mikrobiyal korozyona yol açan en önemli bakteri gurubu olarak düşünülmektedir. SRB' in metabolik aktiviteleri sonucu oluşan H <sub>2</sub> S, karbon çeliği, paslanmaz çelik, vb. metalleri ciddi bir şekilde korozyona uğratmakta ve büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu çalışmada, galvanizli çeliklerde SRB' in neden olduğu mikrobiyolojik korozyon incelenmiştir. Deneyle, Desuifovibrio sp. ekimi yapılmış Postgate C besiyeri içeren 1 litre hacmindeki cam beher içinde gerçekleştirilmiştir. Kontrol için bakteri ekimi yapılmamış steril besiyeri kullanılmıştır. Kuponlar 4, 8, 24, 48, 96, 168, 360 ve 744 saat sonra deney ortamından çıkarılmıştır. Her deney süresinin sonunda, SRB sayısı saptanmış, korozyon hızı hesaplanmış, hücre dışı polimerik maddelerin (EPS) karbonhidrat miktarı ölçülmüş ve kuponlar taramalı elektron mikroskobu'nda (SEM) incelenmiştir. Sonuçlar, SRB' in (Desuifovibrio sp.) galvanizli çeliğin korozyonuna neden olduğunu göstermiştir. Korozyon hızı ile karbonhidrat miktarı arasında ters bir ilişki bulunmuştur. Galvanizli çeliğin korozyonu ile biyofilmdeki SRB sayısı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür.	261
Döküm Parçaların Mekanik ve Metalurjik Özellikleri ile Çatlama Eğilimleri Arasındaki İlişkiler	Yaylalı Günay, Ö. Lütfi Erten, Bülent Şirin, Erdoğan Öztekin	Demir döküm parçaların müşterilerin, uluslararası standartları ve parçanın dizayn kriterlerini göz önünde bulundurarak belirlemiş oldukları mekanik özellikleri sağlayacak şekilde üretilirler. Döküm firmaları bu özellikleri elde edebilmek için uygulayacakları kimyasal analizlerinde serbest olup, değişik alaşım elementleri kullanarak, benzer mekanik özellikler elde edebilirler. Yine aynı şekilde bir döküm firmasında aynı kimyasal analiz, soğutma, döküm sıcaklığı, kalıp ortamı ve aşılama v.s. ile farklı mikro yapı ve sertlik değerleri elde edilebilir. Çatlak oluşumu sıcak çatlak (yırtılma) ve soğuk çatlak olmak üzere iki farklı türde karşımıza çıkar. Lamel grafitli (gri) dökme demirlerde sıcak yırtılma ve darbeler sonucu ortaya çıkan soğuk çatlakların oluşum riski, küresel grafitli dökme demirlere göre çok daha yüksektir. Bu çalışmada; gri dökme demirlerde çatlak oluşum parametreleri incelenmiştir. Farklı kimyasal analizlere sahip parçaların darbe enerjileri ortaya konmuş, çatlak oluşumu ile ilgileri araştırılmıştır. Döküm parçaların kalıp bozma sıcaklıklarının çatlak oluşumu üzerine etkileri araştırılmıştır. Çatlak oluşumunu engellemek için alınması gereken önlemler belirtilmiştir. Gri dökme demirlerin bu özellikleri küresel grafitli dökme demirler ile karşılaştırmalı olarak ortaya konmuştur. Döküm parçaların sıcak yırtılma ve soğuk çatlak risklerinin en aza indirilmesi için kalıp tasarımından itibaren alınması gereken önlemler ayrıntılı olarak incelenmiş ve ortaya konmuştur.	262

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ni-Nb Bazlı İri ve Hacimli Camsı Alaşımların Sentezi	Hülya Arslan, Amdulla O. Mekhrabov, M. Vedat Akdeniz	Ni-bazlı alaşım sistemlerinde yeni, iri ve hacimli camsı malzeme sentezlemek amacıyla bir seri döküm deneyi yapılmıştır. Ni-Nb, Ni-Nb-Sn ve Ni-Nb-Al alaşım sistemlerine ait çeşitli kompozisyonlarda alaşımlar araştırma grubumuzca önerilen teorik modele göre belirlenmiş ve savurmalı döküm makinasında dökülmüştür. Alaşımlar alumina potalarda eritilmiş ve bakır kalıplara dökülmüştür. Dökülen' alaşımların karakterizasyonları Metalografi, Taramalı Elektron Mikroskopu, X-Işını Kırınımı ve Termal Analiz Cihazı kullanılarak yapılmıştır. Ni <sub>52</sub> Nb <sub>41</sub> Al <sub>7</sub> alaşımı iri ve hacimli cam olarak 0.8 mm kalınlığında üretilmiştir.	263
Fe-B Bazılı İri ve Hacimli Alaşım Sistemlerinin Üretilmesi ve Karakterizasyonu	Selen N. Gürbüz, Amdulla O. Mekhrabov, M. Vedat Akdeniz	Bu çalışmada, Fe-B bazlı iri ve hacimli alaşım üretimi için düşük saflığa sahip konvansiyonel Fe-B alaşımı kullanılarak deneysel çalışmalar yapılmıştır. Dökümler için savurmalı döküm yöntemi ve bakır kalıp yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçların karşılaştırılması için aynı kompozisyonlar saf elementlerden hazırlanarak, aynı döküm tekniği ve kalıp kullanılarak üretilmiştir. Döküm numunelerinin incelenmesinde DSC, XRD, SEM, EDS ve mikro yapı inceleme teknikleri kullanılmıştır. Fe-B-Nb ve Fe-B-W üçlü alaşım sistemlerinde, bakır kalıba balta ağız biçiminde dökülen alaşımların ince kısımlarında camsı faz elde edilmiştir.	264
Yerçekimine Ters Döküm Yönteminde Üretim Şartlarının Döküm Parçaların Mekanik Özellikleri Üzerine Etkileri	Hasan Hasırcı, Ferhat Gül	Bu çalışmada, yaş kum kalıplar kullanılarak geleneksel yerçekimi (Gravity Casting) ve yerçekimine ters döküm (Counter Gravity Casting) yöntemleri ile üretilen parçaların mekanik özellikleri üzerinde döküm sıcaklığı ve basman etkisi araştırılmıştır. Deneysel çalışmada Al-% 10 Si döküm alaşımı kullanılmıştır. Numuneler 600, 640 ve 690 °C sıcaklıklarda, 10 0, 200, 250, 300 ve 500 mmHg vakum seviyelerinde dökülmüştür. Sonuçlar, yerçekimine ters döküm yöntemiyle gelişmiş mekanik özelliklerin elde edildiği göstermiştir.	265

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Dökümhanelerde Enerji Tasarrufu Uygulamaları	Sinan Varol, Adnan Erdem, Güngör Çetin, Seyfi Çetin	Günümüzün artan rekabetçi ortamında, yüksek kalite, düşük maliyet, zamanında ve istenen miktarda teslimat firmaları rekabetçi kılan dört unsur olarak ortaya çıkmıştır. Son yıllarda enerji maliyetlerindeki hızlı artış, şirketimizin bu alanda yeni arayışlar içerisine girmesine neden olmuştur. Döktaş Dökümcülük olarak Manisa Alüminyum Tesislerinde 1999 yılında başladığımız faaliyetlerimize, 2000 yılında Enerji Maliyetlerinin düşürülmesi amacıyla İPE ( İyileştirme Proje Ekibi ) ekibi kurarak bu alanda organize çalışmalarını başlattık..Bu çalışmalarda mavi ve beyaz yakalı çalışanlar aktif olarak görev aldılar. Ekibimiz; *Elektrik Özgül Tüketiminin düşürülmesi **LPG ve Doğalgaz Özgül Tüketiminin düşürülmesi konularında çalışmalar yürüttüler. Bu çalışmalar Tablo 1. 1 'de gösterilen plana uygun olarak yapılmıştır. a) Planlama 1999 2000 b) Proje hazırlama 2000 2000 c)Uygulama 2000 2002 d) Bitiş 2002 2002 e) İzleme 2002 SÜREKLİ Tablo 1.1 Bu çalışmalar sonucu 1999 yılında Manisa Tesislerinde ton basma 1819 kwh elektrik enerjisi harcanırken 2004 yılı sonu itibariyle bu rakam %35 iyileştirilerek 1347 kwh' e düşürülmüştür. Aynı şekilde 1999 yılında ton basma 5080 kwh LPG kullanılırken 2004 yılında bu rakam 2996 kwh' e düşürülmüştür. 2004 yılında EİE (Elektrik İşleri Etüd idaresi) tarafından düzenlenen Sanayide Enerji Verimliliği Proje yarışmasına 4 adet projeye katılarak "Ergitme Fırınlarında Yeni Teknoloji Uygulamaları "adlı projeye BİRİNCİLİK ÖDÜLÜ 'nü aldık.	266
Döküm Prosesinde 6 Sigma Uygulamaları	M. Erhan İşkol, İlhan Erkul, Bülent Karagüzel, Kağan Gürsoy, Burç Aral, Burcu Gülbay	Bir çok girdisi olan ve bu girdilerin birbirleriyle etkileşimleri sonucu çıktının özelliğini etkileyen, birçok değişken faktörü içinde barındıran döküm sektörü için problemleri anlayıp çözüm üretmek oldukça karmaşık bir hal almaktadır. Bu problemlerin kalıcı bir şekilde çözümlenmesi için proseste milyonda 3, 4 hataya ulaşabilecek 6 Sigma metodolojisi bize ışık tutmaktadır. Bu çalışmada; gri bir döküm parçasının üretiminde işleme sonrası Azot gazı hatasına yönelik 6 Sigma metodolojisi ile proses parametrelerim ayarlayarak fire oranının azaltılması anlatılmaktadır Döküm parçada azot gazı hatası ortadan kaldırılarak % 4,2 olan toplam fire oranı, hedef değer olan % 2,8 in altına indirilmiştir.	267

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Savurma Dökümde Kalıp Kaplamaları	Fevzi Yılmaz, Berk Ölçer, Özgür Cevher	Kalıp kaplamaları, kalıp duvarlarına uygulanması gereken malzemeler olup genellikle alümina, zirkon ve silika esaslı çözeltilerden oluşurlar. Savurma dökümlerde silika esaslı kaplama uygulamaları başta pinhol (iğne ucu porozitesi) adı verilen gaz boşluğu oluşumunu önler, ilave olarak, metalin kalıba yapışmasını engelleme, dökümün sıyrılmasını kolaylaştırma, döküm yapışım iyileştirme ve kalıp ömrünü artırma gibi faydalar da sergiler. Ergimiş metalin sıcaklığı ve kullanılan kalıp kaplamasının kalınlığı katılma üzerine büyük etkilere sahiptir. Bu iki parametre de katılmaı önemli ölçüde etkiler ve döküm yapısını değiştirir. Koruyucu kaplamanın gaz geçişini sağlayacak poroz yapıya sahip olması istenir. Savurma döküm tekniğinde, yetersiz santrifüj kuvvet etkisinde gerçekleşen katılma sonucunda da pinhol oluşumu gözlenir. Ayrıca, sıvı metalin yüksek gaz içeriği, kalıp ve kaplama malzemesinin nem içeriği ve kaplama malzemesinin iyi uygulanamaması sonucunda pinhol oluşumu kaçınılmazdır. Bu hata tipi genel olarak metal kalıplarda yapılan dökümlerde gözlenir. Bu çalışmada 3 farklı kaplama malzemesinin, 2 farklı teknik ile gömlek ve düktil Boru gibi 2 farklı döküm parçasının üretiminde uygulanmaları tartışılmıştır. Bu çalışmaların sonucunda farklı kaplama malzemelerinin performansları irdelenmiştir.	268
Alüminyum Alaşımlarının Dökümünde Mikro Gözeneklilięi Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi	Ömer Savaş, Ramazan Kayıkçı	Gözeneklilik (mikro porozite) Alüminyum esaslı alaşımların dökümünde karşılaşılan en önemli sorunların başında gelmektedir. Mikro porozite döküm parçaların yorulma ve çekme mukavemetlerini, süneklik (% uzama), yüksek basınç altında sızdırmazlık gibi mekanik özelliklerini önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu çalışmada Al-Si alaşımlarının dökümünde mikro porozite oluşumunu etkileyen faktörler incelenmiştir. Etial 171 (A360) alaşımı ile kum kalıba yapılan dökümlerde beş ayrı faktörün mikro porozite oluşumu üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Sonuçlar kullanılan Al-Si alaşımında mikro porozite oluşumunun dökümlerin katılma hızına ve bu dökümlerin yapıldığı sıvı metaldeki çözünmüş hidrojen oranına bağlı olduğunu ve bu parametrelerin bilgisayar modellemelerinde doğru kullanılması durumunda mikro porozite oluşumunun modellenmesinin mümkün olabileceğini göstermiştir.	269

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Boya Kullanımının Önemi	Reinhard Stötzel, Ali Bodur	Gün geçtikçe artmakta olan enerji ve hammadde fiyattan, sektörde ki rekabet açısından, hatasız üretimin daha da dikkatle ele alınmasını gerektirmektedir. Maçalar için boya kullanımı ile son ürün yüzeyinin düzgünlüğü artırılır, döküm hatalarının önüne geçilir, dökümden kumun temizlenmesi İşleminde ve ergitme de; harcanan samandan ve enerjiden tasarruf sağlanır. Bütün bunların sonucu olarak üretimde de artış gözlenir. Kullanılacak olan boyanın özelliklerim en doğru biçimde belirleyebilmek oldukça önemlidir. Doğru boya kullanımının maliyeti toplam döküm maliyetinin % 1' i kadar iken yanlış boya kullanımından dolayı hurdaya çıkan döküm parçasının masrafı toplam döküm maliyetinin % 10'una kadar çıkabilir. Boya kullanımın da göze alınması gereken unsurlar döküm hatasının cinsi ve döküm şartlarıdır. Önlenmesi gereken döküm hatası ve döküm şartları en ince ayrıntısına kadar incelendikten sonra kullanılacak olan boyadan istenilen özellikler belirlenir. Boyaların bu şekilde veriminin artırılması ile dökümün de verimi artar.	270
Bifilm indeksi Kullanılarak Alüminyum Döküm Kalitesinin Tayini	Derya Dışpınar, John Campell	There is growing evidence that, in general, aluminium castings under-perform by a large margin. This is all because of presence of extremely thin but detrimental defects called bifilms. Although porosity has always been held responsible for reduced mechanical properties in cast aluminum, essentially it is the bifilms that initiate porosity formation. However, this phenomenon was not fully understood, mostly because of a lack of available visualization techniques. The discriminating use of the Reduced Pressure Test clearly reveals the existence of bifilms. Bifilm index proposed earlier shows the potential fundamental parameter to assess melt quality. Al-Si alloys (Al-10 Si-2Cu, Al-8Si-3Cu) were casted at different conditions and correlation between bifilm index and the mechanical properties were investigated.	271
Yerçekimsel Alüminyum Dökümünde Kalıp Kaplamasının Akışkanlık Üzerine Rolü	W. David Griffiths, Daniel Whitworth	The effect of die coating surface roughness and thermal conductivity on the fluidity of commercial purity. Al has been examined. Comparisons were made between two insulating coatings of similar thermal conductivity, but different surface roughness, and between an insulating die coating and a graphitic coating of different thermal conductivity but similar surface roughness. The results showed that fluidity was slightly influenced by die coating composition and hence thermal conductivity, but more strongly influenced by coating surface roughness, with a rougher coating associated with greater fluidity. These results were interpreted by consideration of the nature of the interfacial heat transfer between the casting and the die coating during filling of the mould.	272

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Gama TiAl İntermetalliklerin Hassas Dökümü	Ladislav Zemcik, Antonin Dlouhy	To be able to melt successfully gamma TiAl intermetallics it is absolutely necessary to solve the fundamental metallurgical problems associated with the evaporation of aluminum from the melt, with the reactions between the melt and the refractories of crucibles and ceramic moulds, and with the reactions between the melt and residual gases in the furnace chamber. The paper deals with the physical and chemical analyses of the above processes, and gives their evaluation based on the results of experimental melts of the type of Ti48A12Cr2Nb1B (at.%) obtained in vacuum induction furnace. In present study introduces a ID model of heat flow in the system composed of a TiAl intermetallic casting, a ceramic shell mould and the vacuum furnace environment. Furthermore, a coupled ID model of thermal strain evolves in the casting - mould system during cooling to room temperature is also presented. The parametric study aimed at the minimization of thermal stresses provided optimum process parameters used later in investment casting of TiAl turbocharger wheels. The semi-optimized initial mould temperatures and cooling kinetics resulted in macroscopically sound castings that were free of misruns, macro cracks and internal porosity.	273
Manyetik Parçacık Yöntemiyle Muayene Edilecek Dökümlerin Dökümhane Teknolojisi Planlamasındaki Özel Yeri	A. Mihailov Kozarev, M. Radkova Stoyanova	The typical machine-building casting (with a relatively high share of machined surfaces) is being increasingly replaced by a new "type" of casting (with a relatively low share of machined surfaces) and 100 % control of the machined and unmachined surfaces, by Magnetic Particle Inspection. In the article is offered a fresh and original approach and a bridge is laid over the technology process and the Magnetic Particle Inspection so that more responsible and high-quality castings will be produced. This article presents two basic genesis mechanisms, called factor "introducing" F (I) and factor "i-gradient" F (G), of the defects found by MPI. The specific accents of projecting and introducing of the foundry technology of such castings is shown and the characteristics of the developed pattern-core equipment for them. It is offered the classification of the defects (in the specifications and the standards) to submit to these basic principles. This scientific article is the first step to developing of an EXPERT SYSTEM, which will be able if there are any indications to give specific technological recommendations to the producer how to eliminate them in order to produce high-quality responsible castings.	274



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Yüksek Kromlu Beyaz Dökme Demirlerin Özellikleri Üzerine Kalıp Malzeme Etkileri	Rositsa Ivanova, Hristo Dimitrov, Nikolai Atanasov, Radko Radev	This paper deals with the presentation of results obtained from a study on high chromium white irons additionally alloyed with niobium. Specimens with dimensions of 10x10x55 mm have been cast in dry sand molds, wet sand molds and metal molds. The properties of impact resistance and hardness have been investigated. The results show that the mold material changes the cast iron properties. The reason is, probably, in the changed cooling rate during the process of solidification and crystallization. The biggest increase of both properties has been received in metal molds. The effect of the molds additionally alters due to the additional alloying with niobium. The most significant fact is that hardness increase occurs together with the impact resistance increase.	275
Magmasoft Matematiksel Modellemesi Kullanılarak Döküm Oluşumlarında Bilgisayar Simülasyonu, Optimizasyonu ve Döküm Özelliklerinin Tahmini	Georgi Georgiev	The role of the contemporary mathematical modeling and computer simulation in modern casting formation is presented. The latest advantages of commercial software MAGMASOFT <sup>1</sup> are used. The implementation of the tools of numerical simulation is illustrated using some particular casting technological processes. The simulation includes the processes of mould filling, alloy crystallization and estimation of casting quality on the basis of filling and solidification criteria functions such as "Filling Criteria", "Feeding Criteria Function", "Porosity Criteria Function", "Niyama", "Local Solidification Time", "Temperature Gradient" etc. It is pointed how the interpretation of distributions of these fields of criteria functions allows to track and explain the intrinsic processes of casting formation - interdendritic flow, pressure and porosity evolution at different sites of the casting. Examples are given of the implementation of simulation results and software tools for the diminishing of the casting defects. The most important parameters (geometry and allocation of the used chills, feeders and insulation materials, as well as their thermo physical parameters, etc.) are varied to obtain high quality casting - casting with 100% feeding in the entire volume and without porosity and defects. The obtained results are illustrated with color-code graphic presentation of the different physical fields in important cross-sections of the cast-mould system. The fields of the form filling velocity, temperature fields and the criteria function fields are shown.	276

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Bilgisayar Modelleme Yardımıyla Döküm Doldurma Sistemlerinin Simülasyonu, Etkinliğinin Tahmini ve Optimizasyonu	Georgi Georgiev, Georgi Ivanov, Yanko Arsov	The comprehensive physical and mathematical models of melt flow are used to investigate the influence of the different filling systems over the productiveness of the casting process and casting quality. The latest advantages of commercial software MAGMAsoft1 are used. As particular examples the alloys of instrumental heat-resistance steels are formed in a quartz-chromate sand mould. The processes such as "cold filling", "bad feeding", "turbulence filling" etc. are investigated. Special criteria functions are used to obtain the fields of pressure and velocity during the filling of the send mould. They are used to estimate the level of the risk to destroy the coating or surface of the mold. The comprehensive realistic flow solver of MAGMA soft is used to obtain zones with high level of velocity end big differences of pressure. With the help of the computer product some optimised solutions of the casting filling system are obtained. An interactive procedure is constructed. The most important parameters such as geometry and allocation of the used inlets, filling channels, feeders, chills, insulation materials, as well as their thermo physical parameters, etc. are varied to obtain high quality casting - casting with 100% feeding in the entire volume and without porosity and defects. The quality of the obtained casting is estimated by the phenomenological solidification criteria functions like "Feeding", "Porosity", "Niyama", "Local Solidification Time", "Temperature Gradient" etc.	277
Gerçek Döküm Katılaşmasının Değişik Soğutma Şartları için Analizi	S. Bushev, N. Miloshev, G. Batchvarov, L. Stanev, M. Dimitrov, N. Stoichev	The solidification of a car wheel casting is investigated. Two different velocities of cooling are applied, which characterize two modern methods of casting: Counter-pressure casting and Squeeze casting. The movement of two-phase zone between liquidus and solidus temperatures is estimated. Solidification times in local volumes of specific casting areas are calculated. Temperature field and its changes are traced. These studies could be used in solving thermal problems in micro-volumes.	278

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Kalıp Döküm ve Katılaşma Simülasyonu Programı Sonuçlarının Döküm Sonrası Parçaların Fiziksel ve Mekanik Özellikleri ile Karşılaştırılması	Seyfi Değirmenci, Gürsel Albayrak, Bülent Şirin, Erdoğan Sekmen	Yeni bir ürünün döküm tasannu aşamasında dolum ve katılaşma simülasyonu programının kullanılması, ürünün müşteri beklentilerini karşılayacak şekilde elde edilmesinde önemli bir araçtır. Ürünün hızlı ve doğru olarak üretilmesi için bu aracın en doğru şekilde kullanımı gerekir. Bunun için de sanal ortamda kullanılacak verilerin fiili durumu yansıtacak şekilde belirlenmesi şarttır. Diğer bir ifade ile, sanal ortamın fiili durumla kalibre edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada; kalıp bozma zamanı 2 saat olan bir döküm hattı kullanılarak, değişik kalitelerdeki küresel grafitli dökme demir parçalarda sanal ortamda elde edilen mekanik ve fiziksel özellikler, döküm sonrası fiili sonuçlar ile karşılaştırılmıştır. Küresel grafitli dökme demir parçaların üretiminde, üretim öncesi döküm tasarımı aşamasında katılaşma simülasyonu programı kullanılarak, olası döküm hatalarının tespiti yanında, müşterinin beklentisi olan malzeme özelliklerini de karşılayacak şekilde, en az miktarda işletme denemesi ile ve en kısa sürede üretimin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Yine bu çalışmada standart Keel Blok numuneleri kullanılarak yapılan dökümlerin farklı zamanlarda açılmaları ile aynı kimyasal analizden, farklı, mukavemetlerdeki ferritik-perlitik yapıların oluşum mekanizmaları incelenmiş, seri üretimdeki etkileri ortaya konmuştur.	279
Alüminyum Dökümhanelerinde Kullanılan Tane Küçültücü Alaşımların Performansları	Yücel Birol	Döküm tane yapısı, gerek döküm işleminin verim ve başarısını, gerek nihai ürünün kalitesini yakından ilgilendirmektedir. Bu nedenle, alüminyum dökümhaneleri için en önemli teknolojik işlemlerden biri tane küçültme pratiğidir. Tane küçültme, çoğu kez sıvı alüminyuma, döküme transferi sırasında sürekli olarak ilave edilen çubuk şeklindeki Al-Ti-B ön alaşımları ile yapılır. Ülkemizde ticareti yapılmakta olan tane küçültücü alaşımların performanstan, Marmara Araştırma Merkezi, Malzeme Enstitüsünde, endüstriyel projeler ve endüstriyel hizmetler kapsamında 1996*dan bu yana test edilmektedir. Bu bildiri de, dökümcülerimizin kullanımına sunulan tane küçültücü alaşımların kalite durumundan değerlendirilmekte, tane küçültme amaçlı Al-Ti-B alaşımlarında dikkat edilmesi gerekli özellikler aktarılmaktadır.	280

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Alüminyum Alaşımlarında Eğimli Soğutma Plakasında Döküm Yöntemiyle Tiksotropik Yapı Elde Edilmesi	Uğur Bozkurt, Mehmet Önsel, Yücel Birol, Osman Çakır, Sabri Altıntaş	Yarı-katı şekillendirme karmaşık şekilli parçaların daha az sayıda proses adımı ve daha düşük maliyetlerle üretilmeleri için cazip bir üretim yöntemidir. Şekillendirme öncesinde mikro yapı sıvı matriste küresel katı parçacıklardan oluşacak şekilde hazırlanmalı, ön ısıtmada ergitilecek düşük ergime noktalı fazın tane sınırlarına dağılması sağlanmalıdır. Böyle bir yapının elde edilmesi için uygulanan yöntemler arasında eğimli soğutma plakasından döküm yöntemi pratik ve ekonomik olması sebebiyle caziptir. Bu çalışmada, eriyik haldeki alüminyum alaşımı su ile soğurulan eğimli bir plakadan dökülmek suretiyle, non-dendritik yapının oluşumu sağlanmıştır. Elde edilen dendritik olmayan döküm yapısı katı-sıvı sıcaklık aralığına ısıtıldığında, yarı-katı şekillendirme prosesi için uygun olan küresel ve ince taneli mikro yapının oluştuğu gözlenmiştir. Döküm sıcaklığı ve soğutma uzunluğunun tiksotropik yapının oluşumuna olan etkileri irdelenmiştir.	281
Yarı Katı Karıştırma Yöntemi Kullanılarak Yüksek Kromlu Beyaz Dökme Demirlerin Ti-B-W İlaveleriyle Takviyelendirilmeleri	Osman Yılmaz, Mucit Özenbas, Yılmaz Karakaş, Ali Kalkardı, Ömer Güler	Yüksek kromlu beyaz dökme demirlerin eriyik hale getirilmesi sonrası, eriyiğe takviye malzemesi olarak FeTi, FeB ve WC tanecikleri yarı katı karıştırma yöntemi ile eklenmiştir. Takviyeler 40-60 µm ebatlarında seçilmiş ve takviye partiküller endüksiyon fırınından alınan sıvı metal içerisine homojen dağılacak bir vaziyette döküm kalıbına alınmışlardır. Döküm sonrası östenit fazlı metal matrisli bir kompozit dokusu elde edilmiştir. Isıl işlem gören malzemenin mikro yapısı incelendiğinde, östenit fazlı mikro yapı içerisinde seramik partiküllerin yapıya homojen olarak dağıldığı belirlenmiş ve seramik partiküllerin mikro sertlikleri ölçüldüğünde, partiküllerin sertliklerinin 2800-3400 HV <sub>10</sub> olduğu görülmüştür.	282
Ni - Hard Dökme Demirlerde Vanadyumun Aşınma Direncine Etkisinin Araştırılması	Osman Yılmaz, Ömer Güler	%3.2 C, %2 Cr ve %4 Ni içeren dökme demirlerde %0.3 V ve %0.8Mo-%0.3 V ilavesi ile hazırlanan numunelere 200,400 ve 600 °C sıcaklıklar da temperleme işlemi 4, 6, 8 saatlik zaman aralıklarında uygulandıktan sonra hazırlanan numunelerin abrasiv aşınma dirençleri tespit edilmiştir. Uygulanan temperleme süresi ve sıcaklığının numunelerin sertlikleri ve aşınma dirençleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. V elementinin ilavesinin numunelerin aşınma direncinde %30 oranında iyileştirme sağladığı görülmüştür.	283

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Alüminyum Dökümhanesinde 6-Sigma Uygulaması	Yaylalı Günay, Can Demir, Elvan B. Menteşe, M. A. Togay	Günümüzde işletmelerin müşteri beklentilerinin önüne geçmeleri ve buna paralel karlılıklarını sürdürebilmeleri, global yarıştan kopmamalarını sağlayacak en önemli unsur olmuştur. Bu hedeflerde başarıya ulaşmak ancak bilimsel ve sistematik yaklaşımlarla mümkündür. Bu yaklaşımlardan günümüzde artarak uygulanmaya başlayan metotlarından biri de altı sigma felsefesidir. Bu bildiri de alüminyum silindir kafası üretiminde ıskarta oranının azaltılması amacıyla yapılan bir altı sigma projesi yer almaktadır. Proje kapsamında genel anlamda ölçüm sistemi ve sakat türleri analiz edilmiş, yapılan deney tasarımı sonucunda uygun proses parametreleri tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, gerek dahili sakat oranları gerek müşteri iadeleri, gerek işletme verimi önemli ölçüde iyileştirilerek, müşteri tatmini ve işletme karlılığı sağlanmıştır.	284
Fe-B Bazlı Alaşım Sistemlerinin Cam Oluşturma Eğilimlerinin Modellenmesi	Selen N. Gürbüz, Amdulla O. Mekhrabov, M. Vedat Akdeniz	Bu çalışma, atomistik ve termodinamik yaklaşımlar çerçevesinde, yüksek cam oluşturma eğilimi gösteren Fe-bazlı alaşım sistemlerinin belirlenmesi için ihtiyaç duyulan teorik modelleme çalışmasını içermektedir. Bu amaçla, psödopotansiyel yaklaşımı içerisinde alaşımların elektronik teorisi bazında, belirlenmiş demir bazlı aday sistemlerin, cam oluşturma eğilimini arttıran üçüncü alaşım elementlerini saptamak için düzenlenme enerjisi hesaplamaları yapılmıştır. Cam oluşturma yeteneğinin göstergesi olarak nitelendirilen karışım ısı, karışım serbest enerjisi, kritik soğuma hızı, kısa mesafe düzen parametresi ve viskozite gibi çeşitli enerji ve yapısal parametreler hesaplanmıştır.	285
Zirkon Esaslı Çok Bileşenli Alaşım Sistemlerinde İri ve Hacimli Cam Oluşturabilme Yeteneğinin Tahmin Edilmesi	İlkay Saltoğlu, M. Vedat Akdeniz, Amdulla O. Mekhrabov	Bu çalışmada, Zr-esaslı çok bileşenli alaşım sistemlerinde, iri ve hacimli cam oluşturabilme yeteneklerinin tahmin edilebilmesi için modelleme ve bilgisayar simülasyonu yapılmıştır. Psödopotansiyel tahminlerdeki ikili ve çok bileşenli alaşımların elektronik teorisine dayalı olarak, kısmi düzenleme enerjileri ve ikili atomlar arası etkileşim potansiyelleri hesaplanmıştır. Düzenleme enerjilerinin ve atomlar arası etkileşim potansiyellerinin büyüklükleri, daha sonra alaşım sistemlerinin enerji ve yapısal parametrelerinin hesaplanması için giriş verilen olarak kullanılmıştır. Mo, W ve Al elementlerinin, ikili sistemlerin düzenleme enerjilerinin büyüklüğündeki düşüğe bağlı olarak, karışımın ısını ve kritik soğuma hızını düşürerek, iri ve hacimli cam oluşturabilme yeteneğini arttırdıkları görülmüştür. İri ve hacimli cam oluşturabilme yeteneği üzerine sunulan teorik tahminlerin sonuçları literatürde sunulmuş olan deneysel çalışmalarla güzel bir nitel uyum içerisinde.	286

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Ni- Nb Bazlı İkili ve Üçlü Alaşım Sistemlerinin Cam Oluşturma Yeteneklerinin Simülasyonu	Hülya Arslan, Amdulla O. Mekhrabov, M. Vedat Akdeniz	Ni-bazlı çok bileşenli alaşım sistemlerinin cam oluşturma yeteneklerini artıran potansiyel elementlerin saptanması için yarı deneysel kurallar ve pseudopotansiyel yaklaşım göz önünde bulundurularak teorik çalışmalar yapılmıştır. Bu amaçla, ikili Ni-Nb ve üçlü Ni-Nb-X alaşım sistemleri pseudo-potansiyel yaklaşımında ikili ve çok-bileşenli alaşımların elektronik teorisini kullanan FORTRAN programlarıyla simule edilmiştir. Hesaplanan düzenlenme enerjisi cam oluşturma yeteneğinin bir göstergesi olduğundan, yapılan çalışmalarla çeşitli üçüncü elementlerin amorf faz oluşumuna olan etkisi belirlenebilmiştir. Buna ek olarak, düzenlenme enerjileri cam oluşturma yeteneğinin diğer önemli göstergeleri olan bazı enerjetik ve yapısal parametrelerin de hesaplanmasında kullanılmıştır.	287
Fe-Mo Bazlı İri ve Hacimli Alaşımların Sentezi	Emrah S. Erdiller, Amdulla O. Mekhrabov, M. Vedat Akdeniz	Fe-Mo bazlı alaşımların cam oluşturma yeteneklerinin belirlenebilmesi için savurmalı döküm yöntemiyle sistematik döküm deneyleri gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, alaşım elementleri, argon atmosferi altında, alumina potalarda, indüksiyon yöntemiyle eritilmiş ve farklı şekillerdeki bakır kalıplara dökülmüştür. Dökülen numuneler diferansiyel taramalı kalorimetri, X-ışınları kırınımı, taramalı elektron mikroskobu ve optik mikroskop kullanılarak karakterize edilmiştir. Ayrıca, amorf faz oluşumunu doğrulamak amacıyla, dökülen numunelerin denge katılaşma ve denge dışı katılaşma yapılan karşılaştırılmıştır.	288
Seramik ve Kum Kalıp Prosesleriyle Üretilen Ayakkabı Çekicinin Özelliklerinin Karşılaştırılması	Zeynep Taşıçukur, Cihan Balaban, Gökhan Özer, Kerem A. Güler, Nilgün Kuşkonmaz, Mustafa Çiğdem	Seramik kalıba döküm yöntemi; ince detaylı, çok temiz yüzeyli parçalar elde etmeye ve yüksek sıcaklıklarda ergiyen çelik ve süper alaşımların dökümüne elverişli bir yöntemdir. Kum kalıba dökümde yüzey özellikleri çok düzgün değildir ve dökümden sonra çeşitli yüzey işlemleri gerektirir. Bu da ekstra maliyet ve vakit kaybına sebep olur. Bu geleneksel kum kalıba dökümle edilen KGDD ayakkabı çekici seramik kalıba döküm yöntemiyle üretilerek yüzey işlemi gerektirmeyen, temiz yüzeyli parça elde edilmiştir. Elde edilen parçaya sertlik testi uygulanmış ve yüzey pürüzlülüğü incelemesi yapılarak sonuçlar kuma dökümle elde edilen parçayla karşılaştırılmıştır.	289

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Alaşımli ve Alaşımşız Östemperlenmiş Küresel Grafitli Dökme Demirin Abrasiv Aşınma Davranışına Aşındırıcı Parçacık Boyutu ve Östemperleme Süresinin Etkisi	Melik Çetin, Ferhat Gül	Bu çalışmada, östemperlenmiş küresel grafitli dökme demirin abrasiv aşınma davranışına Östemperleme süresinin ve aşındırıcı parçacık boyutunun etkisi araştırılmıştır. Alaşımli ve alaşımşız küresel grafitli dökme demir numuneler, 900°C de 120 dak östenitlenmiş ve 400 °C de 60, 120 ve 240 dak. Süreyle östemperlenmiştir. Östemperlenmiş küresel grafitli dökme demir numunelerin abrasiv aşınma testleri, disk üzerinde pim cihazında, 40 N yük altında ve 38-250 µm boyutundaki Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> aşındırıcı ile 0.1 m s <sup>-1</sup> kayma hızında gerçekleştirilmiştir. Aşınma testleri, numunelerin aşınma direnci üzerinde Östemperleme zamanının etkisinin, abrasiv Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , tane boyutuna bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Alaşımli ve alaşımşız numuneler 120 dakikalık Östemperleme süresinde, 240 dakikalık Östemperleme süresine göre en yüksek aşınma direnci sergilemiştir. 38-70 µm aralığında tane boyutuna sahip abrasiv Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> üzerinde gerçekleştirilen aşınma testleri, 120 dak östemperlenen alaşımli numunenin en az aşındığı gösterirken, 150 µm dan büyük Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> abrasiv parçacıklar üzerinde aşındırılan alaşımşız numuneler tüm Östemperleme şartları için en yüksek aşınma kaybına sahiptir.	290
Nikel-Krom Dişçilik Alaşımının Geliştirilmesi ve Üretimi	Sadi Karagöz, Onur Birbaşar	Bu çalışmada ilk yerli üretimi yapılan Ni-Cr dişçilik alaşımının karakterizasyonu amaçlanmıştır. Ticonium 100 ve Wiron 99 ticari alaşımının kompozisyonunda dökümler yapılarak dökümlerin mikro yapıları ve mekanik özellikleri incelenmiştir. Mikro yapı incelemeleri tüm üretim aşamalarında stereomikroskop (SM), ışık mikroskobu (IM) ve tarama elektron mikroskobu (SEM) ile yapılmış ve döküm içi elementsel dağılımlar enerji-dispersif X-ışın analizi (EDX analizi) ile saptanmaya çalışılmıştır. Ayrıca döküm yapılarında dendrit ve interdendritik uzaylarda matriks segregasyonunu tespit edebilmek için mikro sertlik ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Üretilen dişçilik alaşımından dişçilik laboratuvarında seramik kaplı köprü protez numunesi dökülmüş ve ilk test sonuçları elde edilmiştir. Seramik kaplı diş numunelerinde seramik kaplama-metal bağlantı ara yüzeyi SEM+EDX kombinasyonu ile incelenmiştir.	291

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Kurşunlu Yüksek Fırın Cürufundan Germanyum Kazanımı	Hakan Cenghder, R. Hurman Eric, Celal Boyar	Laboratory scale test work was conducted to recover Germanium and other potentially valuable metals such as zinc, molybdenum and arsenic from accumulated lead blast furnace slags containing up to 100-kg / ton zinc and 400-g / ton germanium. The slag was smelted under reducing conditions in an electric arc furnace to produce a liquid alloy containing primarily iron (65-71%) and valuable metals (Ge: 0.2 - 1.1%, Mo: 0.8 - 4.5%, As: 2.6 - 9.3%). Zinc was volatilized and recovered separately as a condensate. The laboratory test work involved re-smelting of the above alloy phase at 1300 °C and 1400 °C with soda ash for various periods of time in order to transfer the valuable metals from the molten alloy into the molten soda slag phase. The latter phase was leached first in an alkaline medium and the concentration of the elements were determined in the leach solution. The solid residue from the first leaching operation was again leached using sulphuric acid to increase the overall recovery of valuable metals. It was established that the total recovery of both germanium and arsenic to the leach solutions would be over 95% by this dual leaching procedure.	292
Elektrik Ark Fırını (EAF) Baca Tozlarının Hidrometalurjik Değerlendirilmesi	Gökhan Orhan, Sebahattin Gürmen, Aybars Güven, Cüneyt Arslan	2002 yılı itibariyle dünya çelik üretiminin yaklaşık % 35'i hurda kullanarak üretim yapan Elektrik Ark Fırınları'nda gerçekleştirilmiştir. Bu oran ülkemizde %65 seviyelerindedir. Bir ton sıvı çelik başına 10-20 kg civarında oluşan baca tozları; başta çinko olmak üzere Fe, Cu, Cr, Cd gibi renkli metaller içerir. EAF baca tozlarının bileşimindeki bu ağır metaller ve klor-flor bu tozların işlenmeden depolanmalarına yasal engeller getirmektedir. Bu çalışmanın amacı, metalurjik ön işlem görmemiş Elektrik Ark Fırını (EAF) baca tozlarını ikincil hammadde kaynağı olarak asidik ve bazik liç yöntemlerini kullanarak değerlendirmektir. Asidik liç işleminde; 40-75 °C aralığında, farklı asit/toz (a/t) oranlarında (0.375-1.20) gerçekleştirilen liç deneylerinde baca tozunundaki çinko, demir ve kurşun gibi majör metallerin davranışları incelenmiştir. a/t=1.2 oranında, 75°C'de iki saatlik liç işlemi sonucunda çinkonun %98'i ve demirin ise % 66'sı çözültüye geçerken kurşunun %99'u liç katısında kalmaktadır. Alkali liç deneylerinde ise incelenen parametreler NaOH miktarı, sıcaklık, katı/sıvı oranıdır. Maksimum çinko geri kazanımı için 600 rpm karıştırma hızında saptanan optimum şartlar; 10 M NaOH konsantrasyonu, 95 °C, 1/7 katı sıvı oranıdır. Bu şartlarda iki saatlik liç işlemi ile çinkonun %85 i kurşunun ise %90 nı liç çözeltisine geçmiştir.	293



Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Kükürdü Giderilmiş Atık Kurşun Akü Pastasında Bulunan Antinom Giderilmesi	M. Şeref Sönmez, M. Ercan Açma	Kurşun asit akümülatörü; temel olarak kurşun oksitler, kurşun-antimon alaşımından plakalar, plastik kısımlar ve sülfürik asitten oluşmaktadır. Hurda akümülatörlerin değerlendirilmesi işleminde öncelikle içindeki asit boşaltılıp plastik kısımları ve metal içeren bölümleri ayrılmaktadır. Metal içeren kısımlar Pb-Sb alaşımı (elektrotlar) ve akü pastasıdır. Geleneksel yöntemde bu metalik kısımlar doğrudan ergitilerek kurşuna çevrilmektedir. Bu yöntemde yüksek SO <sub>2</sub> emisyonu ortaya çıkmakta ve kurşun verimi yaklaşık % 70' tir. Bu çalışmada, alkali liç ile sülfatı giderilmiş akü pastasından taze akü oksidi üretimine elverişli olacak saf kurşun üretimi hedeflenmiştir. 900°C sıcaklıkta, 30 dakikalık işlem sürelerinde, %10 redükleyici katkısıyla ham kurşun kazanımı mümkün olmaktadır. Ham kurşundaki antimon seviyesi; 450-500°C de, NaOH ve NaNO <sub>3</sub> karışımı ilavesiyle gerçekleştirilen rafinasyon işlemiyle birkaç dakika içerisinde, 90 ppm seviyesine kadar indirilmiştir.	294
Döküm Fabrikalarında ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standarttan Korunması ve Sürdürülebilirliğinde Yaşanılan Sorunlar	İlhan Baltacı, Serap Sözen, Arzu Altunbulak, Mehmet Oktay	Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde rekabetin sürdürülebilir olması ve gelişen çevre bilinciyle sektörde çevrenin korunması faaliyetlerinin ön plana çıktığı günümüzde ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi çalışmalarının sürdürülmesinde önemli sorunlar yaşanmaktadır. Ülkemizde mevcut Çevre Mevzuatı son yıllarda sektörel faaliyetlere göre değerlendirilmekte ve uygulamalarda yaşanan sıkıntılar referans alınarak değişikliğe uğramaktadır. Dökümhanelerde ve diğer sanayi sektörlerindeki uygulamaların yeterince kontrol edilememesi sektörler arasında gittikçe haksız rekabeti arttırmaktadır. Uygulamaların proseslere göre farklılık gösterdiği ve sanayide çevre koruma adına yapılan faaliyetlerin değerlendirilerek mevzuat gerekliliklerin yerine getirmede ciddi problemler yaşanmaktadır. Faaliyetler sonucu çevresel boyutlar ve etkilerin tanımlanmasında da çelişkiler mevcuttur. Özellikle Çevre Bakanlığı ve İl Teşkilatları arasındaki farklı uygulamalar, yine il teşkilatlarının birbirleri arasındaki farklı uygulamalar ve yorumlar tüm sektörleri zor durumda bırakmaktadır. Bu durum yerel kuruluşların birbirleri arasındaki iletişim eksikliğinin ve standartların yorumlanmasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Bu bildiri kapsamında Türkiye'de özellikle Dökümhanelerin faaliyetleri sonucunda çevresel etkilerinin & boyutlarının değerlendirilmesi, çevreye yönelik politikalar, atıkların tanımlanması, harcanan enerji miktarı ve maliyetlere etkisi, Çevre ile ilgili yönetmelikler, örnek uygulamalar, dahili & harici denetimler ve sonuçları ele alınmıştır.	295

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
AB Çevre Mevzuatı, Direktifleri ve Türk Sanayiinin Uyumu	Ömer Küçükne, Murat Sezer, Sevgür Arslanpay, Hayrettin Çaycı	Çevre konuları çok yönlü olmalarından dolayı uluslararası, bölgesel, ulusal ve yerel boyutlara sahiptir. Söz konusu nedenlerden dolayı çevre konularında getirilecek yasal düzenlemelerin birbirini tamamlayıcı olması gerekmektedir. AB Müktesebatında Çevre Mevzuatı bölgesel boyutlara sahip olmakla birlikte, küresel sözleşmelere uyumlu olup üyeleri için özel çevre direktifleri de ihtiva etmektedir. 1980 Yılından beri birçok uluslararası çevre sözleşmesine imza atan Türkiye'nin; AB 'ne geçiş sürecinde çevre yasalarını yeni düzenlemelerle AB çevre mevzuatına uyumlaştırması gerekmektedir. 1996 da yayınlanan AB çevre mevzuatının kalbi sayılabilecek Entegre Kirliliği Önleme ve Kontrol Direktifi (IPPC),endüstriyel izin ve denetim için çevre şartı getirmektedir. AB üye ülkeleri güçlü sanayii ve mali yapılarına rağmen IPPC direktifine uyumda zorlanmakta olup, özel sektör de muhtelif adlar altında devlet yardımı alarak uyum sağlamaya çalışmaktadır. Türk sanayi ve özellikle metalürji sektörünün de IPPC direktifi ile uyumlaşabilmesi için AB'dekine benzer şekilde devlet desteği alması gerekeceği düşünülmektedir.	296
İşyerlerinde İş Güvenliği Risk Yönetimi	Murat Can Ocaktan	İşyerlerinde iş güvenliği açısından tehlikeli olabilecek durumları tespit edip, bu tehlikelerin yaratabileceği riskleri tahmin ederek bunları kontrol altına alıp yönetebileceğimiz OHSAS 18001 İş Güvenliği Yönetim Sistemi ile tanışmamızdan sonra hayatımıza giren bir kavramdır. Dinci dünya savaşı ve takip eden yıllarda klasik "İş Güvenliği" yaklaşımı yerini "İş Güvenliği Yönetim Sistemi" anlayışına bırakmıştır. Bu yaklaşım sonucu ortaya çıkan OHSAS 18001 veya kuruluşların kendi geliştirdikleri benzer İş Güvenliği yönetim sistemleri "Proaktif" olmak temel yaklaşımı üzerine kurulmuştur. 2003 yılında yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Kanonumuz ve buna bağlı yayınlanan İş Güvenliği temelli bir çok yönetmelikte kuruluşları olası risklere karşı önceden tedbir almaya mecbur kılmaktadır. Bu nedenle bundan sonra risklerin analizi" ve yönetimi iş hayatımızın vazgeçilmez uygulamaları olacaktır. Tespit edilen risklerin kontrolü ve yönetimi kuruluşları İş Güvenliği Yönetimi konusunda bayağı bir tecrübelendirecek ve belgelendirme anlamında bir altyapı oluşmasını sağlayacaktır.	297

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Türkiye'de Metal Sektöründeki Bir Kurumda Uygulanması ve Sistemin Belgelendirilmesi	Mahir Yıldırım, Hakan Özer	OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series - İş Sağlığı ve Güvenliği Değerlendirme Serileri ) İSG (iş Sağlığı ve Güvenliği) standardı, şirketlerin, İSG' ye yönelik hedeflerim, potansiyel risk ve tehlikeleri de düşünerek, yürürlükteki düzenlemelere uygun şekilde oluşturmasını sağlar. OHSAS, farklı ulusal standardizasyon enstitülerinin, sertifikalandırma kuruluşlarının ve uzman danışmanların ortak bir ürünüdür. OHSAS, Nisan 1999'da, İngiliz Standartları Enstitüsü tarafından 1996'da çıkarılan Özel Adi Durum ve işçi Sağlığı Kılavuzu BS 8800'de belirtilen ilkelere uygun bir standart olarak doğmuştur. Daha sonra, Ocak 2000'de "OHSAS 18002:İSG OHSAS 18001'in Hayata Geçirilmesi" başlığı altında, yeni standarda uygun bir kılavuz çıkartılmıştır. Standart düzenli olarak güncellenmektedir. Çalışmada, OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemi anlatılmış, Dünya, Avrupa ve Türkiye alüminyum sektörü tanıtılmış, alüminyum sektöründeki iş kazaları, istatistiksel bilgilerle verilmiştir. OHSAS 18001 uygulamaları, örneklerle anlatılmıştır. İSG' nin tanımı ve önemi, kapsamı, amacı, kaza, kaza teorisi, güvensiz davranış ve durum, W Heinrich' in piramit teorisi, tehlike ve risk arasındaki fark, risk değerlendirmesinin ve analizinin ne olduğu, gerekliliği, önemi, nasıl yapıldığı anlatılmıştır. Türkiye'de kendi sektöründe lider Assan Alüminyumdaki İSG istatistikleri, İSG uygulamaları, konuyla ilgili süreç iyileştirmeleri, OHSAS 18001 belgelendirme süreci, örneklerle açıklanmış ve incelenmiştir. Edinilen tecrübeler ve kazanımlar örneklendirilmiştir.	298
Dökümhanelerde İş Sağlığı ve Güvenliği OHSAS 18001	Selçuk Zengil, Atilla Evsen, Mehmet Elbasan, Serap Sözen	OHSAS 18001; ISO 9000 ve ISO 14001 gibi diğer uluslararası Standartlardan farklı olarak bazı ulusal Standart kuruluşları ve belgelendirme kuruluşlarının birlikte çalışmasıyla gerçekleştirilmiştir ve bir ISO standardı değildir. OHSAS uygulamasının en önemli aşaması kuruluşun çalışma şartlarına göre çalışan sağlığı ve güvenliği boyutlarının belirlenmesi (risk analizi) ve bu noktadan kontrol altında tutabilmek için gerekli prosedür ve izleme yöntemlerini oluşturmaktır. Bir kurum veya kuruluşun işçi sağlığı ve iş güvenliği risklerim kontrol ederek İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi gereklerini belirten ve işlemlerim geliştiren bir kaynaktır. OHSAS (Occupational Health and Safety Assesment Series) 18001 kuruluşların ürün ve hizmetlerinin güvenliğinden çok ilgili tarafların (çalışanların, geçici işçilerin, alt yüklenici çalışanlarının, müşteri veya misafirlerin) ve işyerindeki herhangi bir kişinin işletmede geçireceği sürece etki eden faktörler ve şartları kapsar. Sanayi de özellikle dökümhane şartlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi kurulması, proses gereği zordur. Mevcut proses şartlarında her an kaza ihtimali olma durumu ve faaliyet / durum / pozisyon değişmesi ile kaza olma ihtimali olan durumlar kaçınılmaz potansiyel tehlike ve risklerdir. Süreç yaklaşımli yönetim sistemlerinde proje bazlı çalışma şekli gerekli standart ve kaynakların temini ile çalışma planının hazırlanarak uygulamaya geçiş ilk adım olmalıdır, işlemin mevcut durum portresi yani tehlike & risk analizi yapılarak standart oluşturulmaya başlanabilir. Bu bildiri kapsamında Türkiye'de ve Dünyada işçi Sağlığı ve İş Güvenliği'ne	299

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
		yönelik yasal zorunluluklar ve uygulamalar referans alınarak; Dökümhanelerde OHSAS 18001 'e yönelik politikalar, sektörden kaynaklanan tehlike ve riskler, kazaların yönetiminde yapılan çalışmalar ele alınmıştır.	
Lazer Işınlamasıyla Teşvik Edilen Poliasetilen İzomerizasyonunun Çok Kanallı Raman Spektroskopisi Çalışması	Z. Skanderi, A. Djebaili, V. Tabacik	The multichannel Raman spectrometry has been used in the study of the isomerization reaction of a 80 % cis PA film into a trans PA, using a laser beam for a double purpose. It is employed simultaneously as an activation agent inducing the isomerization reaction and the Raman diffusion. In each experience, the power of the laser beam $P^i(\lambda)$ was equivalent to the temperature $T$ of the isomerization reaction isotherm $i$ then the Raman-Stokes scattering from two pertinent bands ( $1248 \text{ cm}^{-1}$ from $\text{PA}_{\text{cis}}$ and $1110 \text{ cm}^{-1}$ from $\text{PA}_{\text{trans}}$ ) was measured simultaneously using the multichannel method. For a set of six experiments with a varying laser power (from 30 to 300 mW), twelve spectra have been recorded at different time periods $t_j = j \cdot dt$ . The integrations of the Raman intensities related to 2 selected bands were numerically calculated. Six equations were obtained by linear regression; this allowed the calculation of the isomeric composition of the PA film. We also proposed an original method for the determination of the isomeric composition (RTC) using Raman spectroscopy, as compared with other known methods based on IR or NMR. A quantitative relationship between the equilibrium temperature and the laser beam power (in the range of laser power: $30 < P(\lambda) < 300 \text{ mW}$ ) has been found. An estimate number of isomerized molecules $N_0$ and then a correction factors $f_{\text{cis}}$ and $f_{\text{trans}}$ were also obtained.	300

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Dop Edilmemiş Poliasetilenin (DSC) Davranışının İncelenmesi	Z. Skanderi, Y. Bouzaher, A. Djebaili, M.J. M. Abadie	The isomerization of the form cis into trans is done at the temperature of 150 °C lasting 09 min. The sample subjected to a second cycle of heating does not exhibit the presence of exothermic peak. By subjecting the sample to different heating rates, it is possible to obtain the activation energy corresponding to the exothermic transformation carried out. Different PA were used. We report the results of two polyacetylene samples prepared successively the samples were studied in the temperature range from 50 °C to 250 °C and subjected respectively to heating rates of 10, 20, 30, 40 and 100 °C/min. We recorded the temperatures corresponding to the maximum of the exothermic peak ( $T_{max}$ ) of the isomerization reaction It is observed that the points related to the two samples are placed on the same Arrhenius line. The study allowed the determination of the activation energy $E_a = (30.045 \pm 0.035)$ Kcal / mole and $A = (12.24 \pm 0.254 * 10^{13})$ /s. These results are found to be close to those obtained in literature by Ito and al, Montaner and al.	301
Manisa Çukur Hamam ve Hacet Mescidinin Restorasyonuna Yönelik Malzeme Karakterizasyonu	Meral Budak, Sedat Akkurt, Hasan Böke	Bu çalışmada 14. yy Saruhanoğulları Beyliği dönemi yapılarından olan Manisa Çukur Hamam ve Manisa Hacet Mescidi'nden toplanan harç ve tuğla örnekleri fiziksel, mineralojik, tane boyutu dağılımı ve termal analizler uygulanarak karakterize edilmiştir. Harç örneklerinin yoğunluk değerlerinin 1.8-1.9 g/cm <sup>3</sup> aralığında, gözeneklilik değerlerinin ise 29%-34% aralığında olduğu saptanmıştır. Harç örneklerinin hidrolik yapıda olduğu ve bağlayıcı / agrega oranlarının 1:2-1:4 aralığında değiştiği belirlenmiştir. Harç örneklerinde kullanılan agregalar, genel olarak boyutları 1180 mikrondan büyük agregalardan oluşmaktadır. Agregalar genel olarak kuvars, albit, muskovit ve amorf fazlardan oluşmakta, tuğla örnekleri ise kuvars, kalsit, anortit ve feldsparları içermektedir. Bu çalışmanın amacı Manisa Çukur Hamam ve Hacet Mescidi'nde kullanılmış olan özgün harç ve tuğlaların karakterizasyonunu yaparak, bu yapılara koruma amacıyla yapılacak müdahalelerde kullanılacak özgün malzemelerle uyumlu harç ve tuğla üretimi için gerekli bilgiyi sağlamaktır.	302

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sıra No
Demirce Zengin Fe-Zr-B Metalik Cam Alaşımlarında Kompozisyonun Hacimli Cam Oluşturma Yeteneği (COY) Üzerine Olan Etkisi	M. Kaan Pehlivanoğlu, M. Vedat Akdeniz	<p>Bu çalışmada, seçilmiş demirce-zengin üçlü Fe-Zr-B alaşımlarında kompozisyonun hacimli cam oluşturma yeteneği (COY) üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Çalışmada kullanılan alaşımlar koruyucu argon (Ar) gazı atmosferi altında induksiyonla ergitilerek ve savurma döküm yöntemi ile balta ağız şeklindeki bakır kalıba dökülerek üretilmiştir. Alaşımların mikro yapısal karakterizasyonu diferansiyel taramalı kalorimetri, X-ışınları kırınımı, geleneksel metalografi ve taramalı elektron mikroskopi teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışılan alaşımlar içinde sadece Fe<sub>75</sub>Zr<sub>10</sub>B<sub>15</sub> (at%) alaşımının oldukça yüksek bir camlaşma yeteneği gösterdiği bulunmuştur. Bu alaşımda gözlemlenen cam oluşumunun ötektik büyümenin baskılanması sonucunda ortaya çıktığı görülmüştür. Ötektik büyümenin bu alaşımda görece kolay bir şekilde baskılanmasının ötektik bileşenlerden biri olan ZrB<sub>2</sub> fazının büyüme problemleri sergilemesine bağlı olduğu düşünülmüştür.</p>	303