

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Süperplastik Yüksek Karbonlu Çelikler	E.Sabri Kayalı	Bu çalışmada normal karbon çeliklerine fazla miktarda karbon (% 1,3 - 1,9 C) ilavesi ile, bu çelikleri süper plastik yapmanın mümkün olduğu gösterilmektedir. Bu çeliklere yapılan ısıl-mekanik işlemlerle ; yüksek sıcaklıklarda kolayca şekillendirilebilen, oda sıcaklığında yüksek mukavemete sahip malzemeler elde edilmiştir. Bu malzemelerin en önemli özelliği onların yapısıdır. Bu yapı iyi küreleştirilmiş küçük sementit parçacıkları (0,1-0,5um) ihtiva eden çok küçük ferrit taneli (0,5-3 um) yapıdır. Bu çeliklerin oda ve yüksek sıcaklıklardaki mekanik özellikleri, kaliteli çelik kullanımını öngören çeşitli mühendislik uygulamalarında, bu ucuz çeliklerin kullanılabileceği ümidini vermektedir.	1
Kazan Saclarında Alaşım Dizayn Problemi	A.Hikmet Üçışık	Bu tebliğde kazan saclarında kullanılan alaşımlı çeliklerin dizaynı problemi, empürite segregasyonun kontrolü açısından incelenmiştir. Alaşım dizaynı deyiminden, genellikle birbirine zıt özellikler veren alaşım elementlerinin optimum yararlı özellikler alacak şekilde seçiminin anlaşıldığı vurgulanmıştır. Tebliğde empüritelerin meydana getirdiği intergranüler gevrekliğin ölçüm şekilleri açıklandıktan sonra bu gevrekliğin temperlenmiş martensit veya beynitik yapıda meydana geldiği belirtilmiştir. Problemin kapsamı ise, alaşımlı çeliğin «Temper Gevrekliği» ne karşı optimizasyonunun iki yoldan elde edilebileceği şeklinde açıklanarak bunların mevcut çeliğin verebileceği en iyi özellikleri kullanmak ve çelik tiplerini geliştirmek olduğu belirtilmiştir. Burada çeliğin özelliklerini kontrol eden değişkenlere, mikro yapı ve kimyasal faktörler olarak değinilmiştir. Ayrıca antimuan, fosfor ve kalay empüritelerinin çelikteki segregasyonu ile gevrekleşme kritik sıcaklığının değişimi çeşitli şekillerde gösterilmiştir. Alaşımlı çeliklerin yüksek sıcaklıktaki ve korosiv ortamdaki davranışları incelenerek empüritelerin etkileri belirtilmiştir.	19
Petrol Sondaj Boruları Malzeme Seçimi	Ekrem Selçuk	Bu tebliğde M.K.E.K. tarafından çelik çekme süreci ile Türkiye'de üretilmesi planlanan petrol sondaj borularından Tubing için malzeme seçimine bağlı, Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde yapılan çalışmalar sunulmaktadır. Örnek malzemeler üzerinde yapılan bilgi toplayıcı çalışmalar sonunda M.K.E.K. Kırıkkale Çelik Fabrikasından alınan çelik ingot ekstrude edilmiş boru numunelerinin fiziksel, kimyasal özellikleri bulunmuş, tane büyüklüğüne tesir eden faktörler belirlenmiş, bu bilgilerin ışığı altında malzeme iç temizliği, çelik üretim metodu, haddeleme ve ekstruzyona bağlı görüşler ve ekstrude edilmiş boruya uygulanabilecek ısıl işlemler hakkında önerilerde bulunulmuştur.	41

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Küresel Grafitli Dökme Demir Üretiminde Teknolojik Üretimler	Feridun Dikeç, O.Galip Aytakin	Bu tebliğin giriş bölümünde yeni bir malzeme olarak ortaya çıkan küresel grafitli dökme demirlerin tarihçesi üzerinde durularak genel bir tanımı verilmiş ve mekanik özellikleri diğer tip dökme demirlerle karşılaştırılarak endüstriyel uygulamadaki önemine değinilmiştir. Daha sonra bu tip dökme demirlerin üretim teknolojisine girilmiş ve küreleştirici elementlerin genel özellikleri açıklanmıştır. Ayrıca dökümde kullanılan şarj malzemeleri ve bunların çeşitleri belirtilerek bu uygulama için gerekli olan ergitme fırınlarının tipleri verilmiştir. Tebliğin daha sonraki bölümlerinde ise küreleştirici elementlerin döküme katılma yöntemleri açıklanmıştır. Küreleştirici elementin katılımından hemen sonra sıvı demire grafitleyici özelliği ve grafitli çekirdeklerin oluşmasını kolaylaştıran maddeler ile aşılama yapılması gerektiği belirtilerek aşılama yöntemleri açıklanmıştır. Tebliğin son bölümünde ise küresel grafitli dökme demir üretiminde yapılan geliştirme çalışmaları ile malzeme özellikleri yönünden olan gelişmeler verilmiştir.	67
Kısmen Katılaşmış Alaşımların Dökümü	Erman Turgal, Erdem Demirkesen	Bu çalışmada, kısmen katılaşmış alaşımların hazırlanması, dökümü ve mikro yapıları üzerinde yapılan araştırmalar anlatılmıştır. Yapılan literatür araştırmasında, M. I. T. (Massachusetts Institute of Technology, Cambridge) katılaşma laboratuvarında yapılan çalışmalar özetlenmiştir. Kısmen katılaşmış alaşımların özellikleri, fırın - karıştırıcı sisteminde hazırlanışları ve pres dökümleri anlatılmış, yöntemin avantajları belirtilmiştir. Sıvı - katı karışımının hazırlanması için geliştirilen bir fırın - karıştırıcı sistemi deneysel çalışmalar bölümünde tanıtılmıştır. RA 24M (Rabak) alüminyum alaşamı ile bu sistemde yapılan bir ön deney anlatılmış, soğuma sırasında uygulanan karıştırmanın alaşımın mikro yapısı üzerindeki etkisi belirtilmiştir.	91
Al - Al ₃ Ni Yönlendirilmiş Ötektiği Üzerine Ön Çalışmalar	Nusret Parıldar, N. Kınıkoğlu, Doğan Gücer	Yönlendirilmiş kompozit malzemelerin üstün özellikleri, son 15 yıldaki malzeme araştırmaların bu alana yöneltmiştir. Viskerlerle (matriks içinde katılaşma yönüne paralel dizilmiş çubuklar) yönlendirilmiş ötektik kompozitler normal soğutulmuş durumdaki özelliklerine oranla yüksek ısıya daha dayanıklı olmakta ve daha fazla kararlılık göstermektedir. Bu çalışmanın birinci amacı büyüme doğrultusunun (geometrik formun) fazların oryantasyonuna etkisinin incelenmesi, ikincisi ise geometrik forma bağlı olarak kristal morfolojisinin nasıl bir değişim gösterdiğinin araştırılmasıdır. Şimdiye kadar yapılan çalışmalar geometrik form ile visker - matriks oryantasyonunun birbirine bağımlı olduklarını açıkça belirlemiştir .	107

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Yöneylem Araştırması Yöntemlerinin Dökümhanelerde Uygulama Olanakları	Yavuz Aytekin, Metin Yerebakan	Son yıllarda, Döküm Endüstrisinde görülen niceliksel artışlar her yönü ile sınırlı olmalara sahip memleketimizde, ekonomik ve niteliksel bazı sorunları oluşturmuştur. Yazıda gerek ürün ekonomisi ve gerek niteliğine ait bazı olanakların geliştirilmesinde, gelişmiş ülkelerde başarı ile uygulanmakta olan Yöneylem Araştırması tekniklerinin etkinliği incelenmektedir.	123
Türkiye'de Döküm Sanayinin Dünü Bugünü Yarını Ve Sorunları	Tayfur Uzunova	Tebliğin ilk iki bölümünde Türkiye'de döküm sanayiinin dünü ve bugünü incelenerek şöyle denilmektedir. «Ülkemizde, 1960'larda otomotiv sanayii, iş makineleri ve çimento endüstrisinin gelişimi ile başlayan döküm endüstrisi de diğer endüstriler gibi yavaş ve sınırlı gelişmiştir. Talebin hızla artması, çelik dökümcülüğünü cazileştirerek bu alana bilinçsiz yatırımlar yapılmasına neden olmuştur. Bunun sonucu ülkemizde, 1975'lerde 35 tane yan mekanize çelik dökümhanesi, birkaç pik dökümhanesi ve yüzlerce ufak kupol dökümhaneleri vardır. Kum ile kalıplama dışında, diğer yöntemlerin kullanımını gerektiren endüstri henüz kurulmamıştır. Buna karşılık gelişmiş ülkelerde küçük dökümhanelerin kapanmasıyla dökümhane sayısı giderek azalmakta ve buna bağlı olarak dökümhane büyüklüğü artmaktadır.» Daha sonra, döküm sanayiinin yarını için şu öneri getirilmiştir: «Yabancı teknik işbirliği, yerli sermaye, Türk mühendis ve işçisinin emeği ile ihracata dönük, ağır endüstriye geçişi sağlayacak büyük dökümhaneler kurulmalıdır.» Son bölümde ise, döküm sanayiinin sorunları enerji, hammadde ve yardımcı maddeler olarak özetlenmiştir.	157
Türkiye Demir Çelik Sanayiine Toplu Bakış	Selahattin Şambaşoğlu	Son 15 yıllık dönemde, ülkemizde hem tesis kurmada, hem işletmede, hem de tesis kurma dışında alınması gerekli ve olanaklı birçok önlemlerde gecikmeler olduğuna değinilen bu tebliğde, tüm bu gecikmelerin demir-çelik sanayiimizi birçok sorunlarla karşı karşıya bıraktığı belirtilmiştir. Bu sorunlardan birkaçını şöyle özetleyebiliriz: - Bugün demir yollarımız hammadde taşımacılığı dolayısıyla son haddine kadar yüklenmiştir ve tesislerin artan gereksinmelerini bu demiryollarının karşılaması olanaksızdır. - Hem Divriği'de, hem Hasançelebi'de cevher zenginleştirme ve pelet tesisleri kurulması 3. BYKP dönemi başında kararlaştırılmasına karşın, Divriği konsantrasyon ve pelet tesisleri ihale ve inşaa safhasını aşmamıştır. - Hurda demir ithalatı gittikçe artmaktadır. - Gerek özel kesimde* gerekse kamu kesiminde kapasite kullanımı çok düşüktür.	175

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Yüksek Fırınlara Yedek Yakıt Özellikle Pulvarize Edilmiş Kömür Enjekte Edilmesi	Tuncer Çakıcı	Tebliğde, yurdumuzdaki linyit kömürü kaynaklarından yararlanarak koktan tasarruf etme olanakları ortaya konmuş ve fuel-oil kullanarak koktan yararlanma durumu ile linyit kömüründen yararlanma durumu ekonomik yönden karşılaştırılmıştır. Yazının ilk bölümünde, kalorik değeri, kükürt yüzdesi, rezervleri ve taşınabilirliği açısından Türkiye deki kömür yatakları tercih sırasına konmuştur. İkinci Bölümde pulverize edilmiş kömürü yüksek fırınlara injekte etme sistemleri, toz kömüründe aranan özellikler göz önünde tutularak incelenmiştir. Daha sonra, pulverize edilmiş kömürün yedek yakıt olarak yüksek fırınlarda kullanılması için yapılan bir dizi deneyin sonuçları irdelenmiştir. Son bölümde ise, toz kömür ve fuel - oil injeksiyonu ile elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak bazı öneriler getirilmiştir.	195
Karbona Doymuş Demir Ve Alaşımlarında Kükürt Ve Bakırın Susuz Sodyum Sülfür İle Eliminasyonu	Yavuz Topkaya	Bu yazıda karbona doymuş demir ve alaşımlarının susuz sodyum sülfür cürufu ile olan reaksiyonları incelenmiştir. Demirin bakırdan ve kükürtten arındırılması işlemlerinin tek aşamada yapılabilmesi için gerekli koşullar saptanmıştır. Bu süreç ya kapalı sistemle sodyum kaybını önleyerek, ya da açık sistemle kısa süreli cüruf - metal reaksiyonu ile olabilmektedir.	243
Yüksek Demirli Boksitlerden Demir Ve Alüminyumun Ayrı Ayrı Kazanılması	Cafer Temür	Maden Tektik ve Arama Enstitüsü, ülkemizdeki demirli boksit cevherlerinden alümina ve bir yan ürün olan demirin, ekonomik ve uygulanabilir üretim metotlarını araştırmak için son zamanlarda bir program başlatmıştır. Bu program Bayer, Pedersen ve Giulini - Hum-boldt işlemlerini içermektedir. İlk önce, Gaziantep - İslahiye Şıhlımanastır sahasındaki demirli boksitlerden alümina üretilebilirliğini saptamak amacı ile Bayer işlemi uygulanmıştır, Bayer işlemi bir litrelik otoklavda yapılmıştır. Elde edilen alümina verimleri, değişik deney koşulları altında yüzde 46 ile yüzde 89 arasında değişmektedir.	257

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Laboratuvar Tipi Alüminyum Hücrelerinde Akım Verimi Ölçmeleri; Elektrolitdeki Karışmanın Oksitlenme Yoluyla Metal Kaybına Etkisi	Tuğrul Müftüoğlu	Elektrolitin karıştırılmasının akım verimi üzerindeki etkisi 5A'lık laboratuvar hücrelerinde incelemiştir. Karıştırma hem mekanik olarak (BN karıştırıcı ile) hem de elektrolite asal gaz (spektrometrik Ar) üfleyerek yapılmıştır. Akım verimi anot gazlarının analizinden hesaplanmıştır. Karışma şiddetinin artırılması akım veriminin azalmasına sebep olmaktadır. Elde edilen neticeler tekrardan oksitlenme reaksiyonunda çözünmüş metalin elektrolit içindeki kütle taşımının hız belirleyici kademe olduğunu destekler niteliktedir.	279
Bakteri Liç İşleminde Kalkopirit Safsızlıklarının Bakır Çözünürlüğüne Etkisi	Zeki Doğan	Ergani, Küre ve Murgul bakır cevher ve konsantre numunelerinin Thiobacillus ferrooxidans türü bakterilerle çözünür hale gelmesi, sallantılı inkübatör cihazında yapılan Uç deneyleriyle incelenmiştir. Ergani ve Murgul numuneleriyle elde olunan bakır çözünürlükleri Küre numunesiyle elde olunanın çok altında kalmaktadır. Ergani numunesiyle düşük bakır çözünürlüğünün pirotin ve gümüş içeriği ile izahı mümkün görülmektedir. Küre numuneleriyle yüksek bakır çözünürlüğü elde edilmektedir. Zira bu numunelerde iz element olarak gümüş ve telüryüm ve safsızlık olarak pirotin yoktur. Diğer taraftan Murgul numunelerinde iz element olarak gümüş ve telüryüm mevcuttur.	303
Çok İnce Öğütülmüş Bulk Konsantrelerinin Sülfirik Asti İle Liçi Ve Bunun Doğu Karadeniz Kompleks Cevherlerine Uygulama Olanakları	Yavuz Aytekin	Bu yazıda flotasyon konsantrelerinden başta bakır olmak üzere, nikel, çinko ve değerli metallerin hidrometalurjik olarak elde edilmesine ait son birkaç yılda geliştirilmiş yeni bir yöntem tarif edilmektedir. Kalkopiritin sülfirik asitle liç işlemlerinde eski çalışmalar oldukça başarısız sonuçlar vermiştir. Burada tarif edilen yöntemle kalkopirit, yeteri kadar öğütülüp 100°C sıcaklıkta, 15 - 20 atmosferlik oksijen basıncı altında, iki saatlik bir müddetle, yeterli miktarda sülfirik asit ile muamele edildiğinde % 90-98'lik bakır çözeltme verimlerine ulaşmak mümkün olmuştur. Bu sonucun elde edilmesindeki en büyük faktör, kalkopiritin kafes-strüktür yapısına kadar etkileyici bir öğütme işleminin yapılmış olmasıdır. Bu metodun özellikle son yıllarda Türkiye de Doğu Karadeniz Bölgesi kompleks bakır-kurşun-çinko cevherlerinin bulk konsantrelerine uygulanması olanakları eleştirilmiştir.	317

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Dünya'da Ve Türkiye'de Bakır, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası	Cafer Temür	Metalurji Mühendisleri Odası Bakır Komisyonunun bir çalışması olan bu tebliğin ilk bölümünde, dünya bakır üretimi, tüketimi, ithalatı ve ihracatı ülkeler açısından irdelenmektedir. Bugün bakır sanayii ve piyasasının, dünyada bilinen bakır rezervlerinin yansına sahip azgelişmiş ülkelerin oluşturduğu CIPEC örgütüne karşın, halen çokuluslu tekellerin denetiminde olduğu vurgulanmaktadır. Daha sonra ülkemizde, gerek bakır rezervi, gerek bakır üretimi açısından dünya bakır sanayii ve piyasasında etkinliğinin olmadığı ve bugün Türkiye bakır üretiminde varolan kapasitemi % 40 oranında kullandığı belirtilmektedir. Bu değer, elektrolitik bakır üretmek için gerekli blister bakır talebinin çok altında bulunduğu ve çözüm olarak önerilen blister bakır ithal ederek, elektrolitik bakır üretip bunu yeniden ihraç etmenin ülkemizde maliyetlerin yüksek olması ve dünya piyasasının çokuluslu tekellerin denetiminde olması nedeniyle, olanaksızlığına değinilmektedir. Sonuç olarak Türkiye bakır madeni yataklarının daha büyük ölçüde değerlendirilerek, blister bakır üretiminin artırılması ve özel sektör yerine KBI ve ETİBANK'ın öncelikle elektrolitik bakır üretimine geçmesi gerekliliği üzerinde durulmaktadır.	333
Türkiye'de Metalurji Mühendisliği Eğitimi Ve Yüksek Öğrenim	Veli Aytekin	Türkiye'de Metalurji Mühendisliği eğitimini başlatıp, bugünkü düzeyine ulaştırılmasında büyük katkıları olan Prof. AYTEKİN, bu tebliğinde yüksek öğrenimin genel sorunlarından hareketle mühendisliği eğitiminin sorunlarına değinmektedir. Tebliğin ilk kısmı öğrenimin genel olarak amacı ne olmalıdır sorusunu ele almakta, bu amacın ışığında öğretim plan ve programlarının değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu amaçla İngiltere ve ABD'den seçilen iki bölümünün programları İTÜ Metalurji ve Malzeme Bilimleri Bölümü ile karşılaştırılarak, yurt gerçekleri de göz önünde tutularak bazı öneriler getirilmektedir. Daha sonra üniversite örgütlenme modeli ile olan ilişkilerine yer verilmiştir. Tebliğin son bölümü öğrenci sorunlarına ayrılmıştır. Bu bölümde, kredi - yurt - burs sorunları, yönetmelikler ve nihayet üniversitelerin içinde bulunduğu genel huzursuzluk ortamının öğrenimi nasıl etkilediği ortaya konmaktadır.	373

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Metalurji Mühendisliği Eğitimi Ve Sorunları		ODTÜ Metalurji Mühendisliği öğrencilerinin hazırlamış olduğu tebliğin giriş bölümünde eğitimin genel ve toplumsal işlevinin ne olduğu ve buna bağlı olarak ülkemizdeki durumun bir değerlendirmesi yapılmaktadır. Daha sonra Türkiye'deki üniversitelerin ve özel olarak ODTÜ'nün durumuna değinen tebliğin Metalurji Mühendisliği Bölümünün sorunlarına ayrılan bölümde laboratuvar, staj ve seçmeli dersler konuları ayrıntılı olarak incelenmektedir. Ayrıca yabancı dil, kitap, eğitim programları, teknik gezi - film, danışmanlık sorunları ayrı ayrı irdelenmektedir. Genel olarak, mühendis tarafından sunulan hizmetlerin toplumsal içeriği ve bunu sağlamak için sahip olması gereken ekonomi, işletme, v.b. gibi teknik - olmayan bilgiler gözden geçirilerek toplumsal içerikli mühendislik eğitimi sorununun tartışıldığı bu bölümde bazı öneriler de getirilmektedir. Tebliğin son bölümü ise öğrenci - öğretim üyesi ilişkilerine ayrılmıştır.	385
Metalurji Mühendislerinin Eğitim, İstihdam Ve Çalışma Koşullarından Kaynaklanan Sorunları		Metalurji Mühendisleri Odası adına sunulan bu tebliğ üç bölümden oluşmuştur. Bilimin, eğitimin ve üniversitelerin temel işlevlerine kısaca değinilen ilk bölümde, gerek ülkemizde gerek diğer az gelişmiş ülkelerde, bilimsel ve teknolojik gelişmeyi, bilginin yayılma sürecini, nitelikli bir eğitim sisteminin oluşmasını sınırlayan etkenler üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde, Türkiye'de teknik elemanların genel sorunları ile sınıfsal yapısı ve bunlara bağlı olarak teknik eleman kitlesinin bugüne değin yürüttüğü mücadelenin evrimi incelenmiştir. Son bölümde ise, yukarıdaki genel değerlendirmenin çerçevesinde, Metalurji Mühendisleri Odası Eğitim Komisyonunun, üyeleri arasında düzenlediği bir anketin verilerinden yararlanılarak, mühendislerinin eğitim, istihdam ve çalışma koşullarından kaynaklanan sorunları üzerinde durulmuştur.	405

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Seramik Mühendisliği Eğitimi Ve Türkiye'deki Durumu	E. Ercan, Alp İlhan Aksay	Seramik malzemeleri, yeni bir yaklaşımla, atomik bağ çeşidi yönünden tanımlayan bu tebliğ, seramik mühendisliğinin de tanımlamasını yaparak, metalürji mühendisliği ile ilişkilerine değinmektedir. İkinci bölümde, Türkiye'deki seramik sanayii porselen- esaslı seramikler, cam, çimento ve refrakterler olmak üzere 4 ana grupta ele alınarak üretim, teknoloji ve personel sorunları incelenmiştir. Son bölüm ise, Türkiye'de Seramik Mühendisliği eğitime ayrılmıştır. Bu konuda sadece ODTÜ ve İTÜ Metalurji Mühendisliği Bölümlerinin gerekli potansiyele sahip oldukları ileri sürülmektedir. Dünyadaki metalürji ve malzeme mühendisliği eğitiminde son yıllarda olan gelişmeler göz önüne alınarak şu öneri getirilmektedir : Üniversitelerimizde metal - dışı malzemelere de ağırlık verilmeye başlanmalı ve giderek metalurji mühendisliği önderliğinde başlayan malzeme eğitimi, genel bir malzeme eğitimine dönüşmelidir.	449