

2018/4

HABERBÜLTENİ

TMMOB EMO ANKARA ŞUBESİ

Çözülen bir yün yumağı
Akıp giden günlerimiz
Mezar taşlarından suskun
Telaşsız sessiz sitemsiz

Savrulan yapraklar gibi
Akıp giden günlerimiz
Cenaze törenlerinde
Telaşsız sessiz sitemsiz

Bir suçluyu aklar gibi
Akıp giden günlerimiz
Sanki bir sır saklar gibi
Telaşsız sessiz sitemsiz

Doğmayan şafaklar gibi
Akıp giden günlerimiz
Haksız ittifaklar gibi
Akıp giden günlerimiz

Bir kitaba başlar gibi
Koşarken yavaşlar gibi
Düşen arkadaşlar gibi
Akıp giden günlerimiz*

*yakın zamanda yitirdiğimiz üyelerimiz
Ertan Saygınar, Tahsin Yılmaz, Sakir Aydoğan ve
bu ülkenin demiryollarında yitirdiğimiz tüm canların
anısına saygıyla...*

*Sat. Yılmaz Akuz

İÇİNDEKİLER...

1	İyi Ki TMMOB, EMO ve EMO Ankara Şubesi var! <i>Ömürhan Soysal</i>	18	Nitelikli İş Gücü Göçü Nedir? <i>Mehtap Özkan Deliduman</i>
3	Bir Can Olarak Mühendisin Sorumluluğu <i>Ahmet İnam</i>	20	Neden göç ettik?
5	Ankara YHT Kazasından Hareketle Mühendislerin Güncel Toplumsal Sorumlulukları <i>Haşim Aydıncağ</i>	23	Bir Film, Bir Şiir ve Bir Tiyatro Oyunu <i>Sıla Türkü Kökerer</i>
8	Yarı iletken Üreticileri Bakış Açısından Gelişen Teknoloji <i>Mehmet Oktay Eldem</i>	24	Bizden Haberler
10	Elektronikte Arıza Bulma-Giderme Ve Test Metotları Yazı Dizisi 3- BOUNDARY-SCAN Test Ve JTAG ICSP Programlama <i>Önder Şişer</i>	29	Basın açıklamaları
16	Tıbbi Gaz Sistemlerinin Otomasyonlarında Endüstri 4.0 Yaklaşımı <i>Aslı Gizem Çınar, Onur Koçak, Cansu Akbay</i>	30	Eğitim Merkezi
		31	Yüzü Silinenler Romanı Üzerine Kaan Arslanoğlu İle Söyleşi
		34	Aramıza Yeni Katılan Üyelerimiz
		36	Yitirdiklerimiz...
		38	Sudoku

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANKARA ŞUBESİ HABER BÜLTENİ

Sayı: 2018/4

EMO Ankara Şubesi Adına Sahibi: Ömürhan A. SOYSAL, **Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:** Ecevit ABLAK

Yayın Kurulu: Haluk Uygur TOSUN, Sebati GÖKEN, Ertuğrul YEMİŞCİOĞLU, H. Ali YİĞİT, Haşim AYDINCAK, Ebru AKGÜN YALÇIN, Ömürhan A. SOYSAL, Onur KOÇAK, Cansu AKBAY, Mustafa Taner ÖZDEN, Tugay NAR

Basım Tarihi:

Basım Adedi:3.000

Yönetim Yeri: İhlamur Caddesi No: 10 Kızılay, 06640 Ankara/TÜRKİYE

Yayın İdare Merkezi: Tel: (0 312) 231 44 74, Faks: (0312) 232 10 88, Web: ankara.emo.org.tr, e-posta: ankara.bulten@emo.org.tr, facebook: /groups/emoankara, twitter: /emoankara, youtube: /tmmobemotv, instagram: emoankara

Baskı:

3 AYDA BİR YAYINLANIR. Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi üyelerine ücretsiz olarak dağıtılır. Dergide yer alan yazılar EMO Ankara Şubesi'nden izin alınarak yayınlanabilir, alıntı yapılabilir. Yayınlanan yazılardaki görüşler yazarın sorumluluğundadır.

Yayın Türü: Yerel Süreli Yayın

İYİ Kİ TMMOB, EMO VE EMO ANKARA ŞUBESİ VAR!

Ömürhan A. Soysal - *EMO Ankara Şubesi YK Başkanı*

omurhan.soysal@emo.org.tr

Sevgili meslektaşlarım,

EMO Ankara Şubesi 24. Dönem Yönetim Kurulu adına yeni yılın ilk bülteninde hepinizi dostluk ve dayanışma ile selamlıyorum.

Bu ülkede yaşayıp da gündem hakkında yazı yazmaktan daha kolay bir şey olamaz herhalde. Zira gündemin ışık hızına yakın bir değişim hızına sahip olması, değerlendirecek konu başlıklarının sayısını hızla artırırken bazen de her konuya yeterince değinme şansını yok ediyor. İşte bu yüzden 3 ayda bir sizlere ulaştırdığımız bu bültende ülkedeki ve meslekteki tüm gelişmeleri aktarmasak dahi bir fikir sunmaya çalışıyoruz.

Bu sayıda Yayın Kurulumuz son yıllarda gündemden düşmeyen "İş Gücü Göçü"nü incelemeyi tercih etti. Ülkemizdeki nitelikli iş gücünün, bir diğer ifade ile beyaz yakalılarının 2013'teki Gezi İsyanı ile başlayan rahatsızlıkları, 15 Temmuz darbe girişimiyle en üst seviyeye taşındı ve güncel durumda rejim değişikliği ile beraber hız kazanan ekonomik kriz, "tek adam"lığın hukuki ve fiili uygulamaları ile beraber dayanılmaz bir hale geldi. Bu yüzden de daha düşük ücretlere, daha konforlu, daha demokratik ortamlarda yaşamak isteyen beyaz yakalılar akın akın yurtdışına göç etmeye başladılar. Siyasal iktidar bu gerçekliğin farkında olmasına rağmen yine kendi iktidarını muhafaza ve müdafaa etmek için yurtdışına göçenleri

hoşgeldin bebek
yaşama sırası sende
senin yolunu gözlüyor
tren kazası, uçak
kazası
iş kazası, yer depremi
kuraklık falan
kara sevda, ayyaşlık
falan

...

kuşpalazı, boğmaca
kara çiçek, sıtma
yürek enfarktı, kanser
falan
işsizlik açlık falan

de düşmanlaştırmayı tercih etmiş, bununla da sınırlı kalmayarak FETÖ etiketini bu yurttaşlara da yapıştırarak akıl sınırlarını zorlamıştır.

16 yıllık iktidarları süresince yaşanan tüm olumsuz olayların müsebbibi olarak kendileri dışında kalan herkesi suçlayarak asla sorumluluk almayı hâlâ çok ciddi bir siyasi ve idari krizi her seferinde bize hatırlatmaya devam ediyorlar. Geçtiğimiz yıl 8 Temmuz'da Çorlu'da yaşanan facianın külleri soğumamış ve hayatını kaybeden 25 insanın acısı daha tazeyken 13 Aralık'ta bu sefer YHT eliyle tam bir sorumsuzluğa imza atıldı. Henüz sinyalizasyonu tamamlanmamış bir hat kullanıma açıldı ve 9 insan hayatını kaybetti. En az 86 kişi yaralandı. 16 yıl boyunca aynı tesisleri defalarca kez açan, açtıkları tesislerde çalışan işçileri tahtakurularıyla yaşamaya mecbur eden siyasi iktidar bu tesislerin/projelerin niteliğine dair tartışma yapılmasını istemediği gibi bu tartışmayı açanları "hain"likle, "terörist"likle suçladı.

Mızrak Çuvala Sığmıyor

Ekonominin dibe vurduğu, resmi enflasyonun %25'lere, reel enflasyonun %50'lere dayandığı koşullar altında Türkiye yeni bir seçime daha hazırlanıyor. 31 Mart'ta gerçekleştirilecek yerel seçimlerle ülkemiz yeni bir sınav daha verecek: 16 Nisan'da değiştirilen, 24 Haziran'da hukuki statüsü "resmiyet" kazanan yeni rejimin bu ilk yerel sınavında, korku şimdiden

dağları sardı. Bir yerel seçimden daha çok genel seçim havasında yürüyen çalışmalar sırasında iktidarın "bonkörlüğü", 1 Nisan sabahına nasıl bir ülkeye uyanacağımızın sinyallerini veriyor. Krizin baskılanması ve ötelenmesi ile yaşanacak sıkıntıların boyutu günden güne büyüyor.

31 Mart'ta tüm demokrasi güçlerine düşen temel sorumluluk rejim değişikliğine itirazdır, kuşkusuz. Fakat bu itirazları dile getirirken kullanılacak argümanların, yerelde yaşadığımız sorunlarla da desteklenmesi gerekiyor: Kimliksizleşen ve dikey yapılaşmaya mahkum edilen kentler, en ufak bir yağışta iflas eden altyapı, mühendislik ve mimarlık mesleğinin bilimsel kriterlerine uygun olmadan açılan tesisler, yapılar, kamusal faydayı gözetmeyerek yandaşa kaynak aktarma aracına dönüşen projeler, Meslek Odalarının süreçlere dahil edilmemesi gibi sayfalarca sıralayabileceğimiz birçok tahribatı yurttaşlara aktarmamız gerekiyor.

Geride Bıraktığımız 3 Ay

Göreve gelmemizin üzerinden yaklaşık 1 yıl geçti. Yani Nazım'ın dediği gibi, "güneşin etrafında 1 kere döndü dünya." Kimilerine göre "mikroskobik", kimilerine göre "bütün bir hayat" olan bu zaman dilimi içerisinde mesleğimizin ve meslektaşlarımızın itibarı, mesleki gelişimi için büyük bir çaba ile mücadele ettik. 2018 yılında Şube merkezimiz ve bağlı temsilciliklerde 54 MİSEM eğitimi düzenledik ve bu eğitimlere 1244 meslektaşımız katıldı. Dünya güneşin etrafında 1 kere döndü ve bu dönüşün 179 gününde MİSEM eğitimi düzenledik. Yine aynı süre içerisinde 27 Mühendislik Geliştirme Eğitimi (MÜGE) ile 7 ay boyunca 828 meslektaşımıza ulaştık. Bu dönem içerisinde başladığımız ve her geçen gün daha çok ilgi gören 9 lokal söyleşi ile yaşadığımız kente, ülkeye dair sorunlarımızı tartıştık, sohbet ettik. Mesleğinde 25, 30, 40, 50 ve 60 yılını dolduran üyelerimizle buluştuk ve onların mesleki yaş günlerini kutladık. TBMM nezdindeki görüşmelerimizi hızlandırdık ve vekillere taleplerimizi ilettik. Elektrik ve doğalgaz dağıtım şirketleri ile görüşmeler yapıp kamunun ve meslektaşlarımızın ortak çıkarlarını dile getirdik, hazırladığımız raporları sunduk. BMO başta olmak üzere dost kurum ve kuruluşlarla ortak konferanslar, paneller düzenledik. Bu kriz ortamında birçok firma ile görüştük ve üyelerimize ekonomik imkanlar suna-

cak indirim protokolleri imzaladık. Hazırlıkları ve pratiğe dökülmesi bu bir paragrafa sığamayacak kadar geniş zamanlar içeren bu çalışmalarını 1 yıla sığdırdık. Dünya bir kere daha güneşin etrafında döndükten sonra ise Şubemizin 24. Dönemini bitirip görevimizi gururla devredeceğiz.

Her Ölüm Erken Ölümdür!

Bu heyecanlı ve telaşeli koşturmaya içerisinde kayıplarımızı yüreğimizi acıtmaya devam ediyor. Yıllarca sadece Odamıza değil, Türkiye'deki demokrasi mücadelesine de ömrünü vakfetmiş kıymetli abimiz, Ertan Saygınar'ı geçirdiği "yürek enfarktı" yüzünden kaybettik. Fiziken aramızdan ayrıldı ama Odamızın, Şubemizin mücadele kitabındaki en kıymetli yapraklarından birine adını yazdırdı.

Daha Ertan Saygınar'ın acısı tazeyken 14 Ocak 2019'da yeni yılın ilk acısı ile yüzleştik: Şubemizin Başkan Yardımcısı Tahsin Yılmaz'ın ani ölümü bizi derinden sarstı. Tahsin Yılmaz'dan 3 gün sonra ise EMO 46. Dönem Yönetim Kurulu Saymanı Şakir Aydoğan'ı kaybettik. Art arda yaşadığımız bu 3 kaybın ardından acımız daha da katlandı. Deneyimleriyle, birikimleriyle bizlere yol gösteren, EMO'nun farklı birimlerinde görevler üstlenen abilerimizi unutmayacağız, unutturmayacağız...

EMO 64, EMO Ankara Şubesi 42 Yaşında!

Umudumuzun günden güne azaldığı, mutsuzluklarımızın her geçen gün arttığı bu zor koşulların daha fazla dayanışmayı, daha fazla bir arada olmayı, omuz omuza yaşamayı zorunlu kıldığını söylemeye gerek yok belki. Burada kalıp mücadele etme inadını gösterenler olarak sırtımızı yasladığımız, varlığı ile güç bulduğumuz Meslek Odamızın bu dayanışma kanalları umudumuzu diri tutuyor. Bu yüzden de EMO'nun 64, Şubemizin 42. yaş günlerini daha büyük bir heyecanla kutladık. İyi ki EMO, TMMOB var! İyi ki EMO Ankara Şubesi var, ki bu zor günlerde nefes alabileceğimiz, tüm kötülöklere karşı yaşadığımız tarihe karşı itirazlarımızı mütevazı bir şekilde not ederek insanlığa onurlu bir gelecek bırakma mücadelesi sürdürülüyor!

Bu inanç ve gururla hepinize saygılarımı sunarım.

BİR CAN OLARAK MÜHENDİSİN SORUMLULUĞU

Prof. Dr. Ahmet İnam - *ODTÜ Felsefe Bölümü Öğretim Üyesi*

ainam@metu.edu.tr

Bilimin ve teknolojinin bunca açılımlar getirdiği çağımızda, bu gelişmelere katkıda bulunup uygulamalarında yer alan mühendisin tüm insanlığa karşı sorumluluğu giderek artmaktadır. Bu anlamda mühendis yalnızca patronuna, amirlerine karşı sorumlu olan, sıradan bir teknik insan değildir. Soru temelde şudur: Mühendis bu dünyada niçin vardır? Mühendisin bu dünyada yeri nedir? Gelinen şu aşamada mühendislik artık herhangi bir meslek olmaktan öte bir anlam taşımaktadır. Teknoloji dünyanın geleceğini belirliyor. Mühendis de o teknolojinin çok önemli elemanlarından biridir. İşte bunun için o dünyaya karşı sorumludur.

Bu sözler kimilerimize bir abartı gibi görünebilir. Dünyaya egemen olan teknolojinin üzerimizdeki

etkin gücü düşünüldüğünde, bu gelişimin insan hayatındaki derin etkilerini anlayıp yorumlayabilecek, kendisi de bu sürecin etkili bir insanı olan mühendisin dünyadaki yaşamdan sorumluluğu üstüne söylediklerimiz bir abartı olmaktan çıkar.

Mühendisin sorumluluğunu ona sorulan beş temel soru ile açabiliriz.

1. İşini iyi yapacak donanımına sahip misin?

“Donanım” sözünden, kabaca söylersek, bilgi, yetenek, deneyim ile sorun çözme becerisini anlıyorum. Mühendis bilgisine karşı sorumludur. Bilgisini tazeleyebilen, eksik ve yanlışlarını görebilen mühendis, dünyaya can verme yolunda bir adım atmış olur. Gerçek proje oluştururken gerekse uygulama ve denetleme aşamalarında gerekli teknik bilgilerden yoksunluk, yalnızca herhangi bir malumat eksikliğine bağlı bir teknik bilgi yetersizliği, bir cehalet ya da tembellik değil, en büyük ahlaksızlıktır da. Eksik ve özürlü bilgi ile nice canın telef olup gitmesine yol açarsınız. Mühendislik ahlakı can ahlakıdır. Canı kurtaracak, cana can katacak bir bilgisel donanımı edinmek mühendisin can borcudur. Bilgisizliğin affı yoktur. Giden canlar geri gelmiyor çünkü.

2. Nasıl bir dünyada yaşadığını düşünüyor-sun?

Neler dönüyor bu dünyada? Dünyayı yöneten güç kimlerin elinde? Hangi değerlerle yönetiyorlar? Ülkenin bu dünyanın neresinde? Dünyaya egemen olan ahlak kan ahlakı mı, can ahlakı mı?

Yeryüzündeki yaşamın gelişmesine, serpilmesine, eşitliğe, adalete, emeğe, yeteneğe saygıya dayanan



anlayış mı dünyaya egemen? Yoksa kendi bencil çıkarlarını düşünüp insanlara zulmederek onları sömüren güçlerin istilası altında mı dünya? Sanata, bilime, barışa, sağlığa, yoksulluğa karşı mücadeleye ayrılanla; silaha, sömürüye ayrılan para arasındaki uçurum, dünyanın hâli konusunda size ne düşündürüyor? Dünyadaki teknoloji politikalarını kim belirliyor? Ya ülkemizin bu politikalar karşısında tavrı nedir? Ülkedeki teknoloji politikaları ne kadar can ahlakına dayanıyor? Dünya canı mı, çıkarı mı önemsiyor? Candan anladıkları yalnızca kendi canları, kendi gibi düşünenlerin canları mı?

Teknoloji ne içindir? Hangi ahlak değerleriyle oluşturuluyor? İnsanların düşüncelerini korkusuzca söyleyebileceği, inançlarını özgürce yaşayabilip, içindeki sanat ve bilim aşkını gerçekleştirebileceği bir dünya için değil midir teknoloji? Bu dünyadaki canlılığı zenginleştirerek hakça yaşanacak güzel bir dünya için sen ne yapabilirsin mühendis?

3. Dünyanın ekonomik, politik, sosyolojik, kültürel, etik, estetik yapısı içinde sen neredesin?

Dünyaya egemen olmaya çalışan güçlerin mücadelesinde senin yerin ne? "Ben böyle koca koca laflar etmem. Dünyadan bana ne, kendi karnımı doyurmaya bakarım. Çıkarım neredeyse ben de oradayım." diyenlerden misiniz? "Ekmek aslanın ağzında, ekmeği kap, kendine bak" sözüyle mi dile getiriliyor dünya görüşünüz? "Bu dünyanın böyle gidişine ben ne yapabilirim?" diyorsanız, hiç değilse dünyanın gidişiyile bir biçimde ilgilisiniz ama kendinizi çaresiz hissediyorsunuz demektir. Çaresizlik, sorumluluktan kaçmak değil midir? Yaptığınız iş insan için değil midir? Öyleyse nasıl bir dünya için, nasıl bir insan için? Siz böyle bir soruyu anlamlı buluyorsanız, bu dünyada nasıl bir yeriniz var?

4. İşimi yaparken kime hizmet ediyorum?

- a) Yalnızca kendime
- b) Patronuma
- c) Şirketime
- d) Aileme
- e) Örgütüme



f) Üyesi olduğum topluluklara

g) Vatanıma

h) Dünyaya

i) Ezilen, hakkı yenen insana

j) Tarihe

"Gerek proje oluştururken gerekse uygulama ve denetleme aşamalarında gerekli teknik bilgilerden yoksunluk, yalnızca herhangi bir malumat eksikliğine bağlı bir teknik bilgi yetersizliği, bir cehalet ya da tembellik değil, en büyük ahlaksızlıktır da. Eksik ve özürlü bilgi ile nice canın telef olup gitmesine yol açarsınız. Mühendislik ahlaki can ahlakıdır. Canı kurtaracak, cana can katacak bir bilgisayar donanımı edinmek mühendisin can borcudur."

k) Bir gün dünyanın ulaşacağını düşündüğüm adil ve güzel bir geleceğe

l) Dünya görüşüme

Bu konuda elbette daha fazla seçenek olabilir. Sanırım sorunun kendisi önemli: Hayata at gözlüğüyle bakan, sıkışık bakışlı, sığ, hayalleri, ütopyası olmayan bir insan olmaktan çıkmamızı sağlayacak sorulardan biri çünkü. Hayatımızın anlamını, sahip olduğumuz değerleri, bu dünyadaki yaşayışımızın amacını sorguluyor, bir açıdan.

5. Mühendis olarak bu dünyadaki sorumluluklarım ne?

Mühendislik, tekrar söylüyorum, herhangi bir meslek değildir. Mühendis sahip olduğu donanımla dünyayı kavrama gücü çok gelişmiş bir aydın kişidir. Teknoloji yoğun bir hayatın odağında vereceği kararlar, yapacağı işlerle dünyanın geleceğinin belirlenmesinde önemli rolleri vardır. Bu durum ona büyük bir sorumluluk yüklüyor: İnsan olma, can olma, canı koruyup, canlandırarak zenginleştirme sorumluluğu. Dünyadaki haksızlığa, yolsuzluğa, sömürüye, yanlışlığa, yanlışlıklardan dolayı ölen insanlara karşı sorumluluğu, işini nasıl yapacağı konusunda ona yol gösterecektir.

ANKARA YHT KAZASINDAN HAREKETLE MÜHENDİSLERİN GÜNCEL TOPLUMSAL SORUMLULUKLARI

Haşim Aydınçak - *Elektrik Mühendisi*

hasim.aydincak@gmail.com

KAZA VE SONRASI :

13 Aralık 2018 tarihinde Ankara-Konya seferini yapan Yüksek Hızlı Tren`in (YHT) Ankara`da Marşandiz`de karşı yönden gelen kılavuz trenle kafa kafaya çarpışması nedeniyle 9 yurttaşımız hayatını kaybetti, 86 yurttaşımız da yaralandı. Aynı gün, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) ve Birleşik Taşımacılık Çalışanları Sendikası (BTS) ortak basın açıklaması yaparak, kazaya ilişkin olarak, üzüntülerini ve değerlendirmelerini kamuoyu ile paylaştı. Açıklamalarında "olay yerinden ilk gözlemlerimiz ve kazanın yaşandığı hatta ilişkin bilgilerimiz, facianın demiryolu hattında bulunması gereken sinyalizasyon sistemlerinin hazır durumda bulunmamasından kaynaklandığını göstermektedir. Söz konusu sinyalizasyonun devrede olmaması, hatlar üzerindeki trafiğin manuel haberleşme yoluyla yönlendirilmesini zorunlu kılması faciaya davetiye çıkarmıştır." denildi. Devamında ise "buradaki temel sorun insan hatası değildir, sorun insan hatalarını bertaraf edecek ve tren işletilmeye alınmadan önce tamamlanması zorunlu altyapı sistemleri hazır olmadan hızlı trenin çalıştırılmasına göz yumun anlayış sorunudur. Bunun sorumlusu da 16 yıldır ülkeyi idare eden AKP, bu anlayışın sahibidir." denildikten sonra AKP'nin, iktidarda bulunduğu 16 yıl boyunca hayata geçirdiği tüm projelerde insan haya-

tı ve kamusal çıkarlar yerine, siyasi menfaatlerini ve sermayenin ihtiyaçlarını gözettiğine vurgu yapılmıştır. Akla, bilime ve mühendislik anlayışına dayanmayan, günü kurtarmaya yönelik projelerin, siyasi şov uğruna, özellikle seçim dönemlerinde alelacele hayata geçirildiği, güvenliği riske atan eksiklerine rağmen işletmeye alındıkları belirtilmiştir.

Medyada bu YHT Kazası ile ilgili haberler paralelinde "Son 15 yılın Ölümlü Tren Kazalarına" ilişkin bilgiler de kamuoyuna hatırlatıldı. 1-3 can kaybı olan kazaların yanısıra listede yer alan 41 can kaybı,89 yaralı olan Pamukova Kazası; 8 can kaybı,88 yaralı olan Gebze Kazası; 9 can kaybı,37 yaralı olan Kütahya Pamukkale Ekspresi Kazası; ve yine 2018 yılı 8 Temmuzundaki 25 can kaybı,318 yaralı olan Çorlu Kazası gibi kazalar ne kadar vahim bir tablo ile karşı karşıya olduğunu gözler önüne serdi.

9 can kaybı,86 yaralının olduğu Ankara Kazası, önceki kazaların ve TCDD'nin durumunun, özellikle sinyalizasyon eksikliğiyle YHT'nin çalıştırılıyor olması sorgulamalarını tırmandırdı.

Bu sorgulamalar karşısında 14.12.2018 tarihinde Ulaştırma ve Altyapı Bakanı Cahit Turhan, kazanın sinyalizasyon sistemi eksikliğinden kaynaklandığı yönündeki eleştirilerle ilgili şunları söyledi: "Sinyalizasyon sistemi demiryolu sistemi için olmazsa olmaz değil. Bu sistemin olmamasından dolayı demiryollarında işletme yapılamaz diye bir şey yok. ... Kazadan sonra 'Sinyalizasyon olmadığı için bu kaza oldu' gibi değerlendirme yapanlar, doğru bir değerlendirme yapmıyor." Bütün bilimsel ve teknik gereklilikler ve konuyu irdeleyen bilim adamları, tersine, YHT için sinyalizasyonun zorunlu olduğunu belirtiyor olmalarına; nitekim demiryolu sistemlerinin projelendirilmelerinde ve ihalelerinde bu zorunluğun gereği sinyalizasyon sistemlerine de yer verilmiş olmasına rağmen bu sistemler kurulmadan tesislerin işletme-



ye alınmış olmaları gerçeği karşısında, bakanın bu değerlendirmeleri, nasıl acınası bir durumda olduğunu göstermektedir. Bakanın yıllardır angaje olduğu siyaset ve çıkar ilişkilerinin, O'nu sahip olması beklenen bilimsel, teknik ve ahlaki donanımlardan ne kadar uzaklaştırdığı görülebilmektedir. Bu kadar çok can kaybına yol açan demiryolu olaylarının, aslında, ihmallerden, bilmezlikten - cahillikten ileri gelmediği; ticari ve siyasi çıkar hesaplarına bağlı olarak ortaya çıkmış örgütlü - kasıtlı tutumların yol açtığı sonuçlar olduğu anlaşılmaktadır.

Bakanın, gerçekleri gizleyici bu tutumu karşısında EMO Yönetim Kurulu, 18.12.2018 tarihinde, yayınladığı bildiriyle Bakanın ve TCDD Genel Müdürünün istifası ile sinyalizasyon başta olmak üzere demiryolu seferlerinin güvenli bir şekilde yapılabilmesi için gereken altyapı eksikliklerinin acilen tamamlanmasını istemiştir.

Tabii, yaşanarak görüldüğü gibi, kimse istifa etmek gibi bir erdemi göstermedi. Yurttaşlarımızın can ve mal güvenliğini tehlikeye atmakta olan işletmeciliğe aynen devam ediliyor..

Bu arada CHP Grup Başkan Vekili Özgür Özel'in soru önermesine verdiği yanıtta Bakan " 2018 yılında meydana gelen 8 ölümlü kazanın 4'ünün tamamlanan tahkikatında "TCDD'nin kusurunun bulunmadığını, diğer 4 kazanın tahkikatının sürmekte olduğunu belirtti. Bu yanıt karşısında Özgür Özel, "Tahkikatı tamamlanan 4 kazada TCDD'nin kusurunun bulunmamış olduğu, yapılan tahkikatların ne kadar güvenli olduğu sorusunu akıllara getirmektedir" dedi.

Ölümlü kazaların soruşturma - yargı süreçlerine bakıldığında bu soruşturmaların ve yargılamaların yıllarca sürdüğü; TCDD'yi kusursuz gösterecek rapor elde edinceye kadar Bilirkişi Raporlarının tekrarlatıldığı (Bir olayda 5 Rapor alındığı bilinmektedir); kurumun suçlanması yerine bir - iki makinist ve makasçının küçük cezalar alması sağlanarak dosyaların kapatılması hedeflendiği görülebilmektedir.

MÜHENDİSLERİN GÜNCEL TOPLUMSAL SORUMLULUKLARI

Bu YHT kazası benzeri can yakan olayların akabinde, kamuoyunda, konunun teknik gereklilikleri yönünden sorgulanması, mühendislerin süreçteki konumlanışlarının irdelenmesi gündeme gelmektedir.

Mühendisler olarak bizler ve ODA - TMMOB olarak

örgütlerimiz de kendi duruşumuzu yeniden gözden geçiririz: bilimi ve tekniği halkın hizmetine verme, kamunun yararını koruma azmini artırmaya ve meslektaşlarımızın etik değerlerine sahip çıkmaları yönünden denetlemeye - yönlendirmeye - teşvik etmeye- yüreklendirmeye çalışmaktayız.

Teknik olarak hayati öneme sahip olduğu bilinmesine rağmen, mühendisler YHT'nin sinyalizasyon sistemi olmaksızın işletilmesine nasıl rıza gösterirler? Bilirkişi raporlarındaki saptırmalara mühendisler nasıl alet olur veya göz yumarlar? ... Bu sorular çoğaltılabilir. Ama böylesi soruların ucu boşta kalmaktadır. Çünkü artık mühendislerin de örgütlerinin de böylesi sorular karşısında doğruların etkin güç olabilmesini sağlama kapasiteleri sıfırlanmaktadır.

Eskiden mühendisler çalıştıkları ortamda kamunun çıkarını ve güvenliğini ihlal eden bir durumun farkına vardıklarında (kişisel bir kahramanlık gösterisine gerek kalmaksızın) bu durumu örgütlerine aktarırlar; örgütleri de daha kapsamlı ve sistemli bir şekilde böylesi bilgileri dayanaklarıyla kamuoyu ile paylaşarak önleyici - etkin bir güç oluşturmaya çalışırdı. Saptanan gerçeklerin çeşitli medya mecraları üzerinden en geniş kitlelere ulaştırılabilmesi mümkündü. Paylaşılan gerçekler doğrultusunda harekete geçebilecek basın ordusu vardı; Meslek Örgütleri - sendikalar, dernekler vardı; akademisyenler - üniversiteler vardı; yargı, Danıştay, Sayıştay, TBMM ... vardı. Bugün ise bütün bunlar devre dışı - etkisiz durumda. Hiç bir denetim ve hesap sorma mercii etkin değil.

Projesinde olduğu halde sinyalizasyon sistemini yaptırmayan, bu sistem olmadan, siyasi şov ve rant hesaplarıyla, eksik hattı bile işletmeye açan, sırf bu eksiklik yüzünden yaşanmış feci kazada 9 can kaybı ve 86 yaralının acısı yürekleri dağlamışken (bilmezlikten değil) gerçek dışı olduğunu bile bile - bilinçli art niyetli bir çarpıtma olarak "Sinyalizasyon olmazsa da



olur” diyen bir Bakanın ve TCDD Genel Müdürünün olduğu yerde herhangi bir mühendisin “Sinyalizasyonu olmadığı için ben bu hattı çalıştırmıyorum” diyebilme şansı olabilir mi! Kazara demiş olsa bile o’nu orada bir dakika kimse tutar mı – yaşatır mı?

Kimse kahramanca çıkışlar yapmadıkları varsayımlarıyla mühendisleri yargılamaya kalkmasın. Milli Savunma Bakanı Hulusi Akar, 15 Temmuz Darbe gecesini anlatırken, Arkasında Orduları bulunan bir Genel Kurmay Başkanı olarak kahramanlığını (!) “Kafanıza tabanca dayanmışken Hayır diyebilecek kaç kişi var” diyerek anlatmaya çalışıyor. Oysa O tabanca Mühendislerin kafasına her gün dayalı bulunmaktadır: “İşini kaybetme “ tehdidi olarak, kendisi ve ailesinin açlığa mahkum edileceği – ömür boyu bir daha bir yerde çalışmasına müsaade edilmeyeceği tehdidi olarak, FETO’cülük ve/veya terörist suçlamasıyla hapsedilebileceği tehdidi olarak, aile fertlerine zarar verileceği tehdidi olarak ... Örneğin bir mühendis meslektaşımız, en kibar görünümlü, şöyle bir tehditle karşılaşabilmektedir : “ Of of ... Yetişkin bir kızım var, biliyorum senin de yetişkin bir kızın var. Kız babası olarak geceleri gözüne uyku girmiyor. Serserinin biri çıkar da bir kötülük ederse diye uyuyamıyorum. Eminim sen de geceleri uyuyamıyorsundur ...” Çetelerin, barış yanlılarının ve akademisyenlerin kanlarıyla düş alma tehdidi savurduğu ve devlet tarafından korunulup teşvik edildiği günlerden geçiyoruz ...

Tek adam diktatörlüğünün oluşturduğu yağma ve talan ortamında gerçeklerin dillendirilmesinin yolları tıkanmaktadır. 10 yaşındaki bir çocuğun ölümünden sonra şarbon teşhisi konmuş insanlar ve sağlık durumları ile ilgili bir basın açıklamasını ancak Diyarbakır Tabip Odası, Diyarbakır Veteriner Hekimler Odası, Diyarbakır Diş Hekimleri Odası, Sağlık ve Sosyal Hizmet Emekçileri Sendikası Diyarbakır Şubesi (SES) bir araya gelerek yapabildikleri hatırlanmalıdır. Bir araştırmada tespit edilen “kansere eden ürünler” listesini Sağlık Bakanlığının gizlemeye kalkması üzerine “Türkiye’yi kansere eden ürünleri devlet gizledi, biz açıklıyoruz! İşte zehir listesi!” diyerek listeyi yayınlayan Yrd. Doç. Dr. Bülent Şık hakkında 5 yıldan 12 yıla kadar hapis istemiyle dava açıldığı bilinmelidir... Talan düzenine aykırı her ses susturulmak istenmekte, işkence ve eziyet edilmekte, adli kurumlar eliyle (hukuki görüntü verilerek) sorgusuz -sualsiz içeri atılmakta uzun süre esir tutularak hayattan koparılma – yıldırmak istenmektedir. İnsanlar buna rağmen yılmadığından, geçen hafta içinde, İstanbul adliyesinin bir mahkemesi, yıldırma baskılarına ürkütücü yeni bir boyut daha kattı: (Kendi söylediklerine karşı çıkışı,

akla aykırı görme küstahlığıyla) Mahkeme, sözlerini beğenmediği avukatın akıl sağlığının tespiti için onun Bakırköy Akıl Hastanesinde üç hafta müşahade altında tutulması kararı verdi. Bu akıllara zarar mahkeme kararı ancak İstanbul Barosu avukatlarının adliyedeki geliştirdikleri ortak karşı duruşla püskürtülebildi.

Bütün kurumlarıyla rejim çökertilmiştir. Bir İslamcı Faşizm hayatımızın her alanını tahakküm altına almaktadır. Her kesimden halkın ortak demokratik mücadelesiyle toplumsal yapılanma yeniden örülmelidir. Hal böyle olunca “Gelinen şu aşamada mühendislik artık herhangi bir meslek olmaktan öte bir anlam taşımaktadır. Teknoloji dünyanın geleceğini belirliyor. Mühendis de o teknolojinin çok önemli elemanlarından biridir. İşte bunun için o dünyaya karşı sorumludur.” diye tanımlamamız karşı karşıya olunan sorunları ve Mühendislerin görevlerini tanımlamakta yetersiz kalabilmektedir. Mühendis olarak sahip olduğumuz donanımla dünyayı kavrama gücümüzü ve aydın kişiliğimizi sadece teknoloji yoğun bir hayatın belirlenmesiyle ve uygulanmasının temini ile sınırlandıramayız. Ve üstelik de tek başına Mühendislerin üstesinden gelemeyeceği büyük sorunlarla karşı karşıyayız.

Tüm kurum ve kuruluşlarıyla barıştan, bağımsızlıktan, özgürlükten, haktan -eşitlikten- insan haklarından - adaletten yana, üreten, hakça tüketen, bilimden ve sanattan yana - sanat ve kültürel yaratıcılık kanalları açık, sevgi ve güven fıskıran ... bir ülkeyi yeniden kurmak zorundayız. Bu, ancak tüm toplum kesimlerinin ortak -birleşik – demokratik mücadelesinin güçlendirilmesiyle mümkün olabilecektir. Mühendis, birey olarak da örgütsel olarak da bu mücadele ortamında en aktif biçimde yer aldığı ölçüde, kendi gücünü ve direnişini diğer direnen birey ve odakların gücüyle birleştirebildiği ölçüde kendisinden beklenen güncel ve tarihsel sorumluluklarını yerine getiriyor olacaktır. İçinde bulunulan Yerel Yönetimler Seçim Süreci, bu ortak mücadelenin güçlendirilmesi açısından önemli bir fırsat olarak değerlendirilmelidir. Ortak mücadeleye güç katacak kesimlerin birbirleriyle kaynaşabilmeleri ve daha güçlenen evrelere geçilebilmesine katkı verici olmalıdır. Mühendisler ve örgütleri, bu süreçte, hem kendilerinin hem de ortak mücadele paydaşlarının moral ve güvenini haliyle gücünü artırıcı yöndeki yapıcı tutumlar içinde olmalıdır. Unutulmamalıdır ki güç, kendi örgütsel mücadelemizdedir.

Yarı iletken Üreticileri Bakış Açısından Gelişen Teknoloji

Mehmet Oktay Eldem - *Elektronik Y. Mühendisi*
oktay.eldem@gmail.com

Özet

Yarı iletken elemanlar (**Semiconductor Components**) telefonlarda, tabletlerde ve bilgisayarların içinde gizlendiğinden, yarı iletken şirketleri insanlar tarafından pek bilinmezler. Texas Instrument, Analog Device, Microchip(Atmel), Maxim, NXP, STMicroelectronic, Infineon, Vishay, Intel vb. şirketler dünyadaki belli başlı yarı iletken üreticileridir.

Bu makale dizimizde söz konusu şirketlerin ürünleri ve bu ürünleri kullanarak geliştirdikleri (otomasyon, IoT, haberleşme cihazları, vb.) uygulama alanları hakkında bilgi verilecektir. Bu sayede; transistör, diyot, entegre, anahtarlama elemanları, vb. yarı iletken elemanların geleceğimizi nasıl şekillendirdiği irdelenecektir.

Giriş

Yarı iletken üreten şirketler dünyanın en başarılı şirketleri arasındalar ve genellikle Amerika, Japonya, Avrupa birliği, Tayvan ve Güney Kore gibi ülkelerde yoğunlaşmışlardır.



Yarı iletkenler her yerdeler, işe gitmekten (otomobiller, asansörler, trafik lambaları) müşterilerle, arkadaşlarla ve ailenizle (bilgisayar, telefon, tablet) iletişim kurmaya kadar her şey için hayati öneme sahiptir.

1990 ve hatta 2000'lerde cep telefonları, PC ve dizüstü bilgisayarlar ile domine olan sektör, 2011'den sonra, küçülmeye başlamıştır. Yarı iletken sektöründeki baş döndürücü gelişmelere rağmen silikon tabanlı çiplerden faydalanmanın kısmen de olsa sınırına gelinmiştir.

Güç Elektroniği Teknolojisi Sınıra Dayandı

Elektriğin dönüşümü ve dağıtımında kullanılan yarı iletken elemanlar IGBT, MOSFET Transistörler vb. en yüksek performanslarına neredeyse ulaştılar. Günümüzde, elektrik enerjisinin yüzde 54'ü üretim sürecinde yarı iletken silikon

elemanlarda kayıp oluyor. Artık silikon bazlı anahtarlama elemanlarının enerji kayıplarını azaltacak yeni materyallere ve teknolojilere ihtiyacı var.

Yeni Nesil Güç Yarı İletkenleri Gan/(Sic)



Bu aşamada çözüm, Shuji Nakamura, Isamu Akasaki, Hiroshi Amano'nun 2014 yılında parlak ve enerji tasarrufu sağlayan beyaz ışık kaynaklarının üretilmesine olanak sağlayan verimli mavi ışık yayan (gal-

yum nitrit) diotların keşfi üzerine verilen Nobel Fizik ödülü ile geldi.

Bu keşifle birlikte Güç Elektroniği alanında yeni nesil güç yarı iletkenleri GaN(SiC) Galyum nitrit ve Silikon karbür bazlı yarı iletkenlerin üretim yolu açıldı.

Galyum nitrit ve silikon karbür tabanlı yarı iletkenler, gelecekte enerji, bilişim ve uzay teknolojileri başta olmak üzere bütün kritik alanlarda daha da öne çıkarak temel endüstri kollarının gelişimini şekillendirmeye adaydır.

Bu alanda Türkiye'de de çalışmalar yapılıyor. ASELSAN ve Bilkent Üniversitesi ortaklığıyla kurulan bir fabrikada galyum nitrit transistör ve entegre devre üretilecektir.

Nesnelerin İnterneti (IoT)

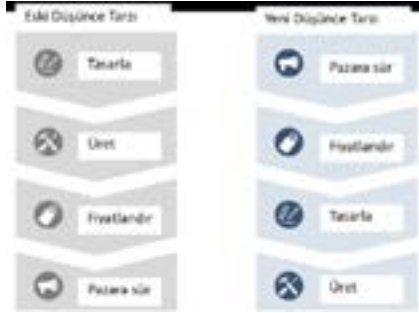


Nesnelerin İnterneti (IoT), yarı iletken şirketler için bir başka önemli büyüme alanı, özellikle Mikrodenetleyiciler, sensörler, bellek ve internete bağlantı alanlarında önemli büyüme beklenmektedir.

Yarı İletkenlerin Yeni Pazarlama Yaklaşımı

Yarı iletken üreticileri, günümüzde artık sistem çözümleri sunmaktalar, bunun için ürünlerini, sürücülerini ve sensör-

leri, güvenlik, yazılım ve sistem danışmanlık hizmetleriyle birbirine bağlayarak modüler çözümler olarak sunmaktadır.



Yarı iletken Elemanlar

Üretilen yarı iletken elemanlar ana başlıklar halinde aşağıdaki listede verilmiştir. Liste Texas Instrument firmasının ürünleri temel alınarak hazırlanmıştır;

- ✓ Yükselteçler
- ✓ Ses IC'leri
- ✓ Saat ve zamanlama
- ✓ Veri dönüştürücüler
- ✓ Gösterge ve LED sürücüler
- ✓ Arayüz IC'leri
- ✓ İzolasyon IC'leri
- ✓ Mantık kapıları
- ✓ Mikrodenetleyiciler
- ✓ Motor sürücüler
- ✓ Güç yönetimi
- ✓ Gelişmiş İşlemciler
- ✓ RF ve Mikrodalga
- ✓ Sensörler
- ✓ Havacılık ve Savunma
- ✓ Anahtarlama elemanları ve çoklayıcılar
- ✓ Geniş Band Aralıklı yarı iletkenler SiC/GaN
- ✓ Kablosuz bağlantı

Tasarım Araçları

Yarı iletken şirketlerin web siteleri incelendiğinde ürün ve uygulamaların yanı sıra Mühendislere tasarım desteği olarak, çevrimiçi veya yüklenebilir Tasarım Araçları, Simülasyon Modelleri, Aygıt Sürücüler, Yazılım Geliştirme Araçlarının yansıra değerlendirme kartları/yazılımları (Evaluate board & Software) Referans Tasarımlar, Mühendislik kalkülatörleri, ürün seçme programları, vb. imkânlar da sunulmaktadır (yeni pazarlama yaklaşımı). Ayrıca firmaların web sitesindeki sosyal topluluklara katılarak, teknik konulardaki sorularınıza cevaplar bulabilirsiniz (Q&A), meslektaş ve uzmanlarla tartışabilir (discuss), işinizi ve aktivitelerinizi paylaşabilirsiniz (share).

Yarı iletkenlerin Uygulama Alanları

Yarı iletken elemanların uygulama alanları Endüstri, Otomotiv, Kişisel elektronik, Haberleşme ve Nesnelerin İnterneti (IoT) olarak ana başlıkları halinde gruplandırılmaktadır.

Endüstriyel Uygulamalar altındaki alt başlıkları ise şunlardır:

- ✓ Bina otomasyonu
- ✓ Uzay ve Savunma
- ✓ Elektrikli Ev cihazları
- ✓ Elektronik Satış Noktası (EPOS)
- ✓ Fabrika Otomasyonu
- ✓ Elektrik Şebeke Altyapısı
- ✓ Endüstriyel Taşımacılık
- ✓ Aydınlatma
- ✓ Medikal
- ✓ Motor Sürücüler
- ✓ Enerji İletimi
- ✓ Profesyonel Ses / Video yayını
- ✓ Test ve Ölçüm cihazları

Ankara bültenimizin bir sonraki sayısında endüstriyel uygulama alanlarından Bina Otomasyonu konusu işlenecektir. Görüşmek dileği ile...



Referanslar

1. <http://www.ti.com/>
2. <https://www.infineon.com/>
3. <https://www.analog.com/en/index.html>
4. https://www.st.com/content/st_com/en.html
5. <https://www.microchip.com/>
6. <https://www.maximintegrated.com/en.html>
7. <https://www.infineon.com/>
8. <https://www.vishay.com/>
9. <https://www.nxp.com/>
10. <https://www.intel.com/content/www/us/en/homepage.html>
11. <https://www.simon-kucher.com/en/blog/future-semiconductor-industry-profitable-growth-new-dynamic-market-trends>

ELEKTRONİKTE ARIZA BULMA-GİDERME VE TEST METOTLARI YAZI DİZİSİ

3- BOUNDARY-SCAN TEST VE JTAG ICSP PROGRAMLAMA

Önder Şişer - *Elektrik-Elektronik Yüksek Mühendisi*

onder.siser@emo.org.tr

Bu yazımızda BGA (Ball Grid Array) kılıfındaki elektronik malzemeler ve test metotları anlatılacak, devre içi (jtag) icsp programlama uygulaması yapılacaktır. BGA kılıf yapısındaki malzemelerin bacakları (pinleri) test propları ile dokunulamayacak şekilde kılıfın altında bulunmaktadır. Dolayısı ile test propları veya test fixture yapıları ile test edilemezler. Bu malzemelerin testini mümkün kılan boundaryscan test standardı geliştirilmiştir.

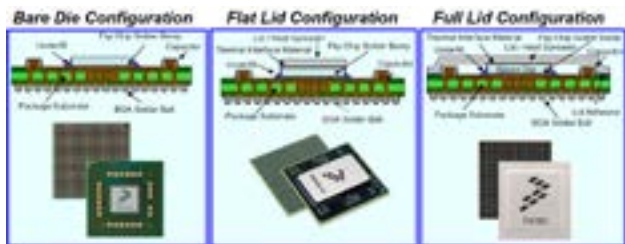
Bu makalemizde konu ile ilgili bazı videoları izleyebilirsiniz. Akıllı telefonlarınızdan 'QR Code' okuma uygulamasını açıp, makale içerisindeki kodların üzerine geldiğinizde, ilgili videoları youtube linklerinden izleyebilirsiniz. Bu uygulama yüklü değil ise ücretsiz indirebilirsiniz.

3.1. BGA Kılıfındaki Malzemeler

Entegre kılıfı (package) içerisine sığdırılan transistör sayısının her iki yılda bir, iki katına çıktığı öngörülmektedir. Bununla birlikte kılıf yapıları da küçülmeye devam etmektedir. 1990'lı yıllarda SMD malzemelerin BGA (Ball Grid Array) kılıf tipleri üretilmeye başlandı. BGA kılıf tipindeki elektronik malzemelerin bacakları (pin) kılıfın altında grid sıralı yapıda ve kısa toplar şeklindedir. Şekil 3.1 de bazı BGA çeşitleri ve bacak yapıları görülmektedir.



Video : Malzeme kılıf tipi (Package)



Şekil 3.1 de Plastic BGA çeşitleri ve bacak yapıları görülmektedir.

BGA 'lar Şekil 3.1.'de görülen yapıları gereği, daha küçük alanlara daha fazla sayıda transistör sığdırılabilmektedirler. Genellikle plastik ve seramik kılıf yapısında üretilirler. BGA kılıfı PCB'ye (Prototype Circuit Board) ve kendi soğutucusuna ısı transferini kolayca aktarabilen yapıdadır. Termal performansı bu açıdan diğer yüzey montajlı teknolojili (Surface Mount Technology-SMT) malzemelere göre daha iyidir. Bacaklarının uzunlukları PGA (Pin Grid Array) veya SOIC (Small Outline IC) gibi diğer SMT kılıf tiplerine göre kısadır. Bu durum diğerlerine göre EMI (Electromagnetic Interference-Elektromanyetik Girişim) bozucu etkinin daha az olmasını sağlar. Ayrıca kısa bacak uzunlukları elektriksel direnci de azaltacağından devre performansını artırır. Bu özellikleri yüksek elektromanyetik ortamlarda ve yüksek frekanslarda kullanımlarını mümkün kılar. Örneğin yüksek performans gerektiren PC ana kartlarında kuzey ve güney köprülerinde genellikle bu kılıf tipi tercih edilir.

BGA 'lar avantajlarının yanında bazı dezavantajlara da sahiptirler. Bacak sayılarının fazla, yapılarının sık ve yakın oluşu, diğer malzemelerin sahip olduğu mekanik esnekliği vermez. Tüm smd malzemelerde olduğu gibi, PCB ile kendi kılıfının ısı farklılığından kaynaklanan mekanik genleşme gerilimi baskısında kalırlar. Bu baskının en yoğun olduğu yerler, bacakları ve lehim temas bölgeleridir. Uzun süreli kullanımlarda bu baskı lehimlerde çatlamalara veya kırılmalara sebep olur. Vibrasyonlu ortamlarda da bu sorun oluşur. Bu sorunlar teknik servis ortamlarında belirli sürelerde lehim tazeme yapılarak giderilmektedir. Kalıcı çözüm ise üretim esnasında elektronik malzeme kılıfına yakın genleşme katsayılarına sahip kaliteli PCB 'lerin kullanılmasıdır. Plastik BGA 'ların PCB 'ye göre genleşme katsayıları yakındır. Seramiklerde ise genleşme farkı plastik kılıflardan daha fazladır. Bu mekanik zorlamaları azaltmak için, BGA malzeme lehimlemesinden sonra PCB ile kılıf yapı arasına özel bir reçine tatbik edilir. Malzeme altındaki boşluklar

doldurulmuş (under fill) ve PCB ile malzeme yapıştırılmış olur. BGA malzemelerin lehimleme sonrasında hatalarının kontrolü diğer malzemelere göre zordur. X-ışını, akustik görüntüleme veya özel mikroskoplar gibi zamanımızda pahalı cihazlar ile bu kontroller yapılır. Bir hata var ise, yeniden sökülmesi ve lehimlenmesi Resim 3.1.'de görüldüğü gibi özel sökme-takma istasyonları ve hassas işçilik gerektirir.

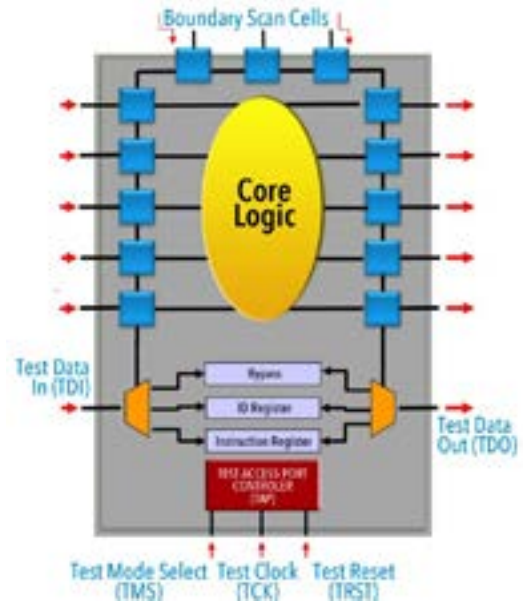


Resim 3.1. BGA sökme-takma istasyonu (BGA rework station).

3.2. Boundary Scan Test Standardi

1990 yılında JTAG (Joint Test Action Group) tarafından BGA kılıf tipindeki malzemelerin kontrol ve testini mümkün kılacak 'BOUNDARY SCAN TEST' (BS) standardı geliştirildi. IEEE Std. 1149.1 standardı olarak kabul edildi. Bu standarda bazı kaynaklarda JTAG da denilir. PCB üzerinde veri yolu üzerinde kullanılan entegrelerin (IC) içerisinde BS donanım mimarisinin konulması zorunlu hale getirildi. BS test çalışmaları; malzeme, PCB ve modül seviyesindeki testlerde kullanılmaktadır. Bu testlerde analog, dijital veya karışık (mixed) BS testleri mümkün olmaktadır.

BS testinde malzeme bacaklarına proplarla doğrudan temas etmeden, malzeme çalışırken ilgili kontrol sinyalleri alınarak test edilebilmektedir. BGA malzeme üreticilerinin malzeme içerisinde koydukları BS testi donanım mimarisi ile bu sağlanır. FPGA, PLCC gibi kılıflara sahip aynı veri yoluna bağlanabilen malzemelerin içerisinde de BS test donanım mimarisi bulunur. Bu malzemeler de bu metotla test edilebilir. Şekil 3.2.'de bir IC yapıda BS testi mümkün kılan donanım mimarisi görülmektedir.

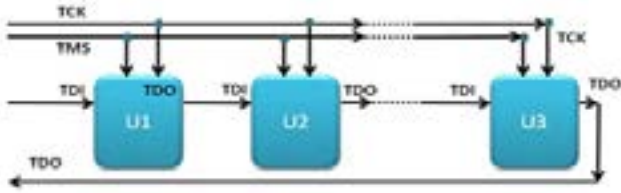


Şekil 3.2. Bir entegre içerisindeki BS Test donanım mimarisi.

Şekil 3.2.'de görüldüğü gibi, IC devre içerisinde iken (in-circuit test) yaklaşık 5 adet bağlantı yapılarak BS testi yapmak mümkündür. Bu bacak isimleri; TDI, TDO, TMS, TCK ve TRST'dir. IC deki bu bacaklar sadece BS testi işlemine ayrılmıştır. Basit bir seri haberleşme protokolü ile devre içerisinde veri yoluna bağlı tüm entegreler, fonksiyonel şekilde test edilebilmektedir. BS testi ile yapılan testler şunlardır; sistem erişim testi, BS test erişimi, hafıza testi, flash programlama, FPGA / CPLD programlama, CPU emülatörü, entegrenin sağlamlığı, bacaklarındaki lehim temas durumu, malzeme bacaklarındaki açık veya kısa devre bağlantıları.

BS test temel olarak 'Test Verileri Girişi (Test Data Input-TDI)' ve 'Test Verileri Çıkışı (Test Data Output-TDO)' isimli iki bacak yardımıyla seri haberleşme ile yapılır. Entegre içerisinde BS test neticeleri BS hücrelerine yerleşir, bu veriler TDO ile BS test cihazına gönderilir. Clock sinyali (TCK), test modu seçme (TMS) ve test reset (TRST) bu işleme yardımcı bacaklarıdır. 'Instruction register' (yönetim kayıtçısı) BS veri kayıtlarının çalışacağı modu tanımlar. 1149.1 tasarımında ve diğer birçok register uygulamalarında olduğu gibi, BS hücrelerinden veri okuma sırası ve bu paralel okumaları seriye çevirme işlemi gereklidir. Buradaki register yapılar bu işlemlere yardımcı olmaktadır. 'Bypass register' başka bir IC verisi gönderilirken, çakışma olmamasını sağlar. 'Device Identification Register' veya kısaca 'Device ID' test edilen malzemenin tanımlanmasını sağlar. TAP test edilecek malzemenin doğru şekilde seçilmesine yardımcı olur.

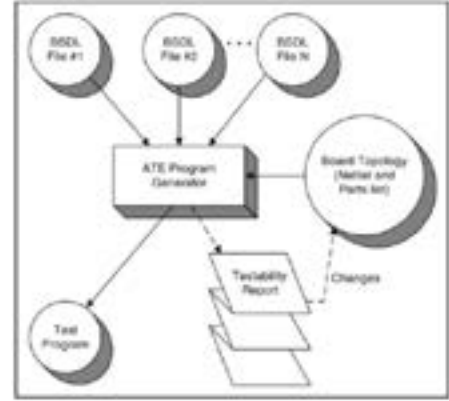
Veri yoluna bağlı olan IC 'ler test esnasında bir zincir oluşturur (BS chain). Şekil 3.3.'de veri yolundaki entegrelerin BS test zincir yapısı görülmektedir.



Şekil 3.3. BS test entegre zincir yapısı.

BS test yapılırken veri yoluna bağlı olan malzemelerden birinin bacaklarından bağlantı yapılarak tamamının testini yapmak mümkündür. BS test işlemlerini yapmak için kullanılan dil 'Boundary Scan Description Language (BSDL)'dir. VHDL (Very High Speed Integrated Circuit Hardware Description Language) dili içerisinde BSDL kullanılabilir. BSDL yazılımı, bir VHDL editörü ile düzenlenip derlenebilir. BSDL test analizörlerini, test sinyallerini ve arıza belirleme rutinlerini içerir. Bir entegrenin BSDL tanımı ve standart bilgisi yardımıyla içerisindeki yazılıma erişilebilir, ilgili test verileri alınabilir, kaydedilebilir. BSDL, VHDL gibi genel amaçlı bir donanım tanımlama dili değildir. BSDL, 1149.1 uygulaması hakkında mimari, yapısal veya ayrıntılı tasarım bilgisi sağlamaz. Kısaca entegrelere BS testi için gerekli erişim yönergelerini sağlar. BSDL test edilecek malzeme içerisindeki donanım yapıların çalışması, register yapıların tanımlanması gibi donanım ayarlamalarını içermez. Bunlar zaten BS Test rutini içerisinde standart olarak mevcuttur. Böylece olası bir donanımsal mantık hatası yapılması da engellenmiş olur. BSDL, BS test uygulamasında zorunlu olarak girilmesi gereken parametreleri belirtmek için tasarlanmıştır.

BSDL bir test sürücüsü olarak kullanılabilir. Şekil 3.4.'de gösterildiği gibi bir ATE (Automatic Test Equipment) ile bir elektronik kart testi yapıldığını öngörelim. Burada, bir ATE program tasarımcısı her bir IC 'ye BSDL tanımlamaları yardımıyla ulaşır. Daha sonra, bu tür program tasarımcılarının çoğu bugün olduğu gibi, elektronik kartın tüm açıklamalarını kullanarak (parça listesi, devre şeması, ara bağlantılar vb.) ATE sistemi için bir test yazılımı hazırlar.



Şekil 3.4. BSDL 'in test sürücüsü olarak kullanılması.

Elektronik malzemelerde BS testi yapabilmek için, ATE yazılımı IC 'lerin BSDL tanımlarını kullanır. Bu tanımlamalar entegre üreticileri tarafından tasarlanır. BSDL den hangi pinlerin TAP pinleri olduğunu belirler. BS test entegre test zincirinin sırasını belirler. Bunlar bilindikten sonra, BS test kullanarak elektronik kart üzerindeki hangi düğüm noktalarının (test nodes) test edileceği belirlenip uygun testler hazırlanabilir.

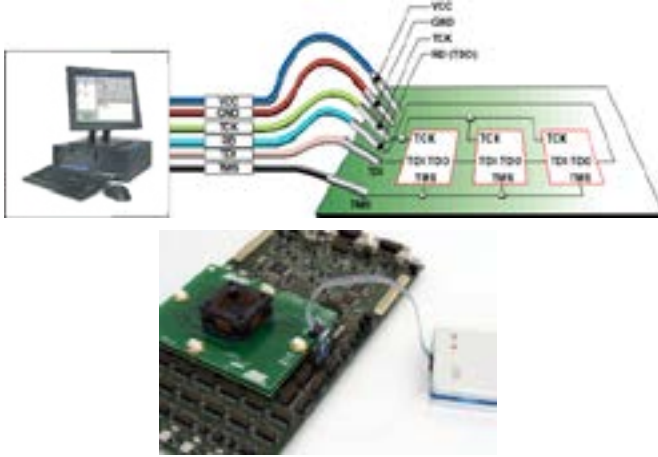
3.3. Boundary Scan Test Cihazları

BS test cihazları BGA gibi kılıf tipindeki malzemelerin üretilmesine paralel şekilde geliştirilmiştir. Birçok üretici firma bulunmaktadır. BS test cihazları bir bilgisayardan arayüz yazılımı sayesinde test yapmaktadırlar. Yaklaşık bir el tipi multimetre ebatlarında, yalnızca BS testi yapanlar olduğu gibi, komplike fonksiyonel test cihazlarına veya ATE sistemlerine entegre edilmiş türleri de vardır. BS test cihazları; bilgisayar yazılımı, test modülü ve elektronik kart bağlantı platformu olmak üzere 3 kısma ayrılabilir. Resim 3.2.'de bir BS test cihazı görülmektedir.



Resim 3.2. Bir boundaryscan test cihazı

BS test cihazı analog, dijital ve karmaşık (mixed) fonksiyonel otomatik test yapabilirler. Bu testleri yapabilmek için BS test cihazının yazılım kütüphanesinden veri yolunda bulunan malzeme isimleri seçilir. Yazılım ortamında Şekil 3.3.'de görülen zincir yapısı oluşturulur. Veri yolundaki malzemelerin bacaklarından birine veya PCB üzerinde tanımlanmış BS test (Jtag) pinlerine bağlantı yapılır. Resim 3.3.'de bu bağlantı resimleri görülmektedir. Yazılım ortamında, yapılması istenilen tüm BS testleri ilgili malzemeler ve menülerden test çeşidi seçilerek yapılır. Veri yolundaki tüm malzemeler kolayca fonksiyonel test edilmiş olur. Ayrıca devre içerisinde programlı malzemelerin programlarına okuma-yazma da yapılabilir. Günümüzde elektronik devre üreticileri malzemelerin lehimleme işleri bittikten sonra bu metot ile devre içi programlama yapmaktadırlar.



Resim 3.3. Bir boundaryscan test cihazı PCB bağlantısı.

Örnek olarak, bir programlı malzemenin devre içi okuma ve yazma (jtag programlama) özelliği yardımı ile test edilmesi yapılacaktır.

3.4. JTAG-ICSP Devre içi Programlama Uygulaması

İşletme envanterinde çalışan tüm elektronik cihaz, modül ve kartların programlarının yedeklenmesi, program bilgi bankası oluşturulması çok önemlidir. Olası arızalarda onarım başarısızlığının en büyük sebepleri arasında program veri kayıpları gelmektedir. Bu nedenle programlama örneği burada verilecektir.

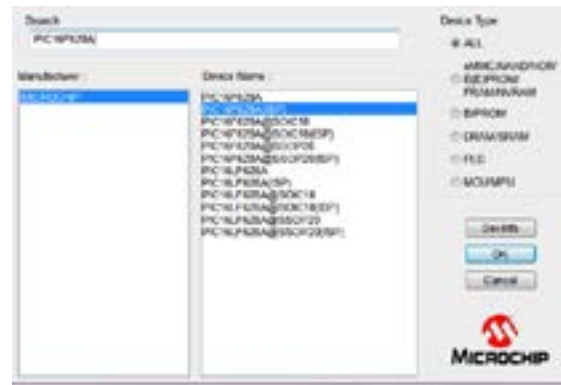
Mikrokontrolcü yeni nesil elektronik malzemelerin büyük çoğunluğu, BS-JTAG programlama özelliği sayesinde devre içinde sökmeden programlanabilmektedir. Bu işleme ISP (In System Programming - devre içi programlama) veya ICSP (In Circuit Serial Programming- Devre İçi Seri Programlama) denilir. Programlı

malzemenin bu özelliğinin olup olmadığı teknik özelliklerine (datasheet) bakılarak anlaşılır. Günümüzde ISP - ICSP işlemini bilmeyen teknik servis personeli, maalesef çok bacaklı mikrodenetleyicileri veya programlı malzemeleri devre dışında test istediklerinden sökme-takma esnasında zarar vermektedirler. Malzeme bacakları, PCB pad'leri veya yolları koparılarak elektronik malzeme veya PCB hurda haline gelebilmektedir. Programlamanın malzemeyi sökmeden devre içerisinde kolayca yapılacağını öğretilmesi ve acilen bir farkındalığın oluşturulması gerekmektedir.

Bu işlemin nasıl yapılacağı örneğimizde adım adım anlatılmıştır. Uygulamamızda PIC DEKA TEMEL eğitim kartı üzerindeki PIC16F628A mikrokontrolcüsünün devre içi (ISP-jtag) programlama ve test uygulaması yapılacaktır.

Devre içinde bu işlemi yapmak için, teknik servisinde bulunan programlayıcının kütüphanesinde çalışılacak mikrodenetleyici olmalı ve programlayıcı ISP özelliğini desteklemelidir. Bizim servisimizde bulunan SP610P programlayıcı kütüphanesinde, PIC16F628A ve ISP desteği mevcuttur. Elimizde iki adet elektronik kart olduğunu ve üzerinde bu mikrokontrolcüden bulunduğunu, programlarının sağlam olup olmadığını test edeceğimizi varsayalım. Bunun için aşağıdaki işlemler yapılır.

PIC16f628A malzemesi, SP610P programlayıcı menüsünün 'device' kısmından, malzeme adı yazılarak bulunur. Microchip üretici firması seçilir. Resim 3.4.'de seçim ekranı görülmektedir. Ekranda görüldüğü gibi, malzeme isimlerinin yanında desteklenen adaptör isimleri @ işaretinden sonra SSOP, SOIC vs. gibi görülmektedir. Ayrıca devre içi test için 'ISP' ifadesi yer alır. PIC16F628A(ISP) şeklinde olan seçilerek çift tıklanır.



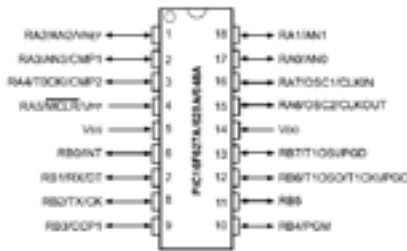
Resim 3.4. PIC16F628A-ISP malzeme seçim menüsü.

Malzeme seçildiğinde information (bilgi) dosyası ekrana gelecektir. Şekil 3.5. 'de seçilen malzeme için bilgiler görülmektedir.



Şekil 3.5. PIC16F628A-ISP malzeme bilgi penceresi görünümü.

Bilgi penceresinde SP610P ISP test adaptörü olan ISP-HEADER01 'in, programlı malzemenin hangi bacaklarına irtibatlanacağı bilgisi mevcuttur. Bilgi dosyasında en sağ kısımda ISP adaptörü ile 5 adet bağlantının elektronik malzemeye yapılması gerektiği görülmektedir. ISP özelliğini destekleyen mikrodenetleyicilerin bulunduğu elektronik kartlarda, programlayıcının dişi ISP pinlerinin (female header) kolayca irtibatlanabileceği erkek pinler (male header) genellikle bulunur. Devre üzerindeki bu erkek pinlerin, programlanacak elektronik malzeme pinlerinden hangilerine irtibatlı olduğu tespit edilmelidir. Bunun için PIC16F628A entegresi datasheet 'inden pinout'larına bakılır. Şekil 3.6. 'da PIC16F628A pinout 'ları görülmektedir.



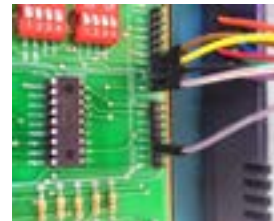
Şekil 3.6. PIC16F628A pinout görünümü.

Programlayıcı bilgi sayfası resmine tekrar dönülerek, elektronik malzemenin hangi bacaklarına temas edileceğini belirlenir. Bunlar pinout 'lara bakılarak belirlenir. ISP adaptörünün 1 nolu kahverengi (brown) renkli kablosu, PGC yani PIC16F628A'nın 12 nolu pinine irtibatlanmalıdır. PIC16F628A 'nın 12 nolu pininin PCB üzerinde hangi erkek header 'a irtibatlı olduğu, multimetrenin buzzer konumu ile kolayca belirlenir. Resim 3.5. 'de bu belirleme işlemi görülmektedir.



Resim 3.5. PIC16F628A pinlerinin PCB de irtibatlı olduğu header pinlerini belirleme.

Benzer şekilde diğer header 'lar da belirlenir. ISP adaptörünün 4 nolu sarı (yellow) renkli kablosu, PGD yani PIC16F628A'nın 13 nolu pinine irtibatlanmalıdır. ISP adaptörünün 8 nolu gri (grey) renkli kablosu, MCLR yani PIC16F628A'nın 4 nolu pinine irtibatlanmalıdır. ISP adaptörünün 9 nolu beyaz (white) renkli kablosu, VSS (GND) yani PIC16F628A'nın 5 nolu pinine irtibatlanmalıdır. ISP adaptörünün 10 nolu siyah (black) renkli kablosu, VDD (VCC) yani PIC16F628A'nın 14 nolu pinine irtibatlanmalıdır. Multimetre ile belirlenen header 'lara ISP adaptörü kabloları irtibatlanır ve SP610P programlayıcıya adaptör yerleştirilir. Eğer PCB üzerinde erkek header 'lar yok ise, entegrenin programlama için gerekli olan yukarıda belirttiğimiz ilgili pinlerine irtibatlı olan en uygun noktalara mikro-test klipsleri ile bağlantı yapılır. Resim 3.6. 'da programlayıcı ISP adaptörü ile PCB bağlantıları yapılmış şekliyle görülmektedir.



Resim 3.6. PIC16F628A ISP adaptörü PCB bağlantıları görünümü.

Bağlantılar yapıldıktan sonra programlayıcı çalıştırılır, PC ortamındaki yazılım açılır. Konunun başında belirttiğimiz gibi, iki adet elektronik kart olduğunu ve programlarının sağlam olup olmadığını karşılaştırmak istiyoruz. Öncelikle birinci karta ISP bağlantıları yapılır. Programlayıcı ana menüsü 'device' kısmından PIC16F628A(ISP) malzemesi seçilir. Açılan pencerede 'Read' e tıklanarak, malzeme içeriğinin programlayıcı RAM 'ine alınması sağlanır. Programlayıcının enerjisi artık kapatılmaz. Aksi halde RAM 'de bulunan bilgi silinecektir. İkinci karta ISP bağlantısı yapılarak, 'verify' a tıklanır. RAM 'deki bilgi ile elektronik malzeme içeriği birebir karşılaştırılır. Eğer bir adet bit değeri farkı var ise, hata verecektir. "Verification OK" şeklinde sonuç verir ise, programlar birebir aynıdır ve sağlamdır. Yaptığımız test neticesi Resim 3.7. 'de görüldüğü gibi "Verification OK" şeklindedir.



Resim 3.7. PIC16F628A verify testi görünümü.

Test sonucuna göre iki malzemenin de programı aynıdır ve sağlamdır. En az 5 kez 'verify' yaparak malzemeye performans testi yapılmış olur, her seferinde 'Verify OK' veriyor ise sorun yoktur. Aksi durumda malzeme fiziksel problemlerli veya bağlantılarımızda bir sorun vardır.

Verify eğer 'ok' olmasa idi, iki ihtimal olacaktı; programlardan biri bozuktur veya içindeki yazılımda versiyon farklılığı vardır. Bunu anlamamanın en doğru yolu, her iki programı da cihaz üzerinde çalıştırıp denemektir. Eğer versiyon farklılığı var ise, daha üst versiyon numaralı olan yazılım, diğer programlı malzemeye yüklenebilir. Donanımlar birebir aynı ise, bunda bir mahsur olmayacaktır.

Eğer programlardan birisi arızalı ise, sağlamına göre programlanır. Bu işlemi yapmak için önce sağlam olan programın bulunduğu karta ISP bağlantı yapılarak programlayıcıda 'read' yapılır. Sonra arızalı yazılımın olduğu karta ISP bağlantı yapılarak 'program' a tıklanır. RAM deki sağlam bilgi Resim 3.8. 'de görüldüğü gibi malzemeye programlanacaktır.



Resim 3.8. PIC16F628A programlama görünümü.

Program OK' ifadesini alamıyor iseniz, bağlantıları kontrol edip tekrar deneyiniz. Bağlantılarınızdan emin iseniz ve ısrarla program yapılamıyor ise, malzeme fiziksel arızalı olabilir. Elektronik malzeme satıcılarından sağlam bir malzeme temin edilip programlanır. Başarılı program sonrası, en az 5 kez 'verify' yapılması önerilir.

BS test jtag programlama uygulamamızda, Microchip firması PIC serileri için uygulama yapıldı. Diğer programlı malzemelerde bağlantı yapılacak bacak isimleri farklı olabilir. Programlayıcı information menüsü yardımcı olmaktadır. Örneğin Atmel firması AT25F4096 için bağlantı isimleri; SI, SO, SCK, CS, Vcc, GND şeklindedir.

Sizin ve sevdiğinizin yeni yılınızı kutlar, hepimize sağlık ve mutluluk getirmesini dilerim. Bir sonraki yazımda buluşmak üzere, sevgi ve saygılarımla.

Kaynaklar;

1. ŞİŞER, Ö. Temmuz-2012. 'Elektronikte Arıza Bulma ve Giderme Teknikleri-1'(İkinci Baskı). Türkiye: Altas Kitap ve Yayıncılık.
2. ŞİŞER, Ö. Eylül-2017. 'Elektronikte Arıza Bulma ve Giderme Teknikleri-2' (Birinci Baskı). Türkiye: Altas Kitap ve Yayıncılık.
3. NXP, 2012,'Flip Chip Plastic Ball Grid Array', App. Note, Q2 2012.
4. Kenneth P. Parker, 'The Boundary Scan Handbook', 2016
5. Jeffrey L., D. Meier. 'The Test access port and boundary-scan architecture' - IEEE Computer Society Press (1991)
6. Harry Bleeker, Peter E, Frans de Jong, 'Boundary-Scan Test A Practical Approach', Springer-1993.
7. The boundary element method in engineering a complete course-Mcgraw-1992.
8. T. Sousa, Peter Y. K. Cheung. 'Boundary-Scan Interconnect Diagnosis'. Springer 2001.
9. Bushnell, M., Vishwani, D. (2000). 'Essentials of Electronic Testing for Digital, Memory, and Mixed-Signal VLSI' (Third edition). Kluwer Academic Publishers.
10. 'Analog and Mixed Signal/VLSI Circuit Design', Dr. Navakanta Bhat.
11. 'Microelectronics', PH.D. J.MILLMAN, Dr. A.GRABEL, McGRAW-HILL.
12. 'Signals and Systems', A.V.OPPENHEIM, WILLISK.
13. <http://www.edn.com/design/test-and-measurement>, e-magazines.

TIBBİ GAZ SİSTEMLERİNİN OTOMASYONLARINDA ENDÜSTRİ 4.0 YAKLAŞIMI

Aslı Gizem Çınar- *Biyomedikal Mühendisliği Öğrencisi-EMO Genç*
acinar@etu.edu.tr

Onur Koçak- *Biyomedikal Yüksek Mühendisi*
onurkocak@gmail.com

Cansu Akbay- *Biyomedikal Yüksek Mühendisi*
cansu.akbay@emo.org.tr

Giriş

Medikal amaçlı kullanılan bütün gazlar medikal gaz olarak adlandırılabilir. Sıklıkla kullanılan medikal gazlara örnek olarak oksijen, karbondioksit, azotproksit, azot oksit, medikal kuru hava verilebilir. Bu gazlar, hastanın solunumun desteklemek, anestezi veya tıbbi cihazların çalışması amacıyla kullanılmaktadır. Medikal gazlar günümüzde çok çeşitli klinik uygulamaları vardır ve bu gazların boru hatları ile dağıtımları hasta bakımı alanında oldukça önemli bir başarıdır. Merkezi tıbbi gaz sistemleri, tıbbi gazları depolamak, bu gazları hastalara dağıtmak için tasarlanan ve herhangi bir kirleticinin kaynağa girmesini önleyen, ayrıca güvenlik sorununa yol açan her türlü sızıntıyı engelleyen dahili sistemlerdir. Bu sistemler dört ana bileşen içerir: gazın kaynağı, dağıtım mekanizması, çıkışlar, alarm ve monitörler. Merkezi tıbbi gaz sistemlerinin tasarımı, montajı, işletmeye alınması ve işletilmesinde hasta güvenliği birincil derece önem taşımakta olup, 7 gün 24 saat hatasız çalışmalı ve olası bir hata durumunda kullanıcıyı önceden uyarmalıdır [1].

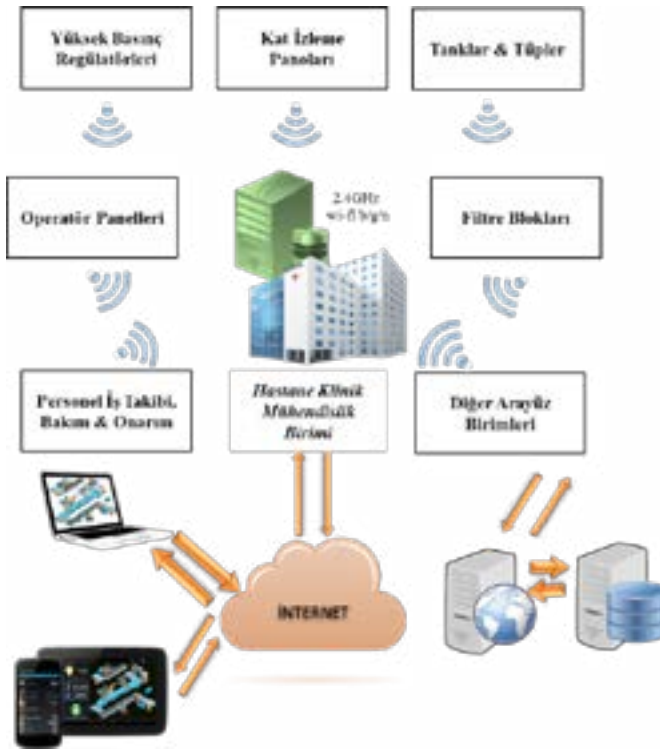
Kullanılan tıbbi gazların yanıcı veya yakıcı özelliğe sahip olmaları, patlamalara sebep olabilecek potansiyelde olmalarına veya muhtemel bir yangını besleyecek olmalarına yol açabilir. Bir diğer tehlike ise gaz hatlarında olabilecek karışımlardır. Son yıllarda ülkemizde tıbbi gaz sistemlerin işletilmesi sırasında bazı üzücü olaylar meydana gelmiştir. 2017 yılının ağustos ayında Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde meydana gelen bir gaz hattı karışması sonucu anestezide kullanılan azot protoksit tanklarına yanlışlıkla hidrojen sülfür ve karbonmonoksit pompalanması nedeniyle durumdan etkilenen 25 hasta, başka hastanelere sevk edilmiş olup 3 kişi hayatını kaybetmiştir. [2]. Yakın tarihte, İzmir Torbalı Devlet Hastanesi'nde göz ameliyatı öncesi yapılan anestezi sırasında önce solunumu ardından da kalbi duran 5

yaşındaki bir hastaya, oksijen yerine azot gazı verildiği iddiası üzerine soruşturma başlatılmıştır [3]. Benzer olaylara ülkemiz dışında da rastlanmaktadır. Örneğin, 2000 ve 2002 yılları arasında Güney Afrika'da gaz hatlarında meydana gelmiş bir hata sonucu azot oksit gazına maruz kalmış 155 bebek olduğu bildirilmiş, 2010 yılında ise İtalya'da bir hastanenin yoğun bakım ünitesinde oksijen hatlarının karışması sonucu azot oksit gazına maruz kalarak hayatını kaybeden 8 hasta olduğu kayıtlara geçmiştir [4].

Tıbbi Gaz Sistemlerinin Endüstri 4.0 ile İlişkisi

Yukarda bahsedilen trajik olaylar benzeri olayları en hızlı ve en doğru çözümlerle engellemek için Endüstri 4.0 ile gelen yeni teknolojileri kullanılabilir. Endüstri 4.0, üretim teknolojilerindeki mevcut otomasyon ve veri alışverişi eğilimine verilen isimdir. Siber-fiziksel sistemler, nesnelerin interneti, bulut bilişim ve bilişsel bilgi işlem içerir. Endüstri 4.0 genel olarak dördüncü sanayi devrimi (Büyük veri devrimi) olarak adlandırılır. Olası sorunların sistem tarafından anında fark edilip, bu sorunlara en iyi veya en iyiye yakın çözüm alternatiflerinin, karar vericiye, sistem yöneticisine, klinik mühendise sunulması muhtemel kazaların çok daha hızlı fark edilip engellenmesine sebep olacaktır. Bu gerekçelerle kullanılacak olan teknolojiler ile kurulan akıllı hastaneler, mevcut hasta bakım prosedürlerini iyileştirmeyi ve yeni olanaklar getirmeyi amaçlayan, bilişim ve iletişim teknolojileri ortamdaki birbirine bağlı cihazlara (Nesnelerin İnterneti (IoT)) dayalı, optimize edilmiş ve otomatikleştirilmiş işlemlere dayanır. Altyapısının "akıllı" olmasını sağlamak için bağlı cihazları bulut bilgi işlem, büyük veri analitiği ve yapay zeka (AI: Artificial Intelligence) ile birleştiren Endüstri 4.0'e dayanırlar. Bu teknolojilerin kullanılması ile sistemlerde verimlilik artışı, hasta memnuniyeti, hizmet kalitesi artarken, ülke ekonomisine de önemli ölçekte katkı sağlanacaktır. [5]

Disiplinler arası yapılan araştırmalarda [6] sağlık kurumlarında tedavi amaçlı doğrudan hastaya uygulanan ve bir çok tıbbi bölümde cihazların çalıştırılması için kullanılmakta olan tıbbi gazların kaynağından güvenli ve standartlara uygun olarak taşınmasını, bu gazların yanıcı ve yakıcı özelliklerinden dolayı gerçek zamanlı takibini ve otomasyonunu sağlamak için Endüstri 4.0 uygulamalarını içeren bir tasarım önerilmiştir. Bu yaklaşım, başta Ankara, İstanbul, İzmir olmak üzere özelikle büyük şehirlerimizde inşaası devam etmekte olan, mega yatak kapasiteli şehir hastanelerinde yüzlerce kilometre boru hattına sahip Merkezi Tıbbi Gaz Sistemlerinin klinik mühendislik yönetimi ile işletilmesini, anlık basınç düşüşleri, hatlardaki arızalar, basınç reglatrlerinden kaynaklı sorunlar ve elektrik kartlarındaki arızalar gibi olası durumların sürekli izlenip kontrol altına alınmasının sağlanması n görülmektedir.



Merkezi Tıbbi Gaz Sistemi Endüstri 4.0 Teknolojisi ile Tasarımı [6]

Sonuç

Erken teşhiş koymaya yönelik önem taşıyan bölümlerden patoloji ve mikrobiyoloji laboratuvarlarında bulunan cihazların tıbbi gaz ile çalışıyor olmaları, ameliyathane ve solunum hastalıklarında yaşamsal dengenin korunması için hastaya tıbbi gaz verilmesi-

nin gerekliliği, tıbbi gazın merkezden çıkışından itibaren taşınımı süresince herhangi bir aksaklık oluşmadan ve tehlike yaratmadan hedef noktaya varışının sağlanması gereklidir. Bunun için tıbbi gaz sistemlerine ait tüm elektronik ve mekanik bileşenlerin izlenmesi ve sorunlara karşı anlık müdahale edilmesi için Endüstri 4.0 devriminin makineler arası haberleşme ile bilginin gerçek zamanlı olarak aktarılabilmesi özelliklerinden yararlanılabilir [6].

Görüldüğü zere Endüstri 4.0 uygulamaları birçok alana yansıdağı gibi sağlık kuruluşları yönetim ve otomasyonunda da yerini almaya başlamıştır. Böylelikle biyomedikal mühendisleri için retim, Ar-Ge ve klinik mühendisliği faaliyetlerinde yeni istihdam alanları oluşmaktadır.

Gelişen giyilebilir sensör teknolojileri ile birçok yaşamsal verinin hastane ortamı dışında takip edilebiliyor olması ve kişiye özel takip ve tedavi mekanizmalarının oluşturulması Endüstri 4.0'ın vaatlerinden birkaçıdır. Ancak verilerin güvenliğinin sağlanması ve haberleşme protokollerinin yazılımsal açıklarının olması iyileştirilmesi gereken durumlardır.

Kaynaklar

[1] D. Lyman. *Ambulatory Surgery Center Safety Guidebook Managing Code Requirements for Fire and Life Safety Butterworth-Heinemann*, 2018.

[2] Aydınlık (2017). *Adana'daki hastanede gaz skandalında 2 kişi daha öldü*. [internet üzerinden] s.1.Erişim adresi: <https://www.aydinlik.com.tr/adana-daki-hastanede-gaz-skandalinda-2-kisi-daha-oldu-turkiye-agustos-2017> [Erişim tarihi 7 Ocak 2019].

[3] NTV, *Anestezi sırasında oksijen yerine azot gazı verildiği iddiası üzerine soruşturma açıldı*. [internet üzerinden], Anadolu Ajansı Haberi, Erişim Adresi: https://www.ntv.com.tr/turkiye/anestezi-sirasinda-oksjen-yerine-azot-gazi-verildiği-iddiasi-uzerine-sorusturma,mQVJ-NtX9UKmoec0gzpKw?_ref=infinite [Erişim Tarihi : 5 Ocak 2019]

[4] patientsafe. (2019). *Hospital Gas Pipeline Mix Up Causes More Deaths*. [internet üzerinden] Erişim adresi: <https://patientsafe.wordpress.com/2017/01/11/hospital-gas-pipeline-mix-up-causes-more-deaths/> [Erişim tarihi 4 Ocak 2019].

[5] Philips. (2019). *By 2020 the Smart Hospital will be a reality*. [online] Available at: <https://www.philips.com/a-w/about/news/archive/future-health-index/articles/20170613-by-2020-the-smart-hospital-will-be-a-reality.html> [Erişim tarihi: 4 Ocak 2019].

[6] Koçak O, Kurtuldu H, şamiloğlu AT, Dengiz B. ;A New Clinical Engineering Approach in Central Medical Gas Systems: Industry 4.0. *TIPTEKNO16 Tıp Teknolojileri Kongresi: Antalya; 27/10/2016 - 29/10/2016*

NİTELİKLİ İŞ GÜCÜ GÖÇÜ NEDİR?

Mehtap Özkan Deliduman- *EMO Ank. Şb. Basın-Yayın*
mehtapozkancan@gmail.com

Göçün tanımı “anamlı bir uzaklık ve etki yaratacak kadar bir süre içinde gerçekleşen bütün yer değiştirmeler” olarak yapılmaktadır. Göç oluşum nedenine, süresine ve mesafesine göre farklı kategorilere ayrılmaktadır.

Oluşum nedenine göre göçler; gönüllü göç, insanların kendi iradesiyle buldukları alanı terk etmesi; zorunlu göç, insanların iradeleri dışında itici faktörler ile terk etmesi olarak sınıflandırılmaktadır. Süresine göre göçler ise mevsimlik ya da sürekli olarak sınıflandırılır. Mesafeye göre göçler ülke içinde yapılan iç göç, ülke dışına yapılan dış göç yani uluslararası göç olarak ayrılır.

Uluslararası göç en genel anlamıyla, insanların belli bir ülkeden başka bir ülkeye doğru, belirli bir süreliğine veya daimi olarak gerçekleştirdiği nüfus hareketi olarak tanımlanmaktadır.

Dünya tarihi boyunca siyasi sığınma talebi, daha iyi eğitim olanakları, aile birleştirme politikaları, şiddet ve savaş ortamından kaçış, siyasi istikrarsızlıklar, refah artışı gibi birçok sebepten dolayı uluslararası göç yaşanmış ve yaşanmaktadır. Uluslararası göçün, en temel nedenleri az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş ülkeler arasındaki ücret farkları, refah seviyesindeki fark, sosyal adaletsizlik ve yönetimsel baskılar olarak

sıralanabilir.

Gelişmiş ülkelerin uyguladıkları göç politikaları da uluslararası göçün dünya genelindeki yönelimini ve dağılımını belirlemektedir. Yakın tarih boyunca Ortadoğu coğrafyasında sürüp giden savaş ve özellikle de son yıllarda Suriye’de yaşananlar hem Türkiye’yi hem de Avrupa’yı oldukça büyük bir göç dalgası ve beraberinde de mülteci sorunu ile karşı karşıya bırakmıştır. Bu ülkelerdeki insanların Türkiye üzerinden Avrupa’ya gitmeye çalışmaları ve Türkiye’nin yeni göç, göçmen ve mülteci politikaları belirleme çalışmaları buna bir örnek teşkil etmektedir.

“2016 yılında ülkemizden yurt dışına göç eden göçmen sayısı 69.326 iken bu sayı 2017 yılında 113.326 olmuştur. Yurt dışına göç eden her beş kişiden ikisi 20-34 yaş aralığında yer almaktadır. 2016 yılında yurt dışına çalışmaya giden 24.000’e yakın kişinin binden fazlası yani %5’i mühendis ve yüze yakını da mimardır.”

Beyin Göçü – İşgücü Göçü

Beyin göçü ve işgücü göçü de uluslararası göçün bir türü olarak tanımlanabilir. Beyin göçü, eğitilmiş ve nitelikli işgücünün ülke dışına çıkması, az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelere

gelişmiş ülkelere doğru hareket etmesi olarak tanımlanabilir. Bilim insanları, mühendisler, mimarlar ve doktorlar gibi eğitilmiş kişiler bu kategoriye girmektedirler. Ülkeler açısından beyin göçünün en önemli sonucu, göç veren ülkelerin gelişmeleri yavaşlarken, göç alan ülkelerin de gelişimleri ivme kazanması olarak ortaya çıkmaktadır. Bir gönüllü göç türü olan beyin göçü aynı zamanda daha iyi bir iş ve çalışma şartları amacıyla



yapılan uluslararası işgücü göçünün bir örneğidir. İşgücü göçü de insanların yaşadıkları ülkede istihdam olanağı bulamaması ve/veya çalıştığı işteki ekonomik ve sosyal tatminsizlik, fırsat ve sınıfsal eşitsizlik gibi nedenlerden dolayı başka ülkelere iş bulmak amacıyla gerçekleştirilen göç hareketi olarak betimlenebilir.



İç ve dış ekonomik dinamikler uluslar arası işgücü göçünün en temel ekonomik nedenleri olarak söylenebilir. Bunun yanı sıra doğa olayları ve iklimsel sorunlardan kaynaklanan işsizlik, diğer ülkelerdeki daha iyi ve kaliteli eğitim olanaklarını kullanarak iş imkânlarının gelişmesi, politik huzursuzluklar ve savaş ortamında insanların işlerini kaybetmesi de uluslar arası işgücü göçünün nedenleri arasında sıralanabilir.

Dünya genelinde işgücü göçünün yarısından fazlası az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere doğru gerçekleşmektedir. Gelişmiş ülkelerdeki insanların gelişmekte olan ülkelere göçü daha az görülmektedir.

Türkiye’de Durum

Türkiye’de ilk kitlesel iş gücü göçü, 31 Ekim 1961 tarihinde, Federal Almanya ve Türkiye arasında imzalanan ikili işgücü anlaşması ile gerçekleşmiştir. Bu tarihten sonra artarak büyüyen uluslar arası işgücü göçü tablosunda Türkiye, göçe kaynaklık eden ülke olarak yer almıştır.

Son yıllarda gerek Ortadoğu coğrafyasında yaşanan sürecin ülkemize yansımaları gerekse ekonomik dengesizlik, refah seviyesindeki düşüş ve sosyal adaletsizlikteki artış ülkemizde yetişmiş olan nitelikli insan gücünün gelişmiş ülkelere doğru göç etmesini hem hızlandırmış hem de artırmıştır.

Sadece 2016-2017 yıllarında bir yıl içinde yurt dışına göç eden Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının sayısındaki artış %63'lük bir seviyededir. 2016 yılında ülkemizden yurt dışına göç eden göçmen sayısı 69.326 iken bu sayı 2017 yılında 113.326 olmuştur. Yurt dışına göç eden her beş kişiden ikisi 20-34 yaş

aralığında yer almaktadır. 2016 yılında yurt dışına çalışmaya giden 24.000'e yakın kişinin binden fazlası yani %5'i mühendis ve yüze yakını da mimardır.²

Nitelikli işgücünün gelişmiş ülkelere göçmesi ülkemizin içinde bulunduğu sosyoekonomik durumdan çıkmasını geciktirmekte; beşeri sermaye kaybı olarak da tanımlanan bu durum göç eden kitlenin yaratacağı kültürel ve sosyal katkıların kaybı olarak

da düşünülebilir. Ülkemizdeki nitelikli iş gücü göçü AR-GE, bilişim ve ileri sanayi alanlarında gelişme oranını yavaşlatmaktadır. Sağlık, altyapı ve eğitim gibi nitelikli personel istihdamına ihtiyaç duyulan hizmetlerde de nitelik ve kalite kaybı yaşanmakta, eksiklikler ortaya çıkmaktadır. Genelde göç, özelden de beyin göçü ve işgücü göçü, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kalkınmasında en büyük engellerden biridir. Bu göçün önüne geçebilmek, baskı ve yasaklayıcı önlemler ile değil, ekonomik kalkınma, refah düzeyindeki artış, en temelinde düşünce ve vicdanı hür bir toplum için çabalamaktan geçmektedir.

Kaynakça:

1-ERDER, Sema (1986). *Refah Toplumunda "Getto" ve Türkler, İstanbul: Teknografik Matbaacılık*

2- <https://chp.azureedge.net/4e364a6dfa264acba3efa8626b513a19.pdf>

Yararlanılan Kaynaklar:

3- <http://acikerisim.selcuk.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/10982/493056.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

4- <http://yusbed.yalova.edu.tr/article/view/5000001702>

5- <http://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/handle/12345/10792>

6- https://www.researchgate.net/publication/301564792_Uluslararası_Goç_Cesitleri_Nedenleri_ve_Etkileri_International_Migration_Its_Types_Causes_And_Effects

7- <https://www.kafkas.edu.tr/dosyalar/iibfdergi/file/03/7.pdf>

8- http://www.turgutgoksu.com/FileUpload/ks7441/File/iscilikten_vatandasliga_kitap_pdf.pdf

9- <http://www.kamu-is.org.tr/pdf/817.pdf>

NEDEN GÖÇ ETTİK?

Ülkemizde yaşanan ekonomik kriz, politik çalkalanmalar, sosyal adaletsizlik ve gelir adaletsizliği, soyso kültürel yapı ve daha birçok neden nitelikli iş gücünün uluslar arası göç kervanına katılmasına sebep olmakta. Bu sayımızda çeşitli dönemlerde, çeşitli ülkelere geçici veya kalıcı göç eden üyelerimizle söyleşi gerçekleştirdik. Neden göç ettiklerinden, yaşadıkları yerlerde karşılaştıkları avantaj ve dezavantajlara kadar birçok konuyu konuştuk.

Mert, 2010 mezunu Elektrik Elektronik Mühendisi, meslek hayatının başında 4 yıla yakın şantiye mühendisliği yapmış. Daha sonra kendini ELD Mühendisliği alanında geliştirerek; güvenilirlik, test edilebilirlik, idame edilebilirlik, hata analizi ve bileşen mühendisliği konularında uzmanlaşmış. Şu anda Almanya'da çalışıyor.

Haydar, 2003 mezunu Elektrik Elektronik Mühendisi, uzmanlık alanı biyomedikal araştırmalar, ABD'de bir enstitüde akademisyen olarak araştırmalar yürütüyor.

Burak, 2006 mezunu Bilgisayar Mühendisi, yazılım alanında çalışıyor, kariyerinin ilk yıllarında ağ ve veri güvenliği üzerine çalıştıktan sonra web ve mobil uygulamalar üzerine çalışmaya başlamış. Şu anda ABD'de yaşıyor.

B.Özgen, 2013 mezunu Elektrik Elektronik Mühendisi. Cezayir'de elektronik kart tamir atölyesi kurmuş ve aynı zamanda ekibiyle birlikte küçük ve orta çaplı projelerde kuvvetli ve zayıf akım işlerini yapıyor.

Yurtdışına çıkmaya ne zaman ve neden karar verdiniz?

Mert: Yurtdışına çıkma kararım meslek hayatıma başlamadan önce vermiş olduğum bir karardı. Fakat yeni mezun olarak yurtdışında iş bulamayacağımı anlayınca bu arayışına son verdim. Daha sonra ülkemizde yaşanan politik gelişmeler beni tekrar bu arayışa sürükledi. Özellikle 10 Ekim Ankara Garında yaşanan katliam karar sürecimi tetikleyen unsur oldu.

Karar verme ve hazırlık sürecinizde ne tür zorluklarla karşılaştınız?

Haydar: Zor olmadı. Amacım daha rahat bir sosyal ortamda yaşamaktı ve sosyal hayat her geçen yıl daha sıkıntılı olduğu için kararımın doğru olduğunu biliyordum.

Hem sosyal yaşam, hem çalışma yaşamını birlikte düşündüğünüzde neler umduğunuz gibiydi ya da ummadığınız şeyler nelerdi?

Burak: ABD'deki yaşam Türkiye'dekinden önemli derecede farklılıklar içeriyor. İş güvencesinin olmaması,

sosyal güvenlik ve sağlık sisteminin karmaşıklığı gibi kapitalizmin Türkiye'de gündelik hayatta tecrübe etmeye alışmadığımız özellikleriyle yüzleşmek ilk başta biraz tedirgin edici oldu. ABD'de yaşayan insanların büyük çoğunluğunun hayat standartlarının belli konularda ne kadar düşük olduğunu, ve sağlık, eğitim, evsizlik, fakirlik ve sosyal adalet gibi konuların ne kadar büyük sorunlar olduğunu gidip görmeden anlamak çok zor. Diğer taraftan, ABD'de, özellikle büyük şehirlerde, sosyal ilişkiler kurmak göreceli olarak kolay. Hem oldukça kozmopolit bir toplum var, hem de insanlar diğer kültürler ve insanlar hakkında tecrübe edinmeye hevesli. Ayrıca sosyal ortamın gelişmesi için birçok aktivite de mevcut.

Türkiye'ye dönmeyi düşünüyor musunuz? Düşünürseniz bunun için kendinize ne kadarlık bir zaman tanımladınız? Döndüğünüzde neler planlıyorsunuz?

Mert: Türkiye'ye dönmeyi tabii ki de düşünüyorum ama sahip olduğum vize şu anda 4 yıllık. 21 aylık süreci tamamladığım takdirde süresiz çalışma ve oturma iznine sahip olacağım. En azından bu süreyi tamamlamam gerektiğini düşünüyorum. Türkiye'ye



döndüğümde ise edindiğim yurtdışı tecrübesiyle serbest mühendislik yapmak ya da bu tecrübeme karşılık verebilecek bir pozisyonda ücretli çalışmak istiyorum.

Burak: Türkiye'ye dönmek gibi bir düşüncemiz her zaman mevcut. İlk geldiğimiz dönemde 2-3 yıl yaşar geri döneriz diye planlıyorduk. Ancak gelişen olaylar, Gezi olaylarında yaşananlar, Suru, Ankara Tren Garı, Kızılay patlamaları ile 15 Temmuz darbesi bu planlarımızı sürekli olarak ötelememize neden oldu. Şu an dönme planımızı süresiz olarak ertelemiş bulunuyoruz, ancak gelişmeleri de yakından takip ediyoruz.

B.Özgen: Şu anda yaptığım yatırımların karşılığını almam en az iki sene sürecek. Yalnız burada geçirdiğim zaman içerisinde burada hayat boyu sürecek ticari ve sosyal bağlantılar kurdum. Dönsem bile hep bir ayağım burada olacak.

Türkiye gündemleri (ekonomik kriz, demokrasi, insan hakları vb) sizi nasıl etkiliyor?

Burak: Bir önceki soruda da belirttiğim üzere beni en çok etkileyen olay Gezi olayları ve terör olayları ile birlikte en çok Ankara Garı'nda yaşanan patlamaydı. Yıllarca önünde buluşup mitinglere gittiğimiz yerde, yitirdiğimiz 100'den fazla can ve sanki hiçbir şey olmamış gibi hükümetin ve yetkililerin umursamazlığı beni derinden yaraladı. Türkiye'de insan haklarının, demokrasinin ve adaletin önündeki engellerin bilinecek ve istenerek kaldırılmaması sadece benim değil, ABD'de biraz dünya siyasetini takip eden herkesin tepkisini çekiyor. Aynı zamanda, mutasyona uğramış garip bir muhafazakârlık türünü toplum hayatının

her köşesine sızması ve bunun güzellemesi ile oluşturulmuş dünya gerçeklerinden uzak bir eğitim sisteminin içerisinde çocuk yetiştirme olasılığı da bizi tereddütte bırakan diğer bir konu.

Haydar: Türkiye'de yaşayanlardan daha fazla etkiliyor. Sanırım bilinç altında bir suçluluk duygusu oluşuyor. Türkiye'yi ziyaret ettiğimde insanların günlük hayatına devam ettiğini ve o ortamda yaşama zorunda olmalarının getirdiği bir alışkanlık gözlemliyorum. Bu nedenle mümkün olduğunca durumdan etkilenmemeye çalışıyorum.

Yurtdışında meslek alanınızla ilgili en çok zorlandığınız ya da rahat olduğunuz konular nelerdi?

Mert: Meslek alanım ile ilgili zorlandığım bir konu olmadı. Bu biraz da mühendisliğin evrenselliği sebebiyle olabilir fakat konu mühendislik eğitimine geldiği zaman ülkemizden yetişmiş bir mühendis ile Avrupalı bir mühendis arasındaki farklılıkları gözleme fırsatım oldu. Bizdeki mühendislik yaklaşımı daha çok piyasanın ihtiyaçlarına göre şekillendiği için analitik çözümlene becerilerimizin; bize göre teorik eğitimi ağır basan Avrupalı mühendislerden daha iyi olduğunu gördüm. Bunun da meslek alanı ile ilgili bir avantaj olduğunu düşünüyorum.

Meslek hayatınızı, eğitim hayatınızla birlikte düşündüğünüzde Türkiye'deki ve yurtdışındaki avantajlar ve dezavantajlar neler?

Burak: ABD'de sektör çok geniş. Değişik ölçeklerde iş tecrübeleri edinmek mümkün. Bu açıdan Türkiye'de

daha dar alanda kalan geniş tüketici uygulamalarından, finans ve savunma projelerine, mobil, giyilebilir teknolojiler, veri, yapay zeka ve makine öğrenmesi konularına uzanan geniş bir yelpazede tecrübenize ve yetenek kümenize göre iş bulabiliyor olmak büyük bir avantaj.

Haydar: Türkiye'deki eğitim çok zor ama bunun yanında insani yaratıcılıktan ve sosyal yaşamdan koparan bir yanı var. Ezberle dayalı eğitim sistemi gençlerin gelişiminde derin sorunlar yaratıyor. Bunun yanında öğrencilerin sözel ve yazım alanındaki iletişim kanalları çok güdük kalıyor. Ne yazık ki yazarak ne de konuşarak derdimizi anlatmayı beceremiyoruz. Yurt dışında erken yaşlarda hem sunum yapmayı hem de rapor yazmayı öğretiyorlar. Öğrencilerin sosyal yaşamı çok zengin. Gönüllü çalışmayan öğrenci yok gibi. Sosyal ve iş çevresi oluşturmaya yönelik (networking) öğrenciler eğitiliyor.

B.Özgen: Mezun olduktan sonra Türkiye'de yalnızca iki sene çalıştım. Bu süre zarfında ekonomik olarak bağımsızlığımı kazanacak seviyede gelirim olmadı. Okuldan sonra hayata geçirmek istediğim, mesleğimle ilgili kendimi geliştirmek adına yapmak istediğim şeylere de fırsat bulamadım. Tabii bu zaman dilimi Türkiye'deki çalışma koşulları hakkında bir fikir sahibi olmam için yeterli değil. Yurt dışına gittiğinizde de başında olduğunu proje hemen hemen bütün vaktinizi alıyor.

İş arama süreciniz nasıl şekillendi? Diploma denklik, dil, oturma izni vb konularında neler yaşadınız?

Burak: Daha önce de belirttiğim üzere bu konularda çok zorluk yaşamadım. Kalifiye iş gücünün mobilitesini arttırmak, gelişmiş ülkeler için önemli ve bu konuda zaten geniş kapsamlı mevzuatları var. Şirketler genellikle bu konularda özelleşmiş avukatları yardımıyla sizin için bu konuları hallediyorlar ve sizin de birkaç basit belge, diploma, transkript, pasaport gibi hazırlamanız yeterli oluyor.

B.Özgen: İş görüşmesine gittiğimde diplomamı bile sormadılar. Sadece pasaportumu verdim ve vize çıkınca aşlarımı olup, yola çıktım. Konusu açılmışken yurtdışında sahte diplomayla iş yapan bir çok kişi olduğunu gördüm.

Nitelikli eleman açığını kapatmak için özellikle Avrupa Ülkelerine yeni göçmenler kabul edilmesi, istihdam yaratılması o ülkelerin iç siyasetlerinde tartışma yaratıyor. Bu tartışmalar ve sonuçları sizi nasıl etkiliyor?

Mert: Her ülke göçmen politikalarını istihdam politikalarına paralel olarak belirler. Avrupa özellikle de Almanya bu dönemde ciddi anlamda nitelikli elemana ihtiyacı var. Bunun ihtiyaç olması ve kısa vadede kendi kaynakları ile bu açığı kapatamayacağı da bir gerçek. Fakat dünyanın her yerinde olduğu gibi Avrupa'da da aşırı milliyetçilik ve ırkçılık fikirlerinde bir artış var. Bu durum oradaki göçmenleri tedirgin etse de Avrupa'daki güçlü demokratik yapı bu endişeleri bertaraf etmekte.

TÜİK verilerine göre 2017 yılında Türkiye'den 253 bin 640 kişi göç etti. Bu rakam, bir önceki yıla göre %42,5 arttı. Göç edenlerin, %12,3'ünün 25-29 yaş grubunda. Bu yaş grubunu sırasıyla %11,6 ile 20-24 ve %10,8 ile 30-34 yaş grubu izledi. Bu artışın sebepleri sizce neler olabilir?

100'den fazla can ve sanki hiçbir şey olmamış gibi hükümetin ve yetkililerin umursamazlığı beni derinden yaraladı. Türkiye'de insan haklarının, demokrasinin ve adaletin önündeki engellerin bilinerek ve istenerek kaldırılmaması sadece benim değil, ABD'de biraz dünya siyasetini takip eden herkesin tepkisini çekiyor.

Mert: Bu verileri gördüğümde ben de çok şaşırılmıştım. Benim tahminlerime göre 2018 yılında da ciddi bir artış olacak. Bu artışın birden fazla sebebi var. Bunların en başında özgürlüklerin kısıtlanması geliyor. Belirtilen yaş aralıkları birçok insanın "Y kuşağı" olarak isimlendirdiği genç nesil. Bu neslin en önemli özellikleri 2013 yılında gezi hareketini başlatmaları ve özgürlüklerine düşkün olmaları. Bu neslin OHAL ile tanışması ve gelecek kaygısı ülkeden ayrılmak için fırsat kollamalarına neden oldu. Bu neslin de ülkeye kazandırılması için onların dile getirdiği demokratik taleplere cevap verilmesi gerekmektedir.

B.Özgen: Toplanan veriler ülkemize Avrupa ülkelerine göç etmek için

gelen mültecileri de kapsıyor mu bilmiyorum ama göç eden Türk vatandaşlarından konuşacak olursak, liranın dolar karşısında değer kaybetmesinden sonra Türkiye'de daha önce çalıştığım insanların çoğu benimle yurt dışında iş bulmam için iletişime geçti. Bu da durumun orada pek iyi olmadığını gösteriyor.

Bir Film, Bir Şiir ve Bir Tiyatro Oyunu

Sıla Türkü Kökerer- *Biyomedikal Mühendisi*

silaturku@gmail.com

Mona Lisa Gülüşü (Mona Lisa's Smile - 2003)



Yönetmen: Mike Newell

Yazarlar: Lawrence Konner, Mark Rosenthal

Oyuncular: Julia Roberts, Kristen Dunst, Julia Stiles, Maggie Gyllenhaal

1950 Amerika'sında bir kız okulu... Eğitimli ve ekonomik özgürlükten yoksun olacak öğrencilerini ideal ev hanımlığı için yetiştiren bir okul... Dönemin kadına biçtiği role itaat eden öğrenciler ve tabuları yıkmaya çalışan, idealist bir sanat tarihi öğretmeni...

Kadınların yükseköğrenime devam etme isteklerinin gülünç bulunduğu, insanların saygınlığının aldıkları eğitimle değil kazançları ile ölçüldüğü zor bir dönem. Daha okul sıralarındaki genç kadınlara toplum, evlenmek, ev işleri ile vakit geçirmek, müstakbel eşlerinin emrine amade olmak ve doğacak boy boy çocuklarına hayatları adamak hayallerini dayatıyor.

Eğitim görmenin amacının artık kişisel gelişimi sağlamak, bilim yapmak, bir mesleği icra etmekten çok uzakta olduğu günümüzde; evlilik, çocuklar ya da yeterli maddi imkana sahip olmak bahanesiyle kendi kendilerini mazbut bir hayata mahkum etmeyi tercih eden kadınların ve bunu olağan karşılayan toplumun özellikle izlemesi gereken bir film.



Ağır Ölüm - Martha Medeiros

Ağır ağır ölür

Alışkanlığının kölesi olanlar,

Her gün aynı yolu yürüyenler,

Yürüyüş biçimini hiç değiştirmeyenler,

Tanımadıklarıyla konuşmayanlar.

...

Ağır ağır ölür

İşlerinde ve sevdalarında mutsuz olup da

Bu durumu tersine çevirmeyenler,

Bir düşü gerçekleştirmek adına keşinlik yerine

Belirsizliğe kalkışmayanlar,

Hayatlarında bir kez bile mantıklı bir öğüde aldırış etmeyenler.

Ağır ağır ölür yolculuğa çıkmayanlar,

Okumayanlar, müzik dinlemeyenler,

Gönlünde incelik bırakmayanlar.

Dali'nin Kadınları

Her biri ayrı bir renk olan Marilyn Monroe (Gülin İyigün), Virginia Woolf (Açelya Devrim Yılhan), Edith Piaf (Hatice Aslan) ve Frida Kahlo (Hande Soral), Salvador Dali cinayetinde şüpheli durumdadırlar. Kahramanımız (Devrim Nas), katilin kim olduğunu bulmaya çalışır ve böylece kendi iç dünyasını ve hayatını sorgularken bulur. Çolpan İlhan & Sadri Alışık Tiyatrosunun sahneye koyduğu; çarpıcı ve farklı bir üslup ile absürt komedi olarak nitelendirilen oyun, 14 ve 15 Ocak 2019 tarihlerinde MEB Şura Salonunda Ankaralı seyirciyle buluştu.

bizden haberler...

03 Kasım 2018 EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Ömürhan Soysal, EMO Ankara Şubesi Başkan Yardımcısı Tahsin Yılmaz, Şube Müdürü Neşe Akkoç, Örgütlenme Sekreteri Ali Haydar Gümüş, EMO Ankara Şubesi Avukatı Cem Erkat, Konya SMM Komisyonu üyeleriyle bir toplantı düzenlendi. Heyet aynı gün EMO Konya İl Temsilciliği'ni ziyaret ederek, Konya İl Temsilcisi Sait Şahin, Temsilci Yardımcıları Hacı Mehmet Azizoğlu, Mehmet Karabacak, Hatice Dikici ile görüştü.



30 Kasım 2018 Atılım Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü'nün Mühendislik Dekanlar Kurulu (MÜDEK) kapsamında düzenlenen BDK toplantısı Cuma günü Mühendislik Fakültesi Dekanlığı Salonu'nda yapıldı. Bölüm başkanı Kemal Efe ESELLER çalışmalar hakkında bilgi verirken toplantıya katılan EMO Ankara Şubesi Örgütlenme Sekreteri Ali Haydar Gümüş MÜDEK çalışmaları hakkında oda görüşlerini bildirdi.

29 Kasım 2018 EMO Ankara Şubesi Lokali'nde her ayın son Perşembe günü düzenlenen "Lokal Söyleşileri" etkinliği kapsamında Mimarlar Odası Ankara Şubesi Başkanı Tezcan Karakuş Candan tarafından "Yerel Seçimlere Giderken Nasıl Bir Kent Nasıl Bir Yönetim?" başlıklı söyleşi düzenlendi.

30 Kasım 2018 EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Tahsin Yılmaz, EMO Ankara Şubesi Denetçileri Sebati Göken, Mehmet Tekin, Tokat İl Temsilcisi Doğan Atay, Temsilci Yardımcısı Serkan Bilgiç, Çamlıbel Elektrik Dağıtım (ÇEDAŞ) Tokat İşletme Müdürü Özgür Alpaslan'la görüştü.



3 Kasım 2018 EMO Ankara Şubesi Sosyal Etkinlikler Komisyonu Afyonkarahisar AFJET Jeotermal Enerji Tesisi ve Afyon Enerji ve Gübre Biyogaz Enerji Santrali'ne teknik gezi düzenledi.

8 Kasım 2018 Çamlıbel Elektrik Dağıtım A.Ş. (ÇEDAŞ) Genel Müdürü Niyazi Kıvılcım, EMO Sivas İl Temsilciliği'ni ziyaret ederek, EMO Sivas İl Temsilcisi Ahmet Şenyurt, Temsilci Yardımcıları Sevgi Yörük ve İsmet Çağlayan ile görüştü.

08-09 Kasım 2018 EMO Ankara Şubesi 24. Dönem 2.Olağan denetlemesi yapıldı.

22-25 Kasım 2018 Akıllı Bina Teknolojileri Elektrik Sistemleri Fuarı Ankara Ticaret Odası Congressum Fuar Merkezi'nde açıldı. EMO Ankara Şubesi standının açıldığı fuarda ziyaretçilere Oda'nın etkinlikleri, çalışmaları anlatıldı.





- ❖ **06 Aralık 2018** EMO Ankara Şubesi 2. Bowling turnuvası Kentpark Rolling Ball Bowling Salonu'nda düzenlendi. Turnuvada 1. olan ekibin kaptanı Özgür Erdoğan'a birincilik kupası verildi.
- ❖ **8 Aralık 2018** Türkiye'nin bağımsızlık ve demokrasi yolundaki toplumsal mücadelesinde ve bilişim tarihinde, hem meslek alanına katkıları hem de aydın sorumluluğuyla yürüttüğü çalışmalarla unutulmaz izler bırakan Dr. Necdet Bulut'un öldürülmesinin üzerinden 40 yıl geçti. Dr. Necdet Bulut düzenlenen bir dizi etkinlik ile anıldı.
- ❖ **9 Aralık 2018** Eleştirel Bakışla Güneş-Dil Kuramı ve İlk Güneş-Dil Sözlüğü kitabının yazarları Kaan Arslanoğlu, İlknur Arslanoğlu ve Arif Yavuz Aksoy EMO Lokali'nde söyleşi düzenlendi.
- ❖ **11 Aralık 2018** EMO Ankara Şubesi 15. Dönem Yönetim Kurulu Sayman Üyeliği yapan ve 7 Aralık 2018 Cuma günü yaşamını yitiren Ertan Saygınar için EMO Lokali'nde anma toplantısı düzenlendi.
- ❖ **13 Aralık 2018** EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Ömürhan Soysal, Medyascope Tv'ye katılarak Ankara-Konya Hızlı Tren hattında yaşa-

nan tren kazası ile ilgili olarak İbrahim Yaya'nın sorularını yanıtladı.

- ❖ **12 Aralık 2018** Ankara Asansörcüler Derneği (ANASDER) Yönetim Kurulu Başkanı Mustafa Demirbağ ve Yönetim Kurulu üyeleri, EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Ömürhan Soysal, Sayman Üye Mustafa Mumcu, Teknik Müdür Mustafa Öztürk, Teknik Görevli Şenay Karamut ile görüştü.
- ❖ **27 Aralık 2018** EMO Ankara Şubesi Lokali'nde her ayın son Perşembe günü düzenlenen "Lokal Söyleşileri" etkinliği kapsamında "Toplumsal Mücadelede Meslek Odaları" söyleşisi düzenlendi. 26 Aralık 1954 yılında kurulan EMO'nun kuruluş yıldönümüne denk gelen söyleşiye TMMOB eski Başkanlarından Kaya Güvenç ve EMO 36.,37. Dönem Başkanlığını yapan Ali Yiğit konuşmacı olarak katıldı.



- ❖ **03 Ocak 2018** EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı Ömürhan Soysal, Yönetim Kurulu Üyesi Onur Koçak, EMO Ankara Şubesi Müdürü Neşe Akkoç, Örgütlenme Sekreteri Ali Haydar Gümüş, CHP Ankara Milletvekili Ali Haydar Hakverdi'yi makamında ziyaret ederek görüştüler.
- ❖ **7 Ocak 2019** EMO Ankara Şubesi Müdür Neşe Akkoç, Kanal D'ye taşınabilir şarj cihazlarını (Power Bank) değerlendirdi.
- ❖ **10 Ocak 2019** 11-18 Ocak Enerji Verimliliği Haftası kapsamında EMO Ankara Şubesi Müdürü Neşe Akkoç tarafından Ankara Büyükşehir Belediyesi Osmanlı Aile Yaşam Merkezinde enerji verimliliği ve tasarrufu konulu sunum yapıldı.



bizden haberler...



14 Ocak 2019 EMO Yönetim Kurulu Başkanı Gazi İpek, EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Tahsin Yılmaz, EMO Ankara Şubesi Teknik Müdürü Mustafa Öztürk, EMO SMM Üyesi Hamza Koç, TEDAŞ Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdür Yardımcısı Mahmut Yağız, Strateji Geliştirme Daire Başkanı Abdulkadir Balık ve Yatırımlar İzleme Daire Başkanı Yakup Avan ile görüşü.

11 Ocak 2019 Meslekte 25. ve 30. yılını geride bırakan üyelerimize belgeleri, EMO Toplantı Salonu'nda düzenlenen törenle verildi.



DOĞALGAZ TESİSATINDA TOPRAKLAMA BU KONUDA UZMAN MÜHENDİSLER TARAFINDAN YAPILMALIDIR

NEDEN?

1



25.04.2013 tarihinde 20628 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Madde 2.3 Teorikler bölümünde ve Madde 2.3.2'de:

"Elektrik tesisi, topraklama tesisi, paratoner tesisi ile akümülatör ve transformatör ve benzeri elektrik ile ilgili tesislerin periyodik kontrolleri Elektrik Mühendisleri (Eki Sayı:RG-23/1/2016- 2017) elektrik eğitimi bölümü mezunu teknik işletmenler elektrik tekniker ve ya da yüksek teknikleri tarafından yapılır." denmektedir. Bu maddeye göre topraklamaların mesleki yeterliliği olmayan kişiler tarafından yapılması uygun değildir.

Topraklama ölçümlerini mesleki yeterliliği olmayan kişilerin yapması uygun değildir. Doğalgaz topraklama tesisatını yetkili kişilerin yapmasına ve ölçmesine izin vermeyin...

DOĞALGAZ TESİSATINDA TOPRAKLAMA YETKİLİ MÜHENDİSLER TARAFINDAN YAPILMALIDIR

NEDEN?

2



Mühendisler için meslek alanlarına dair eğitim ve yeterliliklerine dair belge düzenleme yetkisi 6235 Sayılı Kanun uyarınca, mühürsüzün İşleri Meslek Odası'na verilmiş olup, topraklama tesislerine ilişkin ölçüm ve denetimlerinde zorunlu olarak asanan nitelikleri Elektrik Mühendisleri karşılamaktadır.

Topraklama ölçüm, denetim ve raporlama faaliyetlerinin ehil olmayan kişi ve/veya kuruluşlar eliyle yürütülmesi beraberinde can ve mal kayıplarının oluşmasını önleni açacaktır.

DOĞALGAZ TESİSATINDA TOPRAKLAMA BU KONUDA UZMAN MÜHENDİSLER TARAFINDAN YAPILMALIDIR

NEDEN?

3



9 Şubat 2012 tarih ve 28190 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Elektrikle İlgili Fen Adanlarının Tekni, Güven ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelikte Doğruluk Yapılmasına Dair Yönetmelik'e göre

"MADE 4 - Elektrik ile ilgili her adanlarının güven, yerli ve sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir:

3) Elektrik iş tesis yapan işleri Denetim görevi her neyse de sorumluluğu elektrik veya elektrik ve elektronik mühendislerince veya Tıp Zorunlu Kuruluşunun denetçi elektrik veya elektrik ve elektronik mühendislerince tarafından yapılan işleri 1000 KVA 400 Volt'a kadar elektrik iş tesislerini yapma,

c) Müayene ve kabul işleri: 3) İşlemeye uygun olarak kendileri tarafından yapılan tesislerin müayene, kabulü, ölçü ve kabulü için gerekli işleri tamamlanması," denmektedir. Fen Adanlarının, Mühendis denetiminde iş tesisini yapabilecek ve ayrıca bu yetkileri paylaşarak tesisleri ölçümünü yapabilecekleri aşağıda belirtilmiştir.

Standartlar ve yönetmeliklerin uygulanmasını ilişkin bilimsel yeterlilikler bir kayıftır ya da tercih sonucu değil; bilimsel gereksinimlerin sonucu oluşturulan standart ve mevzuatın saydığı zorunluluklardır...

DOĞALGAZ TESİSATINDA TOPRAKLAMA BU KONUDA UZMAN MÜHENDİSLER TARAFINDAN YAPILMALIDIR

NEDEN?

4



EMO Ankara Şubesi'nden talep edilen doğalgaz topraklama tesisatı yapma işlerine "Topraklama Yetki Belgesi"ne sahip topraklama eğitimi almış Mühendislerin yönlendirilmesi sağlanmakta ve ücret vatandaşlar tarafından doğrudan yetkili mühendis ödenmektedir.

EMO Ankara Şubesi tarafından vatandaşlardan ya da iş yapan Mühendislerden bu işe dair ücret talep edilmemektedir.

Şube Denetleme Kurulumuz aşağıdaki tarihlerde temsilciliklerimizin ikinci denetlemelerini gerçekleştirmiştir.

- 13 Kasım 2018** EMO Aksaray İl Temsilciliği
14 Kasım 2018 EMO Kayseri ve EMO Nevşehir İl Temsilcilikleri
15 Kasım 2018 EMO Kırşehir İl Temsilciliği
20 Kasım 2018 EMO Konya İl Temsilciliği
21 Kasım 2018 EMO Konya Akşehir ve Ereğli İlçe Temsilcilikleri
22 Kasım 2018 EMO Afyonkarahisar İl Temsilciliği
20 Kasım 2018 EMO Çankırı İl Temsilciliği
21 Kasım 2018 EMO Kastamonu İl Temsilciliği
29 Kasım 2018 EMO Yozgat İl Temsilciliği
30 Kasım 2018 EMO Tokat ve Sivas İl Temsilcilikleri
05 Aralık 2018 EMO Erzincan İl Temsilciliği
06 Aralık 2018 EMO Erzurum İl Temsilciliği
14 Ocak 2019 EMO Kırıkkale İl Temsilciliği

Asgari ücret işbirliği protokolü SGK tarafından iptal edildi!

Protokolün imzalanması ardından yürütülen çalışmalar sonucu mühendis, mimar ve şehir plancılarının TMMOB tarafından duyurulan ücretin altında işe başlatılması ile SGK'ya eksik prim ödenmesinin önüne geçilmeye çalışılmıştır.

Protokol ile mühendis, mimar ve şehir plancılarının istihdam edildiği çalışma alanları disiplin edilmiş ve kayıt dışılığın önlenmesinde ciddi adımlar atılmıştır.

Protokolün iptal edilmesi: mühendis, mimar ve şehir plancılarının hak kaybına ve SGK'nın prim kaybına uğraması anlamına gelmektedir.

PROTOKOL TEKRAR UYGULANSIN

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANKARA ŞUBESİ - İhtisap Cadde'si No:10 Kat:1y Ankara, Türkiye
 Telefon: +90 312 271 44 74 Faks: +90 312 271 44 88 GSM: +90 530 773 49 33, +90 530 773 49 38



ANKARA 6. İDARE MAHKEMESİ A TİPİ MUAYENE KURULUŞU VE PERSONEL BELGELENDİRME KURULUŞU OLMA KARARINI İPTAL ETTİ

Ankara 6. İdare Mahkemesi, EMO Ankara Şubesi'nden bir üyenin açmış olduğu dava neticesinde EMO 45. Olağan Genel Kurulu'nda alınan A Tipi Muayene Kuruluşu ve Personel Belgelendirme Kuruluşu olma (PBK) kararlarını iptal etti.

Mahkeme, A Tipi Muayene Kuruluşu kararını, yasal dayanağının bulunmadığı, mevzuat çerçevesinde Odanın varoluş amacıyla çeliştiği, üyelerinin hak ve menfaatlerini gözetmekle yükümlü olan Oda'nın, Oda'ya kayıtlı üyeleri ile rekabet içine girecek bir oluşuma sebebiyet verdiği, üyelerinin hak ve menfaatlerini zedeleyeceği, ekonomik açıdan üyelerinin kazanç kaybına sebebiyet verecek ticari bir rakip haline gelebileceği, bu durumun ise Odanın kuruluş amacı dışında faaliyet gösteremeyeceği şeklindeki yasal düzenlemeye aykırılık teşkil ettiği,

Personel Belgelendirme Kuruluşu kararını ise, mesleki yeterlilik için mevzuatta dayanağı olmayan belgelendirme yolu ile üyelerin meslek icrasının sınırlandırılacağı, tüm bu hususların üyelerin hak ve menfaatlerine aykırı olduğu gerekçeleriyle iptal etmiştir.

Ankara 6. İdare Mahkemesi'nin kararına web sayfamızdan ulaşabilirsiniz.

2019 YILI EN AZ ÜCRETLERİ BELİRLENDİ

Elektrik Mühendisleri Odası En Az Ücret ve Mesleki Denetim Uygulama Esasları Yönetmeliği uyarınca her yıl olduğu gibi 2019 yılı için de mühendislik hizmetleri için uygulanacak en az ücretler ile ilgili kurallar Serbest Müşavirlik Mühendislik (SMM) Daimi Komisyonu tarafından belirlenerek, EMO Yönetim Kurulu'nun onayıyla kitap olarak yayımlandı.

"2019 Elektrik-Elektronik-Biyomedikal Mühendisliği Hizmetleri" adlı kitapta, elektrik, elektronik, biyomedikal ve kontrol mühendisliği hizmetlerine ilişkin yönetmelikler, sözleşmeler, test, ölçüm, muayene raporları, en az ücretlerin uygulama esasları, yapı sınıfları, bölgesel azaltma katsayıları, diğer proje ve hizmetler ile 2019 yılı en az ücret tanımları yer alıyor. Toplam 211 sayfa ve 8 bölümden oluşan kitap İnternet üzerinden erişime açıldı.

2019 Yılı Elektrik-Elektronik-Biyomedikal Mühendislik Hizmetleri kitabına web sayfamızdan ulaşabilirsiniz.

YAPAY ZEKÂ VE DOĞAL DİL İŞLEME SEMİNERİ DÜZENLENDİ



EMO Ankara Şubesi, Bilgisayar Mühendisleri Odası ve ODTÜ Mezunları Derneği tarafından 15 Aralık 2018 Cumartesi günü `Yapay Zekâ ve Doğal Dil İşleme` başlıklı seminer, ODTÜ Mezunları Derneği Vişnelik Tesisleri Salon 56` da düzenlendi. Seminerde Prof. Dr. Fatoş Yarman Vural (ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü) "Yapay Zeka", Dr. Ayşenur Birtürk (ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü) "Doğal Dil İşleme" konularını anlattı.

Seminerin açılışını yapan BMO Yönetim Kurul Üyesi Gülin Onat Bayır yaptı. Gülin Onat Bayır` dan sonra sırasıyla, EMO Ankara Şubesi YK Başkanı Ömürhan Soysal, BMO YK Başkanı Hülya Küçükaras, ODTÜ Mezunları Derneği Yönetim Kurulu Üyesi Nihal Uysal da konuştu. Açılış konuşmalarının ardından Prof. Dr. Fatoş Yarman Vural (ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü) "Yapay Zeka", Dr. Ayşenur Birtürk (ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü) "Doğal Dil İşleme" konularında sunumlar yaptılar ve katılımcıların konularla ilgili sorularını yanıtladılar.



EMO ANKARA ŞUBESİ GELENEKSEL GECESİ DÜZENLENDİ

EMO Ankara Şubesi Geleneksel Gecesi 14 Aralık 2018 Cuma günü Anemon Hotel'de gerçekleştirildi. Açılış konuşmaları ile başlayan gece Grup Günyüzü'nün ezgileri ile devam etti. Gecede ayrıca çekilişle üyelerimize çeşitli kitap, eğitim, tiyatro bileti hediye edildi.





basın açıklaması...

“ANKARA’DA FACIANIN EŞİĞİNDEN DÖNÜLDÜ” (6 Aralık 2018)

Necatibey Caddesi ve İzmir Caddesi'nin kesiştiği yerdeki 9 katlı bir binada 3 Aralık 2018 Pazartesi günü akşam saatlerinde meydana gelen olay basına yansıdığı gibi doğalgaz patlaması değildir. Doğalgaz ve elektrik sayaçlarının bulunduğu odada yer alan piknik tüpünden kaynaklı parlama ile elektrik kablolarının tutuşması sonucu genişleyen bir yangındır.

Çıkan yangın şans eseri büyük bir faciaya dönüşmeden söndürülmüştür

Elektrik Mühendisleri Odası yetkililerinin olayın ardından yangının çıktığı binada yaptığı ilk inceleme göstermektedir ki, tesisin projelendirilmesinde ve uygulamasında yönetmeliklere uyulmamıştır.

“Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler ile İlgili Yönetmelik” gereği, doğal-gaz sayaçları ve elektrik panoları aynı yerde bulunuyorsa, elektrik tesisatı ve aydınlatma armatürleri exproof (Explosion Proof: Patlamaya karşı korunmuş) olmalıdır. Tesisatların parlamaya ve patlamaya dayanıklı olması gerekirken yangının çıktığı alanda muhtemel patlayıcı ortamda kullanılan teçhizat ve koruyucu sistemlerle ilgili ATEX yönetmeliğine uyulmadığı gözlemlenmiştir. Doğalgaz sayaç ve tesisatlarının bulunduğu mekanlarda gaz dedektörlerinin bulunması zorunludur. Yangına sebep olan yerde gaz dedektörü olsaydı, gaz sızıntısı daha önceden tespit edilebilir ve önlem alınabilirdi.

“İTERNETE ULAŞIM VE İNTERNET PAYLAŞIMI ÜZERİNDEKİ BASKILAR ARTIYOR!” (26 Aralık 2018)

Çağımızın en hızlı iletişim aracı olan internete ulaşmak ve bilginin paylaşımı gerek hükümetin yasal düzenlemeleri gerekse internet sağlayıcı firmaların ekonomik baskıları sonucu gittikçe zorlaşıyor.

Hücreli internet bağlantısını başka cihazlarla paylaşmayı sağlayan kişisel erişim noktası özelliği ile interneti paylaşmak isteyenler yeni yılda fazladan bedel ödeyecekler. Bu bedeli ödemek istemeyenlerin internet hızı 1kbps`ye düşürülecek. Yurttaşlar hızlı internete ulaşmak için internet sağlayıcı firmanın istediği aylık parayı ödemek zorunda kalacak.

Adil Kullanım Kotasının (AKK) 1 Ocak 2019 tarihinde kaldırılacak olmasıyla yeni abone olacaklara internetin daha yüksek bedelle satılması tartışmaları sıcaklığını korurken cep telefonlarından internetin paylaşılması uygulamasının paralı hale getirilmek istenmesi, bedeli ödenilerek satın alınan hizmetin kullanımının vatandaşın elinden alınması anlamı taşımaktadır.

SURİYE`DE SAVAŞTAN KAÇIP SİTELERDE YANGINDA ÖLDÜLER! (18 Ocak 2019)

MOBİLYACILAR SİTESİ`NDEKİ İŞ YERLERİNİN ÇOĞUNDA KAÇAK AKIM ROLESİ BULUNMUYOR!

Suriye`de emperyalistler tarafından Ortadoğu`yu yeniden dizayn etme ve Büyük Ortadoğu Projesi (BOP) kapsamında çıkartılan iç savaş yüzünden topraklarını terk ederek Türkiye`ye gelen ve ucuz iş gücü olarak çalıştırılan 5 kişi Siteler olarak bilinen Ankara Mobilyacılar Sitesi`nde çıkan yangın sonucu hayatını kaybetti.

Şubemiz tarafından Siteler`de faaliyet gösteren 4 katlı mobilya binasında çıkan yangınla ilgili olarak çıplak gözle yapılan inceleme sonucu hazırlanan ön raporda, konutlardan çevrilme iş yerlerindeki elektrik panolarında kaçak akım rölesinin olmadığı, havalandırma bacalarının, yangın merdivenlerinin bulunmadığı saptandı.

eğitim merkezi çalışmaları...

MESLEK İÇİ SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ EĞİTİMLERİ

02.11.2018 - 04.11.2018	YG TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ	KAYSERİ
03.11.2018 - 06.11.2018	BİLİRKİŞİLİK TEMEL EĞİTİMİ	ANKARA
21.11.2018 - 23.11.2018	YG TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ	ANKARA
21.11.2018 - 23.11.2018	YANGIN ALGILAMA VE UYARMA SİSTEMLERİ EĞİTİMİ	ANKARA
24.11.2018 - 27.11.2018	BİLİRKİŞİLİK TEMEL EĞİTİMİ	ANKARA
28.11.2018 - 30.11.2018	ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR EĞİTİMİ	ANKARA
30.11.2018 - 02.12.2018	YG TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ	AFYON
05.12.2018 - 09.12.2018	ASANSÖR SMM EĞİTİMİ	ANKARA
12.12.2018 - 14.12.2018	ELEKTRİK SMM EĞİTİMİ	ANKARA
15.12.2018 - 17.12.2018	YG TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ	ANKARA
19.12.2018 - 21.12.2018	ENERJİ KİMLİK BELGESİ UZMANI EĞİTİMİ	ANKARA
23.12.2018 - 25.12.2018	YG TESİSLERİNDE İŞLETME SORUMLULUĞU EĞİTİMİ	KONYA

MÜHENDİSLİK GELİŞTİRME EĞİTİMLERİ

REVİT 3D PROJE ÇİZİMİ	26 Aralık 2018
PCB VE ŞEMATİK TASARIM	19 Aralık 2018
KOMPANZASYON VE HARMONİK FİLTRELER	12 Aralık 2018
GES İŞLETME VE BAKIM MÜHENDİSLİĞİ	5 Aralık 2018
YG VE AG SİSTEMLERİNDE TOPRAKLAMA TESİSLERİNİN BİRLEŞTİRİLMESİ	28 Kasım 2018
BATARYA TEKNOLOJİLERİ VE BATARYA YÖNETİM SİSTEMLERİ	21 Kasım 2018
YATIRIM TEŞVİK MEVZUATI BAĞLAMINDA ENERJİ SEKTÖRÜNÜN DESTEKLENMESİ	14 Kasım 2018
E-DESİGN YAZILIMI İLE YG/AG KISA DEVRE HESAPLAMALARI VE AG PANO DİZAYNI	7 Kasım 2018

KURSLAR

PCB VE ŞEMATİK TASARIM KURSU	22-24 Aralık 2018
FPGA KURSU	1-16 Aralık 2018
TEMEL SEVİYE PLC UYGULAMALARI	1 Aralık 2018
BİLGİSAYAR DESTEKLİ İÇ TESİSAT PROJE HAZIRLAMA	5-30 Kasım 2018
ARDUINO	13-22 Kasım 2018

İŞBİRLİĞİ EĞİTİMLER

Hacettepe Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği bölümünde zorunlu verilmesi gereken HASS 222 kodlu "İş Sağlığı ve Güvenliği" eğitimi kapsamında; EMO Ankara Şubesi'nin organizasyonu ile farklı tarihlerde "İş Güvenliğinde Mevzuat, Uluslararası Sözleşmeler" eğitimleri düzenlendi. Eğitim başlıkları ve eğitimcilerin listesi aşağıdaki gibidir.

06 Aralık 2018 "İş Güvenliğinde Mevzuat, Uluslararası Sözleşmeler", *İş Müfettişi Dr. Abdurrahman AKMAN*

13 Aralık 2018 "Elektrik Nedenli İş Kazaları", *Elektrik Mühendisi Hasan AKTAŞ*

27 Aralık 2018 "Koruyucular ve Kullanımı ve Güvenlikli bir İşyeri Oluşturulması", *Elektrik Mühendisi Murat ERARSLAN*

03 Ocak 2019 "Topraklama, İzolasyon, Kaçak Akım vb. Teknik Konularda Kısa Bilgi", *Elektrik Mühendisi Hasan AKTAŞ*

10 Ocak 2019 "Meslek hastalıkları ve İlk Yardım", *Dr. Engin deniz ARSLAN*

Yüzü Silinenler Romanı Üzerine Kaan Arslanoğlu ile Söyleşi

Özgür Coşar- *Elektrik-Elektronik Yüksek Mühendisi*

ozgurcosar@gmail.com

Şubat 2017 tarihli birinci baskısı ithaki yayınlarından çıkan Yüzü Silinenler Darbe Günlükleri adlı romanı yayımlandığı ay okumuştum. 2 Mart 2018 tarihinde Kitapeki.com sayfasında Can Ahıskra'nın yazısını görünce, romanı tanıtmak için daha iyisini yazamayacağımı düşünerek, Arslanoğlu ile bir e-söyleşi yapmaya karar verdim. Aşağıda okuyacağınız söyleşi, umarım insanbu.com adresli internet sitesini keşfinize yardımcı olur.

Son romanınızda bir kez daha ana kahramanlardan birisiniz. Reenkarnasyon Kulübünde benzer bir tarz. Savunduğunuz fikirleri dolaysız aktarma olanağı sunduğu için mi tercih ediyorsunuz bu türü?

Savunduğum fikirleri dolaysız aktarma olanağı sunması nedenlerden sadece biri. Başka birkaç nedeni daha önde gidiyor.

Siyaset-erdem-gerçek arayışı ve kendini sorgulama... Bu dört atlinin ilişkisini devamlı ele alan, hep bu alanda araştırıp kafa patlatan biriyim. Siyaset kitleleri gütmeye sanatı. Siyaset bir yalan söyleme ve aldatma sanatı. Umudu abartma ve onu örgütleyip kullanma sanatı. En olumlu siyaset bile böyle. Fakat bu böyle diye onu tümünden boşlayamayız. İstesek de bu olmaz. Kökünün hakimiyeti o zaman daha da mutlaklaşır. Zaten yaptığımız her işin, düşündüğümüz her sorunun içinde siyaset var.

Fakat bizler siyasetçi değiliz. Daha doğrusu ben değilim. Siyaseti dolaylı yapıyoruz. (Belki de en doğrudanını yapıyoruz, ama bu ayrı tartışma konusu.) Ben bir yazarım. Kendimi "aydınlatmayla" yükümlü gören bir yazar kabul ediyorum. Benim için bir yazar olarak "gerçek arayışı" siyasetin de önünde yer alıyor. Tüm aydınlar ve bilim insanları için de bu böyle olmalı. Bizler çok sevilme

ve çok kitle toplama derdinde olmamalıyız. Sevilme de gerçekleri söylemeliyiz. Sevilme ve kitle toplama işini siyasiler yapsın.

Ya erdem? Hitap ettiğimiz kitlenin büyük ölçüde erdemsiz olduğunu biliyorum. Bunu gizlemeli miyim? Gizlesem erdemsizlik daha da artar gibime geliyor. Söylemeliyim o zaman. Söylediğim zaman kavgaya çıkıyor. Çok çirkin kavgalar çıkıyor. Yeri geliyor çirkefle çirkef, aptal ile aptal oluyoruz. Ben de o erdemsizlerle erdemsiz oluyorum. Susmayı erdem sayanlar boşuna saymıyor, bunda haklılık payı fazla. Ama susmak aynı zamanda başka bir erdemsizlik...



Bir de "Tanrı yazarlar" var. Roman ve hikaye yazarlar ve üstten bir yerden bakar, herkesi yargırlar, ama ne üstten baktıklarını kabul eder ne de kendilerini işin içine katarlar. İnceleme yazarları, köşe yazarları... Çoğu aynı kategoriden. Onlar eleştirir ama eleştiriden muaftırlar. Kendilerini hiç eleştirmezler. Çünkü olayın içinde değil gibidirler, onlar üst alemlerdedir sanki.

Ben tüm bunları sürekli sorguluyorum. Bunları sorgularken istisnasız herkesi eleştiriyorum. Övüyorum da birçok çevreyi, kişiyi. Övgüye değer işler yaptıkları zaman. Sonra başka bir bağlamda yerin dibine sokuyorum. Bunları hep açık ve sakınımsız yapıyorum. Romanlarımı da böyle yapıyorum. O zaman diyorum ki. Son üç

romanımda öyle dedim. İşin içinde ben de olmalıyım. Kendi zayıflıklarımı, kendimde gördüğüm eksikleri de eleştirmeliyim. Ben olayların, toplumun içinde yaşayan bir yazarım... O halde yazdığım romanda... Konu eğer uygunsa kendim de yer almalıyım. Okurlar romandaki kurgusal veya yarı-kurgusal karakterler ile birlikte beni de yargılayabilsinler.. yaşayan bir roman karakteri olarak.

Bunu narsistlik olarak gören çıkabilir. Öyle bir yönü de yok değil. Kişi kendini ne kadar açık ve dürüst eleştirebilecektir öte yandan? Bunu da sorabilirler. Onda da doğruluk payı var. Ama kişinin bir karakter olarak kendini ortaya koyması... Bir makalede veya romanda... Bir risktir. Cesaret isteyen bir şeydir. Ben tüm riskleri göze alan bir yazarım.

E-postalar ile ilerleyen kurgu bence de devrimsel. Facebook gibi günümüz insanının hayatının merkezine girmiş "sosyal medya"nın romandaki kullanımı yaratıcı. Psikiyatri uzmanlığınızı hatırlatarak sor- mak isterim ne olacak bu "klavye delikanlılığı"nın sonu? En masum tüketim boykotu bile uygulamaya geçemezken "sosyal medya"da esip gürleyebilmek "düzenin bir oyunu" mu?

Klavye delikanlılığı elbette düzenin önümüze koyduğu bir seçenek. Sistem bu çarklarla işliyor. Büyük sermayenin elindeki medyanın işlevi bundan hem para kazanmak, büyük paralar kazanmak; hem düzenin yağ deliklerine sürekli yağ damlatmak; hem de bilinçleri bilinçli olarak çarpıtmak. Bu medyaya karşı "müthiş muhalif" bir karşı seçenek çıktı: Sosyal medya. Ama bakıyoruz, oradaki bilgi sağanağı da, bilgi kirliliği de ana akım medyaninkini geçti. Sosyal medya insanı daha da aptallaştırıyor. En kötü yönlerini abartarak öne çıkartıyor ve insanı daha da çirkinleştiriyor. Tabii bu, düzenin işleyişi gereği ama, esas olarak insanın "normal" doğasının gereği. İnsan bu... Her haliyle bu. Yani düzenin bu oyunlarını geri püskürtmek istiyorsak önce temelini bilmeliyiz. İnsan doğasını ayrıntılı olarak iyi kavramalıyız ki, karşı önlemlerini alabilelim. Yoksa boş bir düzen karşıtı söylem içinde düzenin dişlileri haline geliriz. Şimdiki muhalefet gibi... Alayı böyle... Karşı çıkamayacağımız güçleri... Örneğin burada sosyal medya gerçeğini... Bilerek... Bir Uzak-Doğu Dövüş ustası gibi onu yok edemeyeceğimiz gerçeğini kavrayarak... Onun gücünü ona karşı kullanmanın yollarını araştırmalı, denemeliyiz... Romanda böyle bir tema ve tartışma da var zaten... İnsan BU sitemizde başından beri bu tür şeyler tartışıyoruz.

Romanın sonuna kadar süren bir gizem var. Bir yandan insanbu.com okurlarının takip ettiği tartışmaları bu roman ile sizi tanımış olanlara aktarırken bir yandan da polisiye gibi bir kurguyu oluşturmak nasıl mümkün oldu? Daha açık sorarsam bu roman- dakilerin ne kadarı gerçekten yaşandı?

Bizim sitede ilk yıllarda çok yoğun tartışmalar yaşanırdı. Şimdi epey azaldı. Azalmanın nedeni biraz bizim bilinçli müdahalemizden, bir nedeni de facebook ortamının daha öne çıkmasından. Her haberi orada da paylaşıyoruz ve orada daha çok tartışma yaşanıyor, sitedeki tartışmalar ikinci plana geriliyor. Buna neden girdim... Özellikle ilk yıllarda çok sayıda isimsiz ya da takma isimli yorum geliyordu. Günde ortalama dört-beş... Övenler, daha çok da sövenler, laf sokanlar, polemik yapanlar, birbirine laf atanlar, bize dala- lanlar... Çoğunu onaylıyorduk, ağır küfür olmadıkça. Bunları kimler gönderiyordu? Kimler orada kıyasıya kavga ediyordu birbiriyle veya bizimle? Bazılarının kim olduğunu saptadık. Bazıları hakkında kuvvetli tahminlerde bulunduk. Bazılarının kim olduğunu anlayamadık... Kimisi çok yakın tanıdıklardı, kimi uzak tanıdıklar, bazıları muhtemeldir ki hayli ünlü zatlar, bazıları ise hiç tanımadığımız şahsiyetler. O kavgaları yatıştırmaya, bir yola sokmaya ya da denetlemeye çalışmak çoğu zaman son derece yorucu ve can sıkıcıydı. Kim olduklarını anlamaya çalışmak da keza, vakit alıcı ve öfkelenendirici. Ama bu iş kimi zaman da gayet eğlenceliydi.

İşte "Yüzü Silinenler" romanımın kurgusu bu uğraşlar sırasında aklıma geldi. Roman büyük ölçüde kurgusal olmakla birlikte, oradaki olay ve kişiler İnsan Bu içindeki bu yorum savaşlarından ve o yorumların gerçek ve sanal sahiplerinden kuvvetli esinlenmeyle ortaya çıktı.

Uzunca bir süredir insanbu.com sayfasını yayınlıyorsunuz. Bu süreçte yazarınız olan isimlerin kimileriyle yollarınız ayrıldı. Sert sayılabilecek tartışmalar da yaşandı ayrılıklar sürecinde. Tüm bu süreçleri "insan bu" kapsamında değerlendirmenizi istesem.

Önceki soru ve cevaplardan devam edeyim. Ne demiştim: Romanlarda bile kendi kişiliğimle açığım. Övgüye ve sövgüye. İkincisi çok daha ağır basıyor elbette. Yazıyoruz... Durmadan yazıyoruz ve herkesi eleştiriyoruz. İnsan BU'ya bakın... Bakmak ve incelemek her iyi niyetli insana bedava... Kötü niyetlilere de sonuna dek açık... Ama onlar bakmaz ve incelemezler. Sadece suçlarlar. Baktığınız zaman ne

görürsünüz? Benim fikirlerime ve tarzıma ters çok sayıda yazı bulabilirsiniz mesela. Bunu demokratlık gereği değil (pek demokrat sayılmam), içime kurt gibi yerleşmiş örgütlülük ve birlikte hareket etme ruhu hasebiyle kabul etmişim. Ya yorumlar... Orada bana sokulan yüzlerce lafı, hatta arada birçok açık hakareti görebilirsiniz. Küfür olmadıkça bunu face'de bile silmiyorum, yeter ki kimden geldiği açık olsun...

Ama bazı arkadaşlarımız kendilerine en ufak bir yüklenme olunca, ben onlara az buçuk dalınca, bunu kaldıramıyor, 1.de olmasa bile 2.cide aşırı bir tepki gösterip köprüleri atıyorlar. Köprüleri atanlar ne yazık ki onlardır, ama buna onları benim zorladığım da ayrı bir gerçek.

Çünkü...

Bir- Birilerini şiddetle eleştiren arkadaşlarımızın başka birilerini de aynı cesaretle eleştirebilmesi gerekir. Eleştiride çifte standart insan BU'da oturtmaya çalıştığımız ilkelere en ters şey.. Oysa bazı arkadaşlarımız insan BU'nun ışığını yetersiz görüp (haklı olabilirler) başka ışıklara hayranlık besliyorlardı. Dolayısıyla o ışıklara karşı eleştiri okları hiç yönelmiyordu. Buna bir yere kadar tahammül edilebilir, bir yerden sonra edilmez. Bir de şahsen çeyrek dostluk en katlanamayacağım şeydir hayatta. Hele yazı-düşün dünyasında. Yarım dostlukta bile kavga çıkarmaya başlar ve insanları test ederim...

İki- Herkes, en başta ben, en ağır eleştirilere ve sövgülere muhatap iken birilerinin bundan muaf tutulması eşitlik ilkesine ters. Özellikle bu ayrılan arkadaşlarımız... Bana karşı gösterdikleri sertliği, oradaki takdir edilesi cesareti başka dostlarına karşı da göstermeliler. Ama onları sakınıyor, beni sakınmıyorlarsa zaten dostluk daha önceden bitmiştir. Evet çabuk öfkeleniyorum, bunu bazen denetleyemiyorum. Açık bir zaaf. O olmasaydı belki şu halimle, bu ilkelerimle bile çok daha popüler yazar olacaktım. Ama bazen düşünüyorum da, iyi ki öfkeliyim. Çünkü insanların gerçek yüzü kavga sırasında ortaya çıkıyor. Bunlar birer deneydir, sınavdır, erginlenmedir. Krizlerle test edilmemiş dostluklar gerçek dostluk değildir. İçte saklanan nefretlerle yürütülmeye çalışılan arkadaşlıklar da arkadaşlık değildir. Bunların kusturulması gerekir (katharsis) ki, kusulduktan sonra geriye bir sevgi-saygı kalmışsa, altın olan budur.

Üç- Solda, genel geçer sol popülizme, kalitesizliğe ve karaktersizliğe yatırım yaparsanız her zaman belli bir kitleniz olur, onların küçük yıldızları halinde kala-

bilirsiniz... Benim açımdan bunun hiçbir değeri yok. Ama asıl yaşam ve sosyalizm mücadelesi açısından bir değeri yok. Popülizme yaklaştığım her an bunu fark ettim ve uzağa kaçtım, böyle popülerliğe hiç özenmedim.

Bu dediğim şey her yere çekilebilir, herkesin diyebileceği genel geçer bir sav mı? Belki... Ama kesin bir ölçütü var ileri sürdüğüm. Birilerini eleştirmede gösterdiğiniz cesareti... Kendi tarafını... Hatta kendini eleştirmede, eleştiriye açık olmada gösterebiliyor musun? Bizler kavgalarımızı istisnalar hariç hep açık, tüm okura açık yaşadık... Yazılı, belgeli... Hangi yayın organında editörlere bu kadar saldırı var? Belki benzer birkaç yayın?

Başka deyişle bizler siyasetçi değiliz. Siyasetçilik yeri geldiğinde çeyrek dostluklara, hatta 1/10 luk bir sevgi ilişkisine katlanmak demektir. Biz ise kolektif bir yayın, ama başkalarından bambaşka bir kolektif yayın çıkarma sevdasındaydık. Buna neden katlanalım?

Sonuç olarak: Başlangıçtan bugüne 10'na yakın arkadaşımızla yolumuz kavgalı ayrıldı. Bazıları da sessizce uzaklaştı. Bunların hepsi iyi insanlardır. Hatta dünya ve Türkiye ortalamasında düşünürsek, her biri seçkinlik derecesinde iyi insandır. Her birinin ayrılışına tüm samimiyetimle söylüyorum, üzüldüm, halen de üzülüyorum. Ama hiçbirindeki tavrımdan pişman değilim. Ayrılığımız iyi olmuştur.

Çünkü... Dedim ya... Ben yazar olarak ayrı bir duruş geliştirme ve o duruşu koruma derdindeyim. O halde birlikte olduğum yazar dostlarım da bunu saygıyla karşılamalı. Köstek değil, destek olmalı. Kitleye açılım derken yaşadık en ağır kavgaları. Durmadan en yakınımızdakilerle kavga ederken kitleye sıra gelmedi ki. Zaten solun sol olamamasının başat nedeni uzaktakilerden değil, en yakınımızdakilerden, hatta kendimizden gelen dirençtir.

O halde kitleye birlikte açılacaksa her arkadaş gönül birliğini tam göstermeli, sadece bana değil, öteki yazar arkadaşlarına da aynı sevgiyi göstermeli. Yarım dostluktan nefret ettiğimi bilmeliler. İnsan Bu ne? Dünya ve Türkiye ölçeğinde bir bok mu, güç mü? Onun diktatörü olsam ne yazar? Bunun farkındayım. Farkında olduğum için de işte çeyrek dostluklara kapalıyım. Küçüğüz, küçücüğüz... Bari onurumuzla küçük kalalım. İnsan BU... Ama mühim olan insanlık... Üst insanlık... Belki de geleceğe bırakacağımız iz... Belki de o kavgalarımız...

ARAMIZA YENİ KATILAN ÜYELERİMİZ

Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi'ne geçtiğimiz üç ay içinde üyeliğini yaptırarak üyelerimize TMMOB örgütlülüğüne hoş geldiniz diyoruz.

SİCİL NO	ADI SOYADI	LİSANS ÜNİVERSİTE	LİSANS ÜNVANI
73596	MEHMET ÇETİN	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK YÜK. MÜH.
73597	AHMET BÜRKÜK	CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73598	İBRAHİM KARAKARTAL	CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73532	KÜBRA CANŞU KARAKOÇOĞLU	ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73604	OĞULCAN AYDIN	ÇANKAYA ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜH.
73595	ÖZLEM ŞAHİN	AFYON KOCATEPE ÜNİV.	ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73643	BEKİR CAN AK	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73644	MUSTAFA AKKOÇ	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73641	ALPTUĞ İBRAHİM ÖKSÜZ	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73669	HÜSEYİN COŞKUN	İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİV.	ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73668	MURAT GÜNDOĞDU	DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73667	BÜŞRA KARACA	NECMETTİN ERBAKAN ÜNİV.	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73665	ERDEM DOĞAN	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73666	CANAN SEÇEN	ATILIM ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73660	NURULLAH SAVAŞÇI	DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73654	ŞEFİK KARABURUN	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73708	İLAY BOZKURT	TED ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73742	TUNAHAN GÜNEŞ	ANKARA ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73743	HASAN BASRİ KARAKAPLAN	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73744	ORKUT ACELE	ATILIM ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73745	ÜMİT ERTEM	ANKARA ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73746	ZEYNEP GÜLÇİN DEVECEL	BOZOK ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73747	EDA EKİCİ	BOZOK ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73801	KAĞAN ARDIL	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73844	YUNUS GÜLDEREN	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73943	TUĞBA AYDIN	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK VE ELEKTRONİK MÜH.
73959	SÜLEYMAN KILIÇ	DÜZCE ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73940	TAHA ALKAN	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73942	ABDURRAHMAN CÜNEYT CEBECİ	AFYON KOCATEPE ÜNİV.	ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ

74012	SEDAT ÇAKIR	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74055	FERİT OZAN AKGÜL	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİV.	ELEKTRİK VE ELEKTRONİK MÜH.
74063	EMRE GÜNDOĞAN	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74110	ENES FURKAN ÇATAL	DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74113	FATİH EMRE ÇALIŞKAN	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74068	GÖKHAN MEŞECİ	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK YÜK. MÜH.
74069	TUĞBA AĞI	KARADENİZ TEKNİK ÜNİV.	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74089	HÜSEYİN BOZKURT	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİV.	ELEKTRİK VE ELEKTRONİK MÜH.
74098	BURAK YILDIZ	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74114	MURAT ÖZTÜRK	GAZİOSMANPAŞA ÜNİV.	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
73909	NECMEDDİN SAYGILI	AFYON KOCATEPE ÜNİV.	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74158	İLKNUR KARADUMAN	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74172	FEYZİ TASLI	ULUSLARARASI KIBRIS ÜNİV.	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74204	OKAN KILIÇ	NUH NACİ YAZGAN ÜNİV.	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74205	KÜBRA YAZAL	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74201	ÖMER ORKUN SÜREL	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74237	KEVSER KERASTACI	FIRAT ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK YÜK. MÜH.
74235	ABDÜLKADİR YAMAN	ONDOKUZMAYIS ÜNİV.	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74267	MİRAC FURKAN BAYTAR	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74262	ESAT SÖNMEZ	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74251	KUBİLAY ÖCEL	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74376	GÜLSELİ BURCU ULUKAN	TED ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74265	ENES DİNÇER	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİV.	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74266	ENES HAYRAN	ONDOKUZMAYIS ÜNİV.	ELEKTRİK - ELEKTRONİK YÜK.MÜH.
74159	İREM ŞİMŞEK	CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74280	TOLGA ÖCALAN	DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74279	NEŞET KAVUTCU	GAZİ ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74312	ÖZGE YILDIRIM	DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74313	FIRAT EFE	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74352	VEYSEL CAN ERKAN	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74351	MUSTAFA UZDEMİR	CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74322	MUHAMMED GÜNDOĞAN	CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74337	PINAR AYDOĞDU	DÜZCE ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74391	ALAATTİN CEM ERTUĞRUL	TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK VE ELEKTRONİK MÜH.
74403	ABDULLAH SARIHAN	ABANT İZZET BAYSAL ÜNİV.	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
74404	MERT GÖKALP	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ

Yitirdiklerimiz...

Geçtiğimiz aylarda Eski Yönetim Kurulu üyelerinden Ertan Saygınar, Ocak ayı başında da EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Tahsin Yılmaz ve EMO Genel Merkezi Yönetim Kurulu Sayman üyesi Şakir Aydoğan'ı kaybetmenin derin üzüntüsü içindeyiz. Saygınar, Yılmaz ve Aydoğan ailelerine sabır, EMO camiasına başsağlığı dileriz.

Ertan Saygınar Anısına- Mehmet Tekin

Ertan ile karşılaşmamız İstanbul'un Gümüşsuyu'nda 1974 yılında oldu. Ertan, İstanbul Teknik Üniversitesi'nin 4 74 85 numaralı öğrencisiydi. Bu numaradaki 4 Elektrik Fakültesine, 74 Üniversite'ye girdiğimiz yıla karşı gelir. 85 ise üniversite sınav sonuç listesindeki Ertan'ın sırasıdır. Bizim öğrencilik yaptığımız yıllar, ünlü 68 kuşağı gençliğin yenilgisinin toplumda sindirildiği/hazmedildiği yıllardır. Ülkeyi yönetenlerin zaferi henüz tescillenmemiş, 68 kuşağının devamı gençliği ise henüz yenilginin farkına varamamıştı. Bu yüzden okullarda her gün olay olurdu. Bu durum 1980 yılına kadar sürdü. Bu yüzden biz öğrenciler fazla kaynaşamadık, çok birlikte olmadık, dostluk arkadaşlık geliştiremedik. Buna karşılık küçük fakat güçlü arkadaş grupları oluştu. Ertan'la birlikte olduğumuz grup bunlardan biriydi.

Herkes üretimden pay almalı, üretime katkı yapmalıydı. Bu basit kural yazılı değildi, söylenmezdi de. Bu basit kuralı hissederek yaşadık. Üretilenden pay almanın yanında, doğal kaynaklardan da yararlanmalıydık. Güneşten, havadan, sudan, topraktan, denizden, rüzgardan, madenlerden, ve diğer tüm tabii kaynaklardan en az herkes kadar, eşit olarak payımızı almalyıydık. Bunlara karşılık elimizden gelen kadar üretime katkı yapmalıydık. Küçük grubumuzda yaşam felsefemiz böyle şekillendi. Ertan'ın anne ve babası da öğretmen olduğundan onun katkısı daha fazla oldu. Tabii kaynaklardan payımızı almak için mücadele etmemiz gerekiyordu. Barınmak için yurt istedik. Polisler bizi dövdüler. Ertan yanımızdaydı. Sokağa çıkmayı yasakladılar, reddettik, askerler derdest ettiler. Ertan yanımızdaydı. Arkadaşlarımızı öldürdüler, protesto ettik, yürüdük. Ertan yanımızdaydı. Toplama sunacağımız katkının yüksek ve kaliteli olması için donanmalı, kendimizi geliştirmeliydik. Bize sunulan teknik bilgiyi yemeli yutmalıydık. Ertan yedi yuttu. Okulun başarılı öğrencilerinden biriydi. Yaşam felsefemizi topluma yaymalı, hakim yaşam biçimi yapmalıydık. Hani bu o kadar zor da değildi. Herkesin zorunlu ihtiyaçlarını karşılamak bugünkü teknoloji ile çocuk oyuncağıydı. Herkesin zorunlu ihtiyacı karşılanırsa, güvenlik ihtiyacı da kalmayacaktı. Polis asker de üretime katıldığında, günde altı saat zorunlu çalışma her şeye yeterdi. (Bu konuda Ertan ile dört saat/ altı saat anlaşmazlığımız var) Gelecek endişesi olmayacaktı. Bu nedenle insanlar stok yapmayacaktı. İstedikleri sevdikleri işi yapacak, kendilerini geliştirecekti. Resim, müzik, sanat, spor gelişecekti. Sosyalizmi kuralmalıydık. Biz küçük küçük dünyamızda bu tür hayaller, planlar yaparken, ülkenin sahibi olduğu iddiasındaki sınıfın temsilcilerinin de planları varmış. Ve o planlar çok büyükmüş, çok evvel başlamış, çok sonrası da varmış. Planlarını hayata geçirebilmek için çok güçlü araçları da varmış. Söylüyorlardı da inanmıyorduk. Meğer ülkemizdeki tabii kaynaklara göz koymuşlar. Kendilerinden başka kimsenin yararlanmasını istemiyorlarmış. Eskiden kelek Türkçe 'de yol anlamındaydı. Türkiye'nin kelek keseni oldular. Yaşayarak öğreniyoruz. İnsan olanın hakkı doğal kaynaklardan yararlanabilmek için haraç

vermek zorunlu oldu. Reklamlar ayet mertebesine ulaştı. Ürünler sırf satılamadığı, paraya dönüştürülemediği için denize döküldü, toprağa gömüldü. Parmaklıklar, tel örgüler, dikenli teller, duvarlar her yerde karşımıza dikildi dikiliyor. Özgürlüğümüzü kaybettik. Bunları kabul etmeyenleri, reddedenleri silindire ezdiler. Dümdüz ettiler. Ertan'la beraber yenildik. Ertan daha çok yenildi. Bu zor koşullarda Ertan'ın sığınma limanı, annesi kardeşleri ve EMO oldu. Annesi ve kardeşinin ardı ardına ölümü kalesinde büyük bir gedik açtı. Belki içkiyi de bir liman olarak düşündü. Kalesindeki gedikleri içkiyle tıkmaya çalıştı. O da olmadı. Ertan'ın hayallerinden başka mirası yok. O yüzden vasiyeti basit. Nâzım'inkine çok benziyor.

Yoldaşlar, nasip olmazsa görmek o günü, ölürsem kurtuluştan önce yani, alıp götürün
Anadolu'da bir köy mezarlığına gömün beni.
demiş ya Nâzım. Ertan da o günü, yani kurtuluşu göremedi.
Kendi köyünün mezarlığına gömüldü.
Hasan beyin vurdurduğu
ırgat Osman bir yanında
ve çavdarın dibinde toprağa çocuklayıp
kırkı çıkmadan ölen şehit Ayşe öbür yanında.
yatmıyor Ertan'ın ama
Traktörlerle türküler geçecek altbaşından mezarlığın,
seher aydınlığında taze insan, yanık benzin kokusu,
tarlalar orta malı, kanallarda su,
ne kuraklık, ne candarma korkusu.
Ertan bu türkülerini elbette işitecek değil,
toprağın altında yatar biraz kısa,
çürür kara dallar gibi ölümler,
toprağın altında sağır, kör, dilsiz.
Ama bu türkülerini söyledi Ertan
daha onlar düzülmeden,
duydu yanık benzin kokusunu
traktörlerin resmi bile çizilmeden.
Nâzımın bu güzel şiirini sevgili Ertan'ımızın hatırı için biraz
bozdum. Bu yüzden Nâzım'dan, şiir ve Nâzım sevenlerden
özür diliyorum. Bi daha olmayacak.
Ertan'ın mezarı İstanbul'daki Aşyan mezarlığına rakip olacak
kadar güzel. Vadinin güneye bakan yamacında. Manzarası
müthiş. Biz Ertan'ı makamına çıkarmak için epey eziyet çektik.
Ama değdi. Işıklar içinde uyusun. Başımız sağ olsun.



Tahsin Yılmaz Anısına- Ailesi



Babamın hakkında arkadaşından bir şeyler yazmak, onun varlığını veya yokluğunu anlatmak çok zor. Babam benim için dünyanın en havalı, en zeki, en sıcak, en esprili, en güçlü insanıydı. Bütün hayatını ailesine ve işine adadı. Hayatı boyunca çalışmadan durmadı. Tüm hayatı fedakarlıkla geçti.

(Kemal Yılmaz)

Canım babacım, asla ölmez dediğim, yok ölmez imkanı yok, yaşlanması imkansız dediğim, saçında beyazı bile olmayan bize şahane bir gen bırakan. Bütün arkadaşlarımla sohbet edebilen, beraber kağıt oynayıp içerek maç izleyebilen ve bu yaşına kadar sürekli çalışan. En güzel anımı sorarsanız; kıvrıcık saçlı olduğumdan 11 yaşındayken *Curly Sue* isimli filme ikimiz beraber gitmiştik. Galatasaray şampiyon olduğunda kutlamaya gittiğimizde bayrağımızı kaptırırdık kardeşimle bir şey demezdi. Çünkü biz onun her şeyiydik, o da bizim. Hep kendimizi ona beğendirmeye çalışırdık bazen bazen beğenmezdi. Biraz inatçıydı benim gibi. En çok kızımı sevdi, Katre'ye henüz dedesini kaybettiğimizi söyleyemedik. Ama biliyorum o gittiği yerden bizi görecek ve çok takdir edecek. Seni seviyoruz Babam **(Ceren Yılmaz Sanal)**

Canım,

Canım benim, sen aramızdan ayrılışının sekizinci günü. Hala bir yerlere il dışına gittin ve geleceksin diye bekliyorum. Canım eşim, yoldaşım, arkadaşım, sevdiğim, seni kelimelere dökmek çok zor. Klişe sözcüklerle anlatmak istemiyorum. Seni herkes çok güzel tanıyor zaten. Sen iyilik abidesi, güzellikler sembolü, tüm insanlara ve bizlere elinden geldiğince, aklının erdiğince yardıma koşan, sana verilen görevi en iyi şekilde sonlandıran bir kişiliktin. Her zaman bizlere ve yakınlarına sevgiyi, saygıyı aşılayan, hele hele biricik torunumuz güzel Katremiz için canını verendin. Katre'nin "dedem nerede?" sorusuna cevap veremeyen ben şimdi çaresiz düşünüyorum.

Seni çok ama çok SEVİYORUM... **(Fatma Yılmaz)**

Şakir Aydoğan Anısına- Dostları

Sevgili arkadaşımızı kaybetmek bizleri derin üzüntü acı ve keder içinde bırakmıştır. Daima kendisini saygıyla ve sevgiyle dolu olarak anılarımızda ve yüreğimizde yaşatacağız.

Can evimden vurdu felek neyleyim

Ben ağlarım çelik teller iniler

Ben almadım toprak aldı koynuna

Yârim diyen bülbül diller iniler

Gider oldum Avşar ili yoluna

Bakmam gayrı bu diyarın gülüne

Karalan taksın çapar koluna

Yağız atlı nice kollar iniler

Dadaloğlu yaktığı ağıtta "yürü bre Dadaloğlu'm yürü git, başucunda el kavuşturup durayım" diyor. Ahmet Telli ise "İnsana en çok şiir yakışıyor, sonra yeryüzüne yağmur, gökyüzüne mavi." Ama Şakir Ağabey sana yakışmadı bu beklenmedik ölüm. Her ölüm erkendir. Sözün bittiği yer. Ne söylesek boşlukta kalıyor. Yüreğimizde kalıyor acısı. Hiç bu kadar çaresiz kalmamıştık.

Oysa geçen yılbaşına hep beraber umutla girmiştik. Ne çok yapacağımız iş vardı. Başarılı bir iş yaşamından sonra emekli olmuştu. Topluma değin söyleyecek sözümüz vardı. Güzel bir dünyada yaşanabilir dedik ve bu umudumuzdan hiç vazgeçmedik.

Ardından yüreğim titriyor. Bedri Rahmi Eyüboğlu'nun dizelerinde ne diyor "Kitaplarda değil türkülerde ara Yemen'i / Öleni, kalanı, gidip gelmeyi." Evet Şakir Ağabey senin yüzünü karşımda hiç göremeyeceğim ama verdiğin yaşama sevinci, mücadeleyi ve her an gülümsemeyi bilincimin her köşesinde kazılı olacak.

Türkiye Elektrik Kurumunda mühendis olarak başlayıp, TEİAŞ`da İşletme Müdürü olarak sonlandırırken özverili, başarılı, dürüst bir kişilikle, çalışma yaşamını noktaladı. Elektrik Mühendisleri Odası'nın birçok kurulunda görevini layığıyla yapan bir arkadaşımızdı. Aydın, öngörülü bir insan olarak yolumuzu aydınlatmaya devam ediyor.

Goddard, şöyle der. "Centilmen olarak doğmak bir tesadüftür, fakat bir centilmen olarak ölmek büyük bir başarıdır." Şakir arkadaşımız da tam bir centilmendi ve bu örnek kişiliği yaşamımıza yansıtacak her an. Düşüncesinden hiçbir zaman ödün vermeden, tutarlı, çalışkan, iniş çıkışları olmayan insan gibi insandı. Unutmayacağız.

Sevgili arkadaşım seni hep özleyeceğiz. Yaşamımıza bir iz bıraktın. Saygı ve sevgiyle...

Hazırlayan: Ertuğrul YEMİŞÇİOĞLU

SUDOKU

	1		5		7		2	
2				6				7
				9				
⇒ 3								9 ←
	2	8				4	6	
4								5
				4				
5				3				4
	4		9		1		8	

Sudoku ve Suludoku'nun her ikisine birden doğru cevap veren ilk on üyemize Thorstein Veblen'in "Mühendisler ve Fiyat Sistemi" kitabı hediye edilecektir. Cevaplarınızı lütfen kargo adresinizle birlikte belirtiniz. **(Kargo ücretsizdir, ödeme yapmayınız)** Yanıtlarınızı EMO Ankara Şubesi İhlamur Caddesi No:10 Kızılay Ankara adresine posta yoluyla, ankara.bulten@emo.org.tr adresine elektronik posta yoluyla ya da 0 312 232 10 88 numaralı hatta faks yoluyla ulaştırabilirsiniz...

Geçen Sayının Yanıtı:
875-294-163

SULUDOKU

Ezberimizi bozalım. Bulmacamızda rakam yerine harf kullandık. Her satır ve sütunda dokuz (9) farklı harf bir kere bulunacaktır. Cevaplarınızı elektronik ortamda yollayabilmeniz için ok ⇔ ⇐ işaretli satırı yazmanız istenmektedir.

Geçen Sayının Yanıtı:
DEFLASYON

NOT: SULUDOKU'yu oluştururken bulmacaseverlerin aynı zamanda farklı bir uygulama ile öğrenme ihtiyaçlarını karşılamayı amaçladık. Bulmacasever yönünden amaç, çözüme ulaşmakla birlikte yeni bir yol ve yöntem geliştirmek de olmalıdır.

Geçtiğimiz sayıda sudoku ve suludokuya doğru cevap vererek bizden kitap kazanan üyelerimiz; *Bülent SARIKAYA, Menduh ÖZDEMİR, Sebahattin ULAY.*

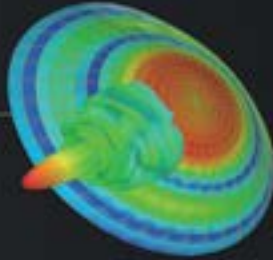
		Y				M		
	D						U	
İ			R		L			O
⇒		M	İ		Y	O		←
		O	L		M	Y		
Y			U		R			İ
	M						R	
		D				L		



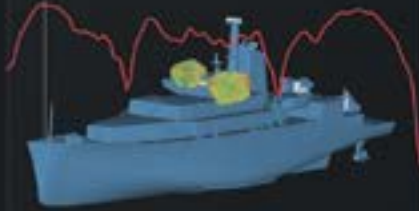
ANSYS

Ansyes Elektromanyetik Çözümlerini Arkanıza Alın,
Rakiplerinizden Bir Adım Önde Olun!

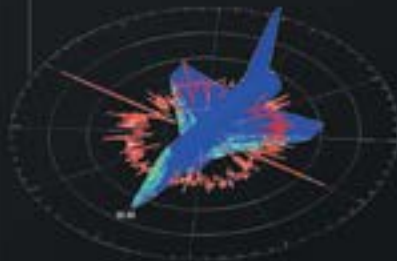
Anten Tasarımı ve
Optimizasyon
Analizleri



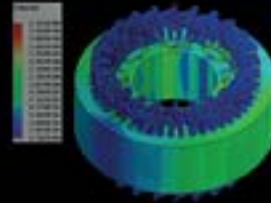
Anten
Yerleşimi ve
Antenler Arası
Etkileşim Analizleri



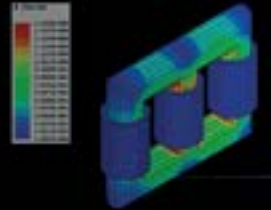
Radar
Kesit Alan
Analizleri



Elektrik Makineleri
Tasarım ve
Analizleri



Transformatör
Analizleri



RF, Güç ve Sinyal
Bütünlüğü Analizleri



BİZİ TAKİP EDİN



Numesys İleri Mühendislik



numesys

NUMERICAL SYSTEMS

Ankara • Bursa • İstanbul • İzmir • Konya
iletisim@numesys.com.tr • numesys.com.tr