

T Ü R K İ Y E
MÜHENDİSLİK
H A B E R L E R İ

YIL : 62 / 2017 - 4

SAYI : 496



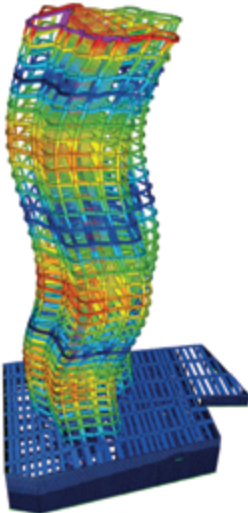
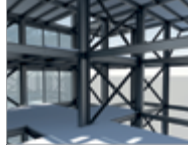
Ulaştırma



TMMOB İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

Her şey hesapladığınız gibi!

ideCAD tüm inşaat mühendislerine ve mimarlara güvenilir hesaplamalar ve tasarımlar yapacakları hızlı ve planlı çalışma olanağı sunar.



■ ideCAD® Mimari 8.6

Mimari projeler için betonarme ve çelik tasarım, çizim, modelleme, metraj ve görselleştirme içeren entegre CAD yazılım çözümü

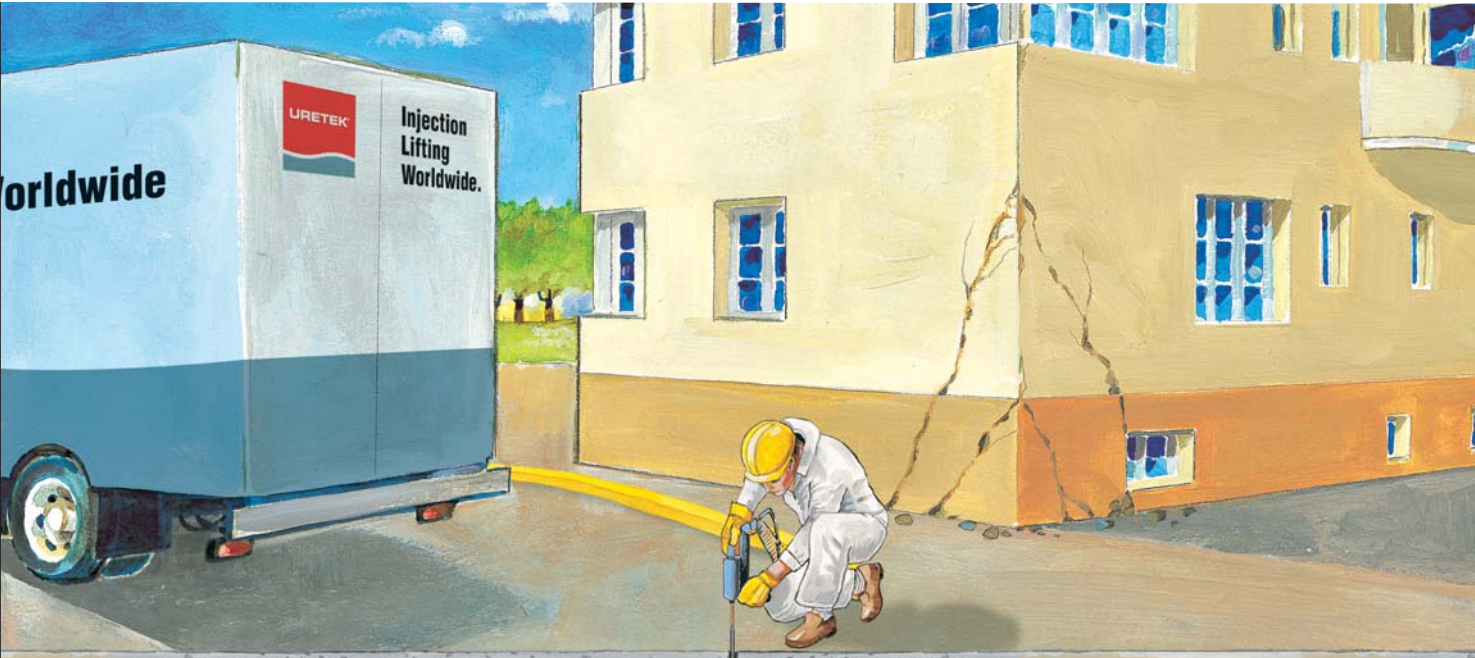
■ ideCAD® Çelik & Betonarme 8.6

Betonarme ve çelik yapıların birlikte modellenmesi, analiz, metraj, raporlama, çizim ve iskele makrosu içeren entegre yazılım çözümü

■ ideCAD® Betonarme 8.6

Betonarme yapılar için hesap, çizim, güçlendirme, detaylandırma, metraj ve iskele makrosu içeren yazılım çözümü

Yapınızda oturmalar mı var? Çatlaklar mı ortaya çıktı?



URETEK DEEP INJECTIONS

Yapı temelinin oturmasını
önlemek ve oturmaları
geri almak için
ileri bir teknoloji

Yukarı hareket

Güçlendirme

Sıkıştırma

- Benzersiz URETEK teknolojisi ile enjekte edilen URETEK malzemesi zemindeki boşluklara dolar; genişleyerek zemini sıkıştırır, güçlendirir ve yapıyı kaldırabilir
- Her türlü zemin ve temel tipinde kullanılabilir.
- Birkaç gün gibi kısa bir sürede uygulanır.
- Lazerle kontrol edilen, güvenilir ve hassas bir teknolojidir.
- Yapıya zarar vermeden, mevcut aktiviteyi engellemeden uygulanır.
- Malzeme 10 yıl garantilidir.
- Uluslararası güvencede ücretsiz ekspertiz.

Injection Lifting Worldwide.

URETEK Çağrı Merkezi

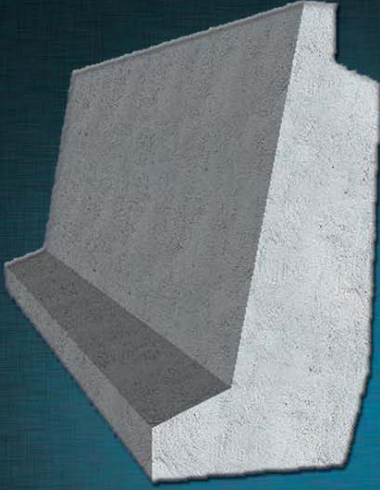
444 0 793



www.uretek.com.tr
info@uretek.com.tr

Tel: 0 (252) 712 41 01

V.3.0.0



iCAD Ağırlık

Ağırlık istinat duvarı yazılımı

Taş veya beton ağırlık istinat duvarı analiz , dizayn , çizim, metraj ve raporlama yazılımı



★ Yeni "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği " ne göre analiz.

✓ Tabakalı Zemin Analizi

İstenilen sayıda tabaka tanımlanabilir. Tabakalar efektif veya toplam gerilme yöntemi ile analiz edilebilir. Sükunetteki durum dik - kate alınabilir.

✓ Sürşarj Yükleri

İstenilen sayıda yayılı yük, şerit yük, trapez yük, çizgisel yük, yamuk yük, rampa yük, üçgen yük ve noktasal yük tanımlanabilir.

✓ Su Etkisi

Duvarın arkasında ve önünde su tanımlanabilir. Suyun kaldırma kuvveti ve gerilme çatlağı dikkate alınarak analiz yapılabilir.

✓ Stabilite Analizi

Statik ve dinamik durumlar için kayma , devrilme , zemin taşıma kapasitesi , Oturma ve dönme açısı hesabı

✓ Dizayn

EC6 (En 1996 1-1) göre taş duvar dizaynı, Ec2 , Aci318 , Bs8110 ve Is456 ya göre beton duvar dizaynı

✓ Çizim & Raporlama

Tek tuşla duvar geometrisi ve ölçülerinin otomatik çizimi. Anlaşılır ve detaylı raporlama olanağı

“ Kullanımı kolay, ekonomik ve güvenilir bir yazılım ...”

www.istinatduvari.com
www.istinat.com

Daha fazla bilgi için lütfen web sitemizi ziyaret edin.

Not: Burada duyurulan bazı özelliklerle ilgili erteleme yapılabilir.

AnalizYapi

Yazılım Mühendislik İnşaat Taahhüt Turizm
Emlak Madencilik San. Tic. Ltd. Şti.

İskele Mah. Halilâşkın Cad No:2/A Datça/Muğla
Vergi No: 0680807873 Vergi Dairesi: Datça
www.AnalizYapi.com.tr • info@analizyapi.com.tr
Tel: +90 252 712 41 01 • Faks: +90 252 712 42 45



Yurtiçinde ve Yurtdışında Kalite ve Güvenlikte Rakipsiz...



Türkmenbaşı Port, Zemin Islah İşleri, Türkmenistan

Temel Mühendisliğinde Kalite ve Yenilikçilik...



DHL Worldwide Express Atatürk Havalimanı
Kazıklı İstinat Duvarı, İstanbul



Avrasya Tünel, Yenikapı & Samatya Kavşakları
Diyafram Duvar ve Fore Kazıkları, İstanbul

Reşadiye Cad. No:69/A 34794
Alemdağ-Çekmeköy-İstanbul-Türkiye
Tel:0216 430 0600 Fax : 0216 484 4174
www.zetas.com.tr



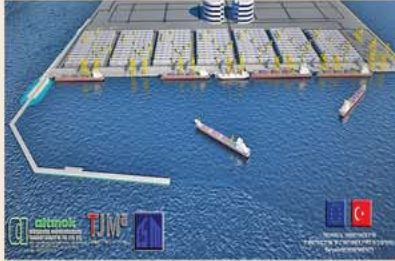
ZETAS®
ZEMİN TEKNOLOJİSİ A.Ş.



ALTINOK

MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK A.Ş.

Ticaret Sicil No: 222441-170001



**MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİNDE
YETKİNLİK, ETİK VE BAĞIMSIZLIK UNSURLARIYLA
55. YIL (1963-2018)**

Seyrantepe Mah. İ.Karaoğluoğlu Caddesi ALTINOK PLAZA No:37 Kat 1 34418 KAĞITHANE / İSTANBUL
TEL: +90 - 212 - 221 44 08 Faks: +90 - 212 - 221 44 09
www.altinok.com.tc info@altinok.com.tc



Güvenli
yapılar,
sağlıklı
çevre...



EGEZEMİN
İNŞAAT MÜHENDİSLİK TİC. A.Ş.

Adalet Mah. Manas Bulvarı No: 39
Folkart Towers B Kule K: 30 Bayraklı / İZMİR
Tel: +90.232. 461 56 66 • Faks: +90.232.461 56 09
www.egezemin.com • bilgi@egezemin.com





1978'den bugüne 2500'ü aşkın proje deneyimi ile ...



BLUE LAKE (KÜÇÜKÇEKMECE - İSTANBUL)



SKYCITY CEVAHİR (MAKEDONYA)



TRUST ALGERIA RESIDENCIAL AND COMMERCIAL COMPLEX (CEZAYİR)



ARİS GRAND TOWER (ESENYURT-İSTANBUL)



ATATÜRK CUMHURBAŞKANLIĞI MÜZE KÖŞKÜ RESTORASYONU (ANKARA)



KIRŞEHİR ULU CAMİİ

TİMKA MÜHENDİSLİK İNŞAAT TİCARET VE SANAYİ LTD. ŞTİ.

EMNİYETEVLER MAHALLESİ BORNOVA SOKAK NO:6/A

EMNİYETEVLER-KAĞITHANE/İSTANBUL

TEL: (0212) 282 84 72 GSM: (0533) 292 13 86

www.timkamuhendislik.com e-mail: timka@timkamuhendislik.com

☎ Telefon: 0212 259 93 66

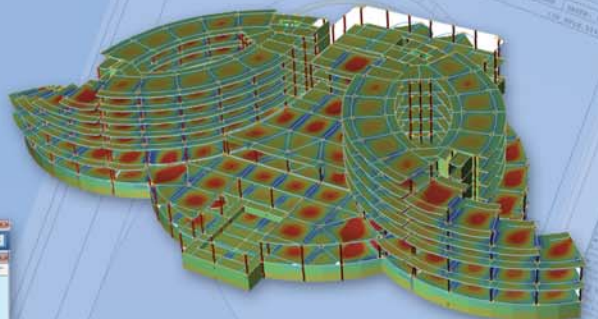
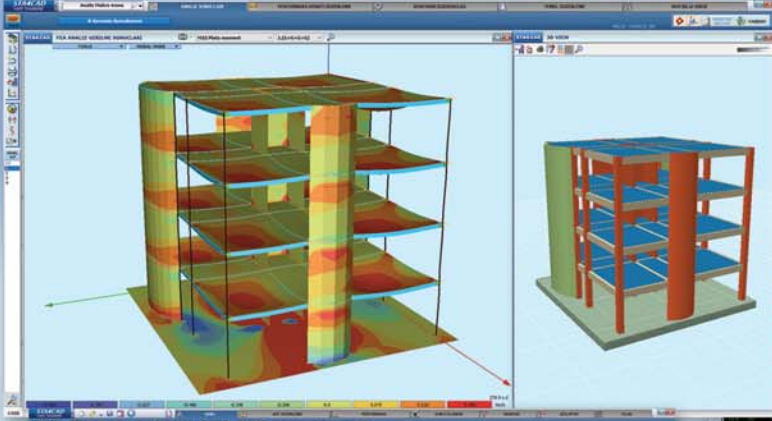
📍 Merkez: Sinanpaşa Mah. Şehit Alabeyi
Sok. No:2/3 Beşiktaş / İstanbul

📍 Atölye: Sinanpaşa Mah. Şehit dursun
bakan sok. No:9/3 Beşiktaş / İstanbul

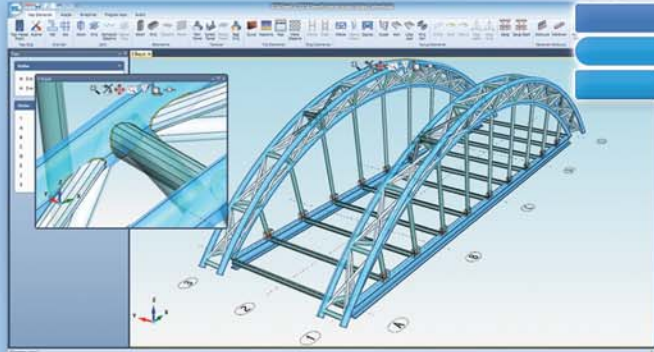
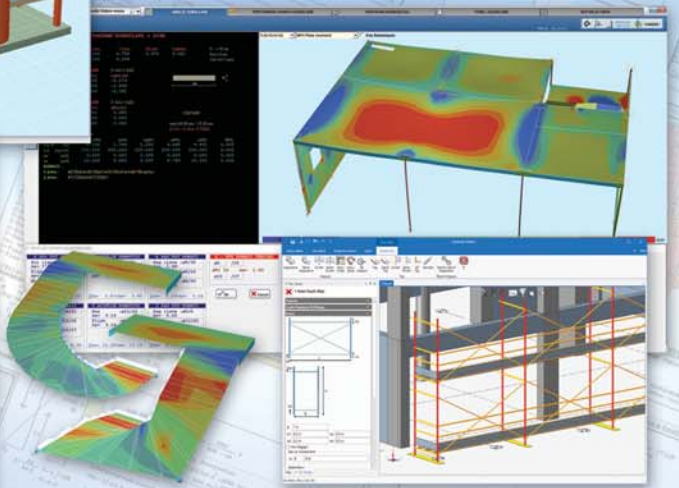
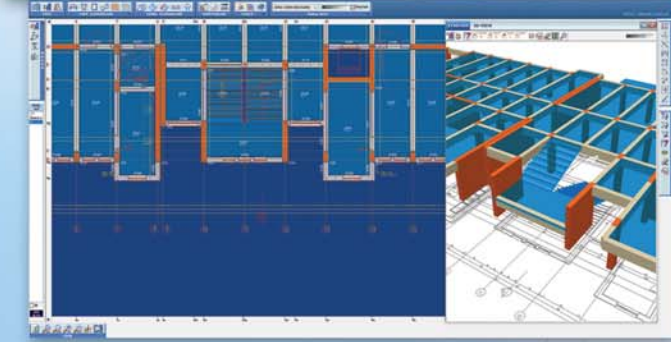
STA4-CAD

Versiyon 14.0

BETONARME YAPILARIN 3 BOYUTLU ANALİZİ ve TASARIMI

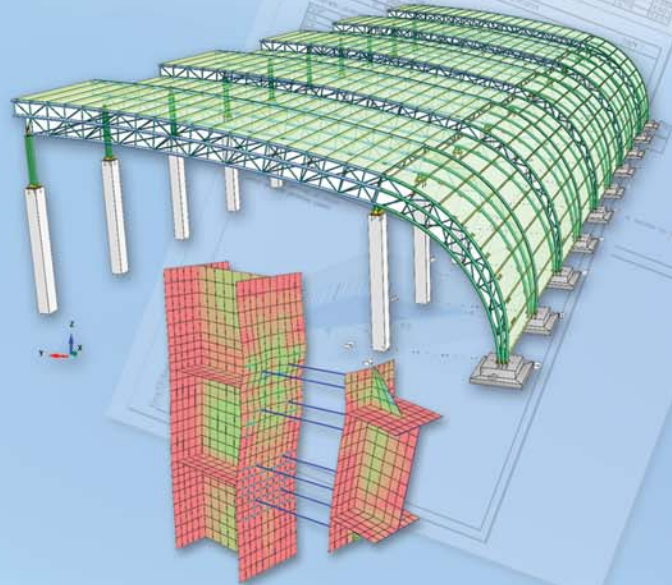
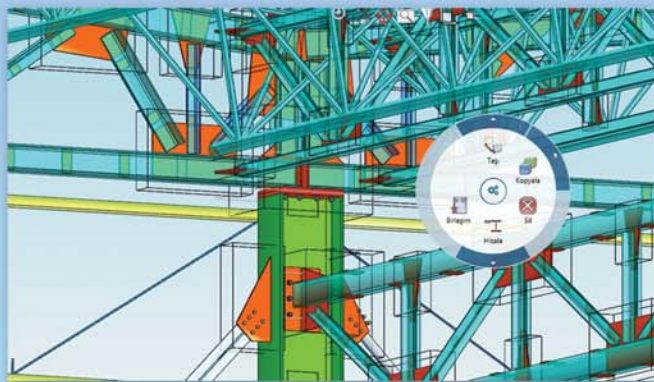


- 2007 DEPREM YÖNETMELİĞİNE TAM UYUMLULUK
- BETONARME ve YIĞMA YAPILARIN PERFORMANS ANALİZİ, GÜÇLENDİRME PROJELERİ ve RİSKLİ YAPI TESBİTİ
- TÜM YAPININ SONLU ELEMENLA ÇÖZÜMÜ
- YAPIYA AİT İSKELE HESAP VE ÇİZİMİ



STA-Steel

ENDÜSTRİYEL VE ÇELİK KARKAS YAPILARIN
3 BOYUTLU ANALİZİ VE TASARIMI



sta STA BİLGİSAYAR MÜH. ve
MÜŞ. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

Muhittin Üstündağ Cd. No:45 Koşuyolu / İSTANBUL
Tel: (0.216) 326 57 57 (pbx) Fax: (0.216) 325 74 84
www.sta.com.tr sta@sta.com.tr

Bayiler:

ANKARA: Köge Yapı Ltd. Şti. 0545 260 45 11

MERSİN : Safir Müh. Ltd. Şti. 0324 329 52 05 - 06

K.K.T.C. : Mustafa Tunar 0533 862 09 29

- 10** Başyazı
- 11** Yayın Kurulundan
- 12** Okur Köşesi
- 13** 12. Ulaştırma Kongresi
Ulaştırma Politikaları Çalıştayı
- 22** Demiryollarında Emniyet
Hakan Güler
- 31** Ulaştırma Politikaları Üzerine
Düşünceler
İsmail Şahin
- 33** Hızlandırılmış Yol Testleri ve Ulaştırma
Sektörüne Katkıları
Muhammet Vefa Akpınar
- 39** Ulaşım Ana Planları ve Bursa
H. Müjgan Elmas
- 46** Tarihi Malabadi Köprüsü'nün
Restorasyon Çalışmasında Kullanılan
İskele Sisteminin Özellikleri ve
Korumadaki Önemi
*F. Meral Halifeoğlu, Cengiz Noyan,
Zülfikar Halifeoğlu*
- 54** KitaplıYorum: Teknopoli
Mustafa Atmaca
- 61** İnşaat Mühendisleri Günü:
19 Aralık
- 63** Odadan Haberler
- *Uluslararası 7. Çelik Yapılar
Sempozyumu*
- *Uluslararası Katılımlı 6. Tarihi Yapıların
Korunması ve Güçlendirilmesi
Sempozyumu*
- *4. İnşaat Mühendisliği Eğitimi
Sempozyumu*
- *Uluslararası Katılımlı 7. Geoteknik
Sempozyumu*
- *İnşaat Mühendisleri Odası'nın Kuruluş
Günü Nedeniyle Oda Başkanı Cemal
Gökçe'nin Yayınlamış Olduğu Mesaj*
- *Dünya İnşaat Mühendisleri Konseyi
(WCCE) 12. Genel Kurulu Tamamlandı*
- 68** Kaybettiğimiz Değerler
- *Mustafa Akgül*
- *Mustafa Bilgiç*
- *Refik Akarun*
- *Yılmaz Onay*
- 71** Kayıplarımız



TMMOB
İnşaat Mühendisleri
Odası



Kapak Karikatürü: Recep Bayramoğlu

Yıl: 62 / 2017 - 4 Sayı: 496
İki ayda bir yayınlanır, yerel süreli yayın.
ISSN: 1300-3445

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası
tarafından iki ayda bir yayınlanır.

Kurucusu

Orhan Yavuz

Sahibi

Cemal Gökçe

Genel Yayın Yönetmeni

Yazı İşleri Müdürü

Hüseyin Kaya

Yayın Kurulu

Züher Akgöl, Hasan Yaşar Akyar,
Mustafa Atmaca, Ali Aydın,
Recep Bayramoğlu, İbrahim Helvacı,
Mahmut Küçük, Yusuf Hatay Önen,
Necat Özgür

Yayın Görevlileri

Mehmet Bilber, Cemal Çimen

Yönetim Yeri

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası
Necatibey Cad. No:57 06640 Kızılay-Ankara
Tel: (0.312) 294 30 00 - Faks: 294 30 88
www.imo.org.tr - E-posta: tmh@imo.org.tr
Yazışmalar için yukarıdaki adres
kullanılacaktır.

Yayın Koşulları

Yazılar hem elektronik ortamda hem de kağıt çıktı olarak gönderilmelidir. Görsel malzeme, teknik işlere uygun fotoğraf, dia ya da elektronik ortamda yüksek çözünürlüklü olmalıdır. Yayın kurulu gönderilen yazılarda dil, anlatma ve yazım tekniği yönünden gerekli düzeltme ve kısaltmaları yapabilir. Yazılardaki görüşler yazarlarına ait olup hiç bir şekilde İMO'nun aynı konudaki görüşlerini yansıtmaz. Gönderilen yazılar geri verilmez. Ancak yazıların basılıp basılmayacağı yazı sahiplerine mutlaka bildirilir. TMH'da yayınlanan yazılar kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

Baskı

ARCS Digital Ofset Matbaacılık
Kazımkarabekir Cad. Tunahan 101-2G
İskitler / Ankara - Tel: 0.312.384 24 01

Baskı Tarihi

12 Şubat 2018

Merhaba,

Yeni yılda yeni bir sayımızla daha karşınızdayız. Her yeni yılın başında, geleceğe yönelik doğru planlamalar yapmak için eskinin hesabı yapılır. Tek cümleyle özetlemek gerekirse, 2017 yılının 'zorlu' bir yıl olarak geride kaldığını belirtmek gerekir.

Birçok açıdan önemli olaylar yaşadık. 2017 yılının en önemli olaylarından biri 16 Nisan referandum süreci ve kabul edilen yeni Cumhurbaşkanlığı rejimidir. Gerek hazırlanış şekliyle gerekse propaganda hakkının kullanılması açısından hiç de demokratik olmayan bir sürecin işletilmiş olmasıdır. Bir anayasayı anayasa yapan sadece yasama, yürütme ve yargı organlarının çalışmaları değildir. Tüm anayasal kurumların anayasa ile ilgili değişikliklerde yer almaları ve görüşlerini etkili bir şekilde ifade etmeleri gerekir. Bu süreç ne yazık ki işletilmedi. Ayrıca referandum süreci de sağlıklı bir şekilde yürütülmemekle daha çok "evet" diyenlerin propagandası şeklinde geçti. "Hayır" diyecek olan tüm örgüt ve kişiler neredeyse "vatan haini" olmakla suçlandılar.

15 Temmuz darbe girişiminden sonra ilan edilen OHAL'le birlikte çıkarılan KHK'ler 2017'de de, darbe girişimiyle ilgisi olmayan konularda yeni mağdurlar yarattı. 110.778 akademisyen ve kamu emekçisi görevlerinden ihraç edildiler. Bu ihraçlardan meslektaşlarımız da kendilerine düşen payı aldılar. Herhangi bir yargı kararı olmadan ihraç edilenlere karşı çıkan herkes yine eleştirildi, terör işbirlikçisi olarak ilan edildi. Haklarını almak için grev yapmak isteyen emekçiler OHAL yasaklarıyla karşı karşıya kaldı. Milletvekilleri tutuklandı seçilen belediye başkanları gerekçesi açıklanmadan istifa ettirildi veya görevlerinden uzaklaştırıldı. İstanbul Milletvekili Enis Berberoğlu'nun tutuklanmasıyla başlatılan "adalet yürüyüşü" yüzbinleri bulan kitlesel bir mitingle son buldu.

Meslek alanımız açısından da 2017 yılı "zorlu" bir yıl oldu. TMMOB ile SGK arasında imzalanan asgari ücret protokolü tek taraflı olarak iptal edildi. Binlerce mühendis, mimar ve şehir plancısı düşük ücretlerle çalışmaya, sigorta primlerinin eksik yatırılması nedeniyle güvencesiz bir geleceğe mahkum edildi.

Ayrıca inşaat mühendisliği eğitimi yapan fakülte ve yüksekokullara önceki yıllarda olduğu gibi gereğinden fazla öğrenci kaydı yapıldı. Fiziki şartları uygun olmayan, laboratuvarsız ve öğretim kadrosu yetersiz okulların yanına yenileri eklendi. Mühendislik hizmetinin daha kaliteli yapılmasını sağlayacak düzenlemeler, ne yazık ki yine yapılmadı. İstanbul, Ankara, Bursa gibi kentlerimiz çağdaş ve yaşanabilir bir kent olma ölçeğinden giderek uzaklaşıp kötü yapılaşmanın esiri oldu.

Güvenli ve sağlıklı bir çevrenin yaratılmasını her koşulda savunan meslek odaları yine hedef tahtasına konuldu. Kimya Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının başvurusuyla mahkeme tarafından görevlerinden alındı.

Bugün, bölgemizde 1. Dünya Savaşı koşulları sürdürülüyor. Yeni bir paylaşım savaşı var. Küresel büyük güçler bölgemizi yeniden dizayn etmeye çalışıyorlar. Bizler, taş üstünde taş bırakmayan anlayışın değil, taş üstüne taş koyarak medeniyeti var eden bir mesleğin insanları olma anlayışını her koşulda sürdüreceğiz.

Hepinize sağlıklı, mutlu ve barış dolu bir yıl diliyoruz.

**TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu**

Merhaba,

TMH bu sayısı ile birlikte yaklaşık bir yıl boyunca farklı bir içerikte ve görsellikte yayın hayatını sürdürdü. Bize ulaşan meslektaşlarımızın ve okurlarımızın beğenisi ve desteği, daha iyi bir TMH için çalışma güdüsü verdi. Geçtiğimiz sayılarda da sürekli altını çizdiğimiz; “Bir yayın organı okuyucuları, izleyicileri varsa yaşar... Yayın yaşamının kaliteli olması da ancak okurlarının katkılarıyla, eleştiri ve önerileriyle geliştirilebilir...” gerçeğini yinelemek isteriz.

TMH’nın elinizdeki 496’ıncı sayısında ağırlıklı olarak ‘ulaşım’ konusu işlenmekte. Odamızca düzenlenen ‘Ulaştırma Kongresi’ ile ‘Ulaştırma Politikaları Çalıştay’ değerlendirilmekte ve sonuç bildirgeleri yer almakta, Kongreye sunulan ve ‘Ulaştırma Komisyonu’ tarafından yayımlanması uygun görülen dört farklı bildiri bulunmakta; Hakan Güler’in “Demiryollarında Emniyet”, İsmail Şahin’in “Ulaştırma Politikaları Üzerine Düşünceler”, Muhammet Vefa Akpınar’ın “Hızlandırılmış Yol Testleri ve Ulaştırma Sektörüne Katkıları” ile H. Müjgân Elmas’ın “Ulaşım Ana Planları ve Bursa” başlıklı yazıları...

“Tarihi Malabadi Köprüsü’nün Restorasyon Çalışmasında Kullanılan İskele Sisteminin Özellikleri ve Korumadaki Önemi” adlı özgün makalenin üç yazarı var; F. Meral Halifeoğlu, Cengiz Noyan ve Zülfikar Halifeoğlu. Makalenin adı, yazı içeriği hakkında bir fikir vermesi bakımından oldukça açık...

‘Kitaplı-Yorum’da, Neil Postman’ın “Teknopoli - Yeni Dünya Düzeni” adlı kitabı Mustafa Atmaca tarafından ele alınıyor, değerlendiriliyor.

Bu sayımızın da, bundan öncekilerde olduğu gibi, meslektaşımız ve Yayın Kurulu üyemiz karikatür sanatçısı Recep Bayramoğlu’nun görsel anlatımları ile ilgi çekeceğini düşünüyoruz...

“19 Aralık İnşaat Mühendisleri Günü”nün tarihçesine ilişkin özetleyerek aktardığımız yazıyı da dergi sayfalarında bulabilirsiniz.

Geçtiğimiz günlerde, ardı ardına acı haberlerini aldığımız meslektaşlarımızı ve değerlerimizi sonsuz yolculuklarına uğurladık. Bu günler aynı zamanda 1980-81 yıllarında Yayın Kurulumuzda görev yapmış 10 bininci üyemiz Mustafa Oğuz’un 10’uncu, yazar Oğuz Atay’ın da 40’inci ölüm yıldönümleri idi. Odamıza kesintisiz 30 yıl hizmet vermiş büro amirimiz Mustafa Bilgiç, ‘İnternetin Babası’ olarak anılan Mustafa Akgül, yazar ve sanat yönetmeni Yılmaz Onay, ‘barajların efendisi’ Refik Akarun ardı ardına yitirdiklerimiz arasında... Yayın Kurulu üyelerimiz Akarun, Akgül, Bilgiç ve Onay ile ilgili anılarını bizlerle paylaşmakta TMH’nın bu sayısında. Onları saygıyla, sevgiyle anıyoruz. Işıklar içinde yatsınlar! Başta aileleri, yakınları ve dostları olmak üzere tüm meslektaşlarımızın başı sağ olsun...

Ülkemizde kesintisiz olarak 64 yıldır yayımlanan ve en uzun soluklu periyodik dergi onurunu taşıyan Türkiye Mühendislik Haberleri Dergimiz (TMH), yakında 500’üncü sayısına ulaşacak. “Değişen dünyada, değişmeyen değişime ayak uydurma çabasını sürdürmeyi” amaçlayan Yayın Kurulumuz, meslektaşlarımızın katkıları, öneri ve eleştirileri ile TMH’nın daha okunur ve aranılır bir yayın organı olmasını hedeflemektedir.

TMH Yayın Kurulu

Okur köşemizin zahmetli hazırlanışı



Türkiye Mühendislik Haberleri Dergimizin 495. Sayısında uzun zamandan sonra ilk kez yer alan 'Okur Köşesi', siz meslektaşlarımızın ileteceği eleştiri, öneri ve değerlendirmelere açık bir forum olma özelliği ile sürdürülmesinin yararlı olacağını düşünüyoruz.

THM Yayın Kurulu

Mustafa Turan (7012)

TMH'nın bir önceki sayısının 'Okur Köşesi'nde değerlendirmelerime kısaltarak da olsa yer vermiş olmanızdan ötürü teşekkür ederim. Son sayınızda yer alan yazıları da ilgi ile okudum. Özellikle bunların görsel malzemelerle desteklenmesi ayrı bir değer katmakta. Herne kadar 'Güncel' başlığı altındaki kentiçi yolların nasıl yapılması gerektiğine dikkat çeken makale bu başlığı hak etmese de, metnin açılımını destekleyen karikatürler, dolaylı da olsa güncele (ODTÜ Yolu'na) çengel atmakta... Çalışmalarınızda başarılar diliyorum.

Adının yazılmasını istemeyen bir okurumuz

TMH'nın 494. ve 495. Sayılarında Necat Özgür'ün su projelerini eleştiren yazılarını ilgiyle okudum. Ciddi bir çalışma sonucunda çok sayıda proje taranarak yapılmış çalışmalar olduğu anlaşılıyor. Ancak, yine meslektaşlarımızın elinden çıkmış çeşitli projelerin değerlendirilmesinde sayın yazarın biraz haksızlık yapmış olduğunu düşünüyorum. Eski bir DSİ'li olarak tabiat şartlarının ve akla gelemeyecek tesadüflerin bir araya gelmesiyle karşılaşılan bazı yıkımların sisteme mal edilmesi bence kabul edilemez. Bu konuda bir açıklama yapılmasını rica ediyorum.

Mehmet Öner (10934)

Geçtiğimiz ay yayımlanan TMH'nın son sayısında yer alan 'Sürgülü Hesap Cetvelinin Öyküsü' adlı yazı dikkat çekici idi. Eğitimimizin ve mesleğimizin çeşitli evrelerinde kullandığımız, yararlandığımız bu tür alet, donanım, aygıt vb. donanımlara ilişkin yazılara ve araştırmalara daha fazla yer verilmesinin doğru olacağını düşünüyorum. Olağanüstü 'mühendislik nitelikleri' (!) taşıdığı yönünde kuvvetli emareler bulunan "Kanal İstanbul" projesinin, TMH'nın gelecek sayılarında değerlendirilmesini gerekli görüyorum.

Kitaplı Yorum başlığı altında Nilüfer Göle'nin 'Mühendisler ve İdeoloji' adlı kitabının tanıtımı ve eleştirisi keyifle okunan ve öğretici nitelik ve kapsamda idi. Ayrıca metin içinde yer alan karikatürler, yazıyı güçlendirmesi ve anlamlandırması bakımından çok yerinde seçimlerdi.

Adının yazılmasını istemeyen bir okurumuz

Uzun yıllardan beri TMH'yi zevkle izliyorum, daha önceki yıllarda da çok güzel yayınlar yapmışlardı, inşaat mühendisliğinin değişik konularını işlemişlerdi. Son sayılarına özellikle 494. ve 495. sayılarına baktığımda TMH'de çok güzel bir değişim olduğunu görüyorum.

İşlenen konular, karikatürler, söyleşiler, kitap eleştirileri ve okurlardan gelen yazılar ve onların düşüncelerini öğrenmek beni gerçekten çok mutlu ediyor. Türkiye Mühendislik Haberlerindeki bu güzel değişimi sağlayan İMO yöneticileri başta olmak üzere TMH Yayın Kuruluna ve dergiyi yayına hazırlayan emeği geçen herkese teşekkür ediyorum, daha iyi bir dergi için iyi çalışmalar diliyorum.

12. Ulaştırma Kongresi

Ulaştırma Politikaları Çalıştayı

İnşaat Mühendisleri Odası tarafından 45. Çalışma Döneminde düzenlenmesi öngörülen, Erzurum Şube tarafından düzenlenen Ulaştırma Politikaları Çalıştayı, 6 Mayıs 2017 tarihinde; Adana ve İstanbul Şubelerinin birlikte düzenlediği '12. Ulaştırma Kongresi' ise Adana'da 24- 25- 26 Mayıs 2017 tarihlerinde gerçekleştirildi.

İnşaat Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Cemal Gökçe'nin 12. Ulaştırma Kongresinde yaptığı açılış konuşması

Bugün burada Adana ve İstanbul şubelerimizin odamız adına birlikte düzenledikleri 12.Ulaştırma Kongresini yapıyoruz. Sevgili Güngör Evren hocam, İnşaat Mühendisleri Odasının düzenlemiş olduğu 10 ulaştırma kongresinin içerisinde yer aldığını ifade etti. Bizler Sayın Evren'in düzenleme kurulu başkanı olarak önemli görev yaptığının en yakın tanıklarıyız. Ben de kendimi mutlu hissediyorum. Bir yanıla ülkemizin ulaştırma alanındaki sorunlarını izlerken, diğer yandan ulaştırmanın felsefesini kavramak bakımından birçok çalışmanın içinde yer aldım. Bu bağlamda Odamızın düzenlemiş olduğu 12. Ulaştırma Kongresinin 9'unda yer aldım.

Değerli meslektaşlarım,

Dünyanın giderek daha tanınır hale gelmesi, gezme ve görme duygusunun yanında ticari ilişkilerin giderek artması, gözle-
rimizi ulaştırma sistemlerine çeviriyor. Artan yolcu sayısına ve yük taşımacılığına duyulan ihtiyaç, karayolu, denizyolu, demiryolu, iç su yolu ve boru hatları gibi ulaştırma sistemlerini dünden çok daha fazla bir şekilde gündeme getiriyor. Ayrıca kent içi ulaşımı ücretlendirme ve lojistik gibi konular da, ulaştırma sisteminin bir parçası olarak ulaştırma kongre-
lerimizin konuları arasında önemli ölçüde kendilerine yer buluyor.

Bugün düne göre dünyada kullanılan fosil içerikli akaryakıtı duyulan ihtiyaç, ne yazık ki halen önemi koruyor. Enerji verimliliğinin artmasına ve çeşitlenmesine yönelik adımlar atılmasına rağmen,



fosil içerikli akaryakıt kullanımı büyük ölçüde ne yazık ki devam ediyor. Bu kapsamda artan ulaşım çeşidi ve sayısıyla birlikte sera gazındaki artışta giderek yaşamımızı tehdit ediyor.

Özellikle ikinci dünya savaşının ardından Amerika'nın denetim ve özendirmesiyle ülkemizde karayolu ağırlıklı bir politika hakim olmaya başlamıştır. Marshall planının sağladığı makinelerle karayolu yapılması ve otomobil ağırlıklı bir ulaşım sistemi dönemin yönetimi tarafından tercih edilmiştir. Gerek kentler arası ulaşımın sağlanmasında, gerekse kent içi ulaşımın olması gereken demiryolu, metro ve su yolu ulaşımı ne yazık ki devre dışı kalmıştır. Bilim ve bilgi insanlarının ve Odamızın tüm uyarılarına rağmen, 12 şeritli bir karayolunun bir saatte taşıyacağı yolcuyla sadece bir metro hattının taşıyabileceği önerisi sürekli olarak reddedilmiştir. Özellikle İstanbul'da araç sayısı arttıkça yol ağının genişletilmesi ve yeni yolların yapılması gündeme gelmiştir.

Ayrıca İstanbul'un iki yakası arasındaki geçişi sağlamak için karayolu ulaşımına bağlı olarak İstanbul köprüler tuzağına düşürülmüştür. Birinci köprü, ikinci köprü, üçüncü köprü yapılmıştır. Oysa siz boğazın üstünü betonla kapatsanız bile karayolu ve köprü anlayışıyla ne iki yaka arasındaki ulaşımı, ne de İstanbul'un ulaşım ve trafik sorununu çözemezsiniz. Gerek kentler arası ulaşım sorununu, gerekse kent içi ulaşım sorununu karayolu ağının uzunluğuyla çözeceğini düşünenler, arkalarında binlerce insanımızın yaşamını yitirmesine, yaralanmasına ve milyarlarca liralık ekonomik kaybın ortaya çıkmasının birer aracı olmuşlardır.

Ayrıca ülkemizin otomobile ve fosil içerikli enerjiye olan bağımlılığının önemli ölçüde artmasının da öznesi olmuştur. Terör olaylarında 20 yılda 30 bin insanımızı kaybetmenin acısı yaşanırken ve bu konuda sürekli olarak ifade edilirken, ne yazık ki **80-100 bin** insanımızın trafik kazalarında yaşamalarını yitirmeleri sürekli olarak dikkatlerden uzak tutulmuştur.

Sayın konuklar, sevgili meslektaşlarım;

Ulaşım sorununu bilimsel ölçekte planlanmış bir anlayışla çözmek gerekiyor. Yolların araçları taşıması yerine, insanları taşımayı amaçlayan bir sistem bütünlüğü içerisinde ulaşım sorununu çözmek gerekiyor. Ulaştırma sisteminin sorunları, farklı dönemlerde planlı bir şekilde ortaya çıkacak gelişmelere paralel olacak bir öngörüyle, kentsel dokunun bütünü dikkate alınarak ancak çözülebilir. Kentsel gelişme ulaşım, ulaşım sistemi de kent planlamasının bütünlüğü içerisinde düşünülerek değerlendirilir ve sorunlara çözüm aranır. Plansız gelişen kentlerde ulaşım ile ilgili çözümler, temel sorunların başında gelmektedir. Geleceğe yönelik toplumsal bir öngörü oluşturulurken, ulaşım sorununa ve kentleşme sorununa sadece ve sadece mekânsal ölçekte bakılarak sağlıklı bir kentleşme ve işleyebilen bir ulaştırma sistemi kurmak mümkün değildir.

Kent ve ülke yararına olan sosyal, ekonomik, çevresel, tarihsel ve kültürel öğelerin bir bütünlüğü içerisinde soruna bakmak ve bu sorunları bu anlayışla çözmek gerekir. Oysa bizde kent konusuna büyük ölçüde sadece mekânsal ölçekte bakılmaktadır. Çoğu kez mekânsal ölçekte yapılan düzenlemelerde bile, estetikten yaşanabilirlik ve sürdürülebilirlikten oldukça uzak kalınmaktadır.

Konutu piyasada alınıp satılır bir mal, bir spekülasyon aracı olarak ele alan finansman sistemi, sadece ihtiyaç temelli olan konut edinme sistemlerini yok ettiği gibi, kentlerin mekânsal gelişiminde insan odaklı olmayan, otomobil odaklı ulaşım sistemini bir çözüm olarak ne yazık ki ülkemize dayatmıştır.

Günlük yaşantılarının üç-beş saatini trafikte harcayan insanların yaşam kalitesi önemli ölçüde azalmaktadır. İstanbul'da bir kişi bir yılda trafikte bekleyerek yaklaşık olarak 113 saatini yollarda kaybediyor. Bir otomobil gidebileceği yere gidemeyerek, 219 saat yollarda zaman ve enerji tüketiyor. Aktif çalışma ve iş yaşamı içinde bulunan, en az 3-4 milyon insanın yılda 113 saat kaybetmesinin üretim kaybını düşündüğünüzde, içimiz bir kez daha burkuluyor. Ulaşım planlaması kentlerin ve kentler arasında yaşayan insanların ulaşım ihtiyaçlarını güvenli, ekonomik ve konforlu bir şekilde yapmalarının araçlarını oluşturması gerekir. Bu nedenle ülkemizin ve kentlerin bir 'Ulaştırma Ana Planı' olmak durumundadır. Ne yazık ki ne ülkemizin, ne de kentlerimizin bir ulaştırma ana planı yoktur. Olanlar da yapılanlar da çok kısa bir süre içerisinde devre dışı bırakılmıştır.

Temel amaç çağdaş uygulamaları ve politikaları öne alan, yatırım ve işletmede kaynakları en etkin ve verimli bir şekilde kullanmanın yollarını aramaktır. Ayrıca, çevresel, kentsel, insani ve tarihi değerleri bozmadan koruyan bir anlayışla yapılmalıdır ana planlar.

Sayın konuklar, sevgili meslektaşlarım;

21.Yüzyılda çağdaş ve yeterli bir ulaşım hizmeti olmadan, sosyal ve ekonomik yaşamı canlı ve dinamik yapmak mümkün değildir. Her alanda olduğu gibi, ulaştırma alanında da modern ve gelişmiş bir ulaşım sistemine sahip olmak, toplumsal gelişmenin temel bir aracı olarak karşımıza çıkıyor. Devletin ve yerel yönetimlerin görevi ekonomik ve toplumsal gelişmenin ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde ülke ve toplum yararına uygun taşıma sistemlerini kurmak ve işletmek olmalıdır. Ulaştırma konusu başlı başına bir ekonomik faaliyet ve hizmet alanı olduğu gibi, diğer sektörlerle de yakın ilişkisi olan ve bu sektörleri olumlu ve olumsuz yönde etkileyen bir hizmet alanıdır. Bugünkü kentler çoğu kez yol, kavşak, köprü, viyadük ve tünel gibi yapılarla şekillendirilmiştir. Bu yapılar özellikle kent merkezlerinde mevcut duruma ilave olarak bir ulaşım ve trafik yükü ortaya çıkarmıştır.

Böylesi bir kentte yol genişlikleri ve sayısı, kavşak noktaları ve genişliği, varsa bisiklet yolları, alt ve üst geçitler, uygun olmayan kaldırımlar, mevcut duruma ilave olarak bir ulaşım ve trafik yükü ortaya çıkarıyorlar.

1950'li yıllara kadar ulaştırma sisteminin omurgasını demiryolu oluştururken, daha sonraki dönemde ve bugün ulaştırma sisteminin ana omurgasını ne yazık ki karayolu taşımacılığı oluşturmaktadır. Bu kapsamda ulaştırma sistemleri bir bütün olarak ülkemizin ve kentlerimizin genel yapısını önemli ölçüde etkilemektedir. Ulaştırma sistemiyle ilgili olarak verilen kararların olumlu veya olumsuz olması, toplumun soysal, siyasal, ekonomik, çevresel ekolojik ve kültürel dinamiklerini de etkileyerek önemli ölçüde farklılaştırıyor.

Ulaştırmada sistem bütünlüğü bakımından bugüne kadar önemli çalışmalar yapılmış olmasına rağmen ne yazık ki bir bütünlük sağlanamamıştır. Çoğu kez ülkemizin bütününde yapılan ulaştırma yatırımları, var olan plan hükümlerine ve sürdürülebilir gelişme ilkelerine aykırı olarak yapılmıştır. Ulaştırma konusunun bir arazi kullanımı konusu olduğu unutulmuş veya görmezlikten gelinmiştir. Bugün neredeyse moda haline getirilmiş olan projeci bir anlayışla yatırım kararları alınmaktadır. Plan bütünlüğü ve kentsel planlama anlayışı yok sayılmakta, kentsel yaşamı ve çocuklarımızın yaşam kalitesini önemli ölçüde sorun haline getiren günü birlik uygulamalarla gelecek kuşakların yaşam alanları önemli ölçüde daraltılmaktadır.

Özellikle büyük projelere karar verilirken kentin sahipleri olan kentlilerle meslek kuruluşları ve sivil toplum örgütleriyle ortak çalışmalar yapılmamıştır. Yaptırdıkları planlara, yukarıdan müdahale edilirken hayır demek yerine, yapılan yanlış ortak olmayı ihmal etmemişlerdir. Açıkçası ulaşım sorunu başta olmak üzere kentle ilgili yaşadığımız tüm sorunlar sosyal bir politika olması gerekirken, çoğu kez günü kurtarıcı, kısa vadeli ve popülist odaklı bir politika olarak karşımıza çıkmıştır.

Sayın katılımcılar, sayın meslektaşlarım;

İstanbul'a yapılan üçüncü havaalanı, üçüncü köprü, Avrasya Tüp Tüneli gibi yapılar İstanbul'un anayasası olan 1/100 Binlik Çevre Düzeni Planında yer almamıştır. Bu anayasanın önemine İstanbul Belediye Başkanı Sayın **Kadir Topbaş** sürekli olarak vurgu yapmıştır. Ne yazık ki bugünkü Cumhurbaşkanı Sayın **Recep Tayyip Erdoğan** belediye başkanını da yanına alarak, 3.Köprü ve 3.Hava alanının yerini belirlemiştir. İstanbul'un Anayasasını bizzat Anayasaya uyması gerekenler yok saymışlardır.

Bugün geldiğimiz nokta itibarıyla Çanakkale'ye yapılacak olan Çanakkale Köprüsü ve yapılmayacağını düşündüğüm İstanbul Kanal projesi yapılırsa sorunları tümüyle büyütecek, İstanbul ve bölgeyi yeni sorunlarla karşı karşıya bırakacaktır.

Geçmişte meslek büyüklerimiz iki yaka arasına köprü yaparak İstanbul'un ulaşım sorununun çözülemeyeceğini ifade etmelerinin yanında, İstanbul'un köprüler tuzağına düşeceğini altını defa-

Kent ve ülke yararına olan sosyal, ekonomik, çevresel, tarihsel ve kültürel öğelerin bir bütünlüğü içerisinde soruna bakmak ve bu sorunları bu anlayışla çözmek gerekir. Oysa bizde kent konusuna büyük ölçüde sadece mekânsal ölçekte bakılmaktadır. Çoğu kez mekânsal ölçekte yapılan düzenlemelerde bile, estetikten yaşanabilirlik ve sürdürülebilirlikten oldukça uzak kalınmaktadır.



larca çizmişlerdir. Ayrıca, İstanbul'un su havzalarının, orman alanlarının ve akciğeri olan kuzey ormanlarının ortadan kalkacağını, bu bölgelerin yapılaşmaya açılacağını da söylemişlerdir. Bugün gelinen nokta onları haklı çıkarmıştır. Keşke yanılsalardı.

Bugün yapılan üçüncü köprü ve yapılmakta olan üçüncü havaalanı da kalan ormanları ve su havzalarını daha da yok edecektir. Çanakkale köprüsüyle birlikte bölgemizi ve İstanbul'u yeni bir nüfus baskısı altına sokacaktır. İstanbul'un nüfusunu 25 milyona, Trakya'nın nüfusunu 40 milyona çıkaracaktır. Tarım toprakla-

rının yok olmasına ve hayatın tümüyle zor yaşanır bir şekle girmesine neden olacaktır.

Bugün İstanbul, Ankara ve Bursa gibi kentlerimizin arazilerinin kötü ve rant odaklı kullanılmasında payı olanlar, ortaya çıkan önemli sorunlar nedeniyle kendi yaptıklarını bile eleştirmeye başlamışlardır. Oysa biz İnşaat Mühendisleri Odası olarak yapılanların yanlış olduğunun altını sürekli olarak çizmişizdir ve keşke yanılsak da demişizdir. Ama yanılmamış olduğumuz için de üzüntülerimi burada ifade etmem gerekiyor.

Bugün geldiğimiz noktada ne kadar haklıymışız demek bile içimizi burkuyor. Açıkçası yaşamış olduğumuz kentlerin sadece ulaşım sistemlerinden hareketle bir düzenleme yapılmamalı, kent bütünlüğü ve kent yaşamı dikkate alınarak sürdürülebilir bir yaşam ve sürdürülebilir bir ulaştırma sistemi oluşturulmalıdır. Bu kapsamda ulaştırma alanlarında yapılacak olan yatırımların araçların taşınmasına göre değil, insanların erişimlerini kolaylaştıracak bir düzenlemenin yapılması gerekmektedir. **Kent mekânları otomobiller için değil, insanların kullanımına göre düzenlenmelidir. Çevre koruma ve geliştirme üzerine kurulu olmayan, insanı odak noktasına almayan bir ulaştırma sistemi sürdürülebilir olamaz.**

Kentleri otomobillere uydurmak yerine otomobilleri kentlere uydurmak sürdürülebilir ulaştırmanın ana halkasını oluşturmaktadır. Dünyada ulaştırma konusunu çalışanlar konuya bu çerçevede bakmaktadır. Dünyanın değişik kentlerinde ortaya çıkan deneyimler göstermiştir ki, kentsel ulaşım sorunlarının sadece yeni karayolu şebeke yatırımları ve kapasite artırımlarıyla çözülmesi mümkün değildir. **Yetersiz altyapı koşulları ve hızlı nüfus artışı göz önüne alınırsa, üretilecek çözümler karayolu altyapısını geliştirmekten çok, toplu taşımayı özendirmeye ve toplu taşıma sistemini ülke ve kent yaşamına taşımak, ulaşım ve trafik sorununu büyük ölçüde çözer. Ayrıca şehirlerde yayalar oldukça az önem verilmekte, kaldırımların çoğu otomobillerin işgali altına sokulmaktadır.**

Her şehirde olduğu gibi yol kıt bir kaynak olarak ifade edildiğinden, bu kıt olan kaynağı araç hareketliliği yerine insan hareketliliği için kullanılması bir çözüm yolu olarak düşünülmelidir. Ulaşım sorunlarının çoğu var olan kısıtlı yol ağının otomobillerin dolaşımı dikkate alınarak planlanmasından kaynaklanmaktadır. Büyük kentlerimizde oldukça fazla görüldüğü gibi, çok fazla yol yapmak daha çok trafik tıkanıklığına yol açmaktadır. Erişim talebinin yüksek olduğu kent merkezlerinde yeni yolların açılması, bölgedeki taşıt yoğunluğunu artıracığından, faydadan çok zarar getirmektedir. Yeni açılan yollar ve şerit ilaveleri bir süre tıkanmasa bile, zamanla oluşan trafik yükü bir süre sonra eskisinden çok daha sorunlu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Biz İnşaat Mühendisleri Odası olarak diyoruz ki, bu nedenle kent merkezlerinde tek bir şerit olsa bile yol genişletmesi yapmayın. Kent merkezlerine otopark yapmayın. Zaten kentlerde, İstanbul gibi büyük kentlerde yol yapacağınız ve genişleteceğiniz yerler de kalmadı.

Sayın konuklar, sevgili meslektaşlarım.

Var olan kentsel değerleri paraya çevirmek isteyen bazı çevreler, daha çok merkezin ve yerel meclislerin verdikleri kararlarla kentlerde boş alan bırakmamışlardır. Oysa kent bütününde sürdürülebilir kent planlaması için trafik ve ulaşım sorununu artıran etkenleri bir bütün olarak ele almak gerekmektedir. Bu sorunların temelini göç ve denetlenemeyen kontrolsüz bir yapılaşma anlayışı

oluşturmaktadır. Kent meydanlarının giderek ortadan kaldırılması, yeni yerleşime açılan yerlerin oldukça yoğun bir yapılaşmaya teslim edilmesi, kentlerde deprem sonrası kullanılacak olan boş alan ve yeşil alanların AVM ve gökdelenlere terk edilmesi ulaşım ve trafik sorununu da giderek artırmaktadır.

Birçok kentimizde yapılan kentsel dönüşüm uygulamaları konut sayısını ve kat yüksekliklerini büyük ölçüde artırmaktadır. Altyapısı ve ulaşım arterleri aynı kalan yerlerde konut sayısının artması demek, aile insan sayısı ve otomobil sayısının artması olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentsel dönüşüm uygulamaları rantı yüksek yerlerde yoğunluk artırılarak yapılmamalı, eskimiş fazlaca yıpranmış ve deprem riski fazla olan yerlerde yapılmalıdır.

1980'li yıllardan günümüze kadar uzanan otoyollar, ovalarımızı ve tarım alanlarımızı yok etmiştir. Odamızın sürekli olarak ısrarla altını çizmiş olduğu bölünmüş yolların yapılmasında oldukça geç kalınmıştır. Bugün İstanbul'un en gelişmiş olan yerlerinde yapılan kentsel dönüşüm uygulamaları İstanbul'un en eski, en yaşanabilir ilçesi olan Kadıköy'ü yaşanmaz bir hale getirmiştir.

Arkadaşlarımdan öğrendiğime göre, Adana'da birçok mahallenin de kentsel dönüşüm kapsamına alınacağını ifade etmişlerdir. Eğer yolları değişmeyen, büyümeyen, toplu taşıma sistemine oturmaya bir Adana'da, İstanbul'un gelişmiş olan bölgelerindeki gibi kat sayısı ve konut sayısı artırılarak kentsel dönüşüme gidilirse, bugün tıkanan yürümeyen Adana'nın ulaştırma sistemi yarın çok daha fazla problemlili hale gelecektir.

Son derece kalitesiz ve gününbirlik bir anlayışla bölünmüş yollar yapılıyor. Aynı zamanda bu yolların hızlı bir şekilde yapılmış olması nedeniyle tekniğin önümüze koyduğu kurallara uyulmuyor. Bu nedenle kısa zamanda bozulmaktadırlar. Bir bölünmüş yol birkaç kez tekrarlanarak yapıldığından ülkemizin kaynakları da boş yere yok olmaktadır.

Son yıllarda yap işlet devret anlayışıyla yapılan Gebze-Orhangazi - İzmir otoyolu, Avrasya Tüp Tüneli, üçüncü köprü, üçüncü havaalanı ve Çanakkale köprüsü Hazinesinin verdiği garantiyle yapılmaktadır. Garanti olarak verilen araç sayısı ve insan sayısına ulaşılamaması durumunda aradaki fark hazineden karşılanacaktır. Bugün 3.Köprü, Tüp Tünel ve Osman Gazi Köprüsü ve otoyolundan geçen araç sayısı verilen garanti araç sayısını karşılamıyor. Açıkçası bu yol ve köprüyü kullanmayanlarda ödeme yapmaktadırlar.

Sonuç olarak; ulaşım politikamız, insan ve yük taşımacılığında toplu taşıma sistemine dayalı olarak değil, araçların taşınmasına göre gelişmiştir. Yüksek maliyetli ve kaza riski yüksek olan karayolları yapılmıştır. Enerji kullanımı, çevrenin korunması ve maliyet açısından daha ucuz olan ve gelişimi tüm dünyada destek gören demiryollarına gereken önem verilmemiştir. Oysa demiryolları ve denizyolları öncelikli olmalıdır. Ülkemizin üç yanı denizle çevrili olmasına rağmen kent içi ve kentler arası ulaşımında oldukça cılız bırakılmıştır. Kentlerimizi yeni sorunlarla baş başa bırakacak ve başta ulaşım altyapısı olmak üzere yeni sorun yaratacak uygulamalardan vazgeçilmelidir.

Sevgili Hocamın da altını çizdiği gibi, bugüne kadar burada söylenenler çok söylenmiş ve tekrarlanmıştır. Başka bir yol denemek gerekir. İşte İnşaat Mühendisleri Odası sadece büyük kentlerimizde, İstanbul'da kongreler sempozyumlar yaparak sorunun yeterli ölçüde çözilemeyeceğini fark ettiği için, çeşitli çalışmalarla öncelikli olarak kendi meslektaşlarımız arasında bir dil birliğinin ve işbirliğinin, en azından ulaştırma politikalarına nasıl bakılması gerektiği 45. Dönem Yönetim Kurulumuz tarafından gündeme alınmış ve yapılacak çalışmalar kararlaştırılmıştır.

İstanbul ve Adana Şubemizin Adana'da birlikte düzenlemiş oldukları 12.Ulaştırma Kongresinin ülkemiz ulaştırmasına, ülkemiz yapılaşmasına, sağlıklı bir çevrenin oluşturulmasına katkı yapacağını düşünüyoruz. Başta bilim kurulu, düzenleme kurulu, 12.Ulaştırma Kongremize bildiriyle katılan, bildiri göndermeseler bile aramızda bulunan değerli katılımcılara çok teşekkür ediyorum.

Ayrıca odamız adına 12'nci kongreyi düzenleyen İstanbul Şubemize ve Adana Şubemizin başkanlarının şahsında yönetim kurulu üyelerini kutluyorum, teşekkür ediyorum. Unutmamak gerekir ki, sadece yönetim kurulları bu çalışmaları yapmazlar, arkada görünmeyen çalışma arkadaşlarımız vardır. Bu çalışma arkadaşlarımızın da emeklerine teşekkür etmek gerekiyor.

Tümünüzü saygıyla sevgiyle selamlıyorum, kongremizin başarılı geçmesini diliyorum.

12. Ulaştırma Kongresi Sonuç Bildirgesi

Odamız adına Adana ve İstanbul Şubeleri olarak 24-26 Mayıs 2017 tarihinde Adana'da 12. Ulaştırma Kongresi'ni gerçekleştirdik.

Uzun yılların çabaları ve deneyimleri ile erişilen 12. Kongre'de, bir değerlendirme, bir anlamda hesaplaşma gereksinmesi duyuldu. Çünkü geçmişe doğru bakıldığında, özellikle son dönemde yaşananlar böyle bir gereksinmeyi kaçınılmaz kılıyordu. Yıllardır, sorunlar ortaya konmuştu. Bilimin desteğiyle geçerli ve uygulanabilir çözümler sunulmuştu. Yanlış karar ve uygulamalarla ilgili gerekli eleştiriler ve uyarı görevi aksatılmaksızın yerine getirilmişti. Ama bir türlü istenen ve beklenen sonuçlar alınamadı.

Belirtilen nedenle, alınan kararları ve yapılan uygulamaları izlemek, sorunlara bilimsel çözümler araştırmayı sürdürmekle birlikte, amaçlanan sonuca erişilmemesinin nedenlerini çözümlemenin zamanının geldiği düşünülüyordu. Aslında, konu özü bakımından, doğru politikalarla yoksunluk ya da politikasızlık olarak bilinen bir gerçektir. Dolayısıyla ulaştırma politikaları konusunun, yıllar önce TMMOB'nin bir kongre ile gündeme getirilmesinden sonra, yenide ele alınması gerekmektedir. 12. Ulaştırma Kongresi'nin ana konusunun "Ulaştırma Politikaları" olarak seçilmesinin gerekçesi böyle özetlenebilir.

Kongrede dört Çağrılı Konuşmacı doğrudan ulaştırma politikaları, yatırımlarda belirleyici rolü nedeniyle finansman ve hızla büyüyen kentlerin ağırlaşan sorunlarının çözümü üzerinde duran bildiriler sundular.

Sunulan diğer 27 bildiride de doğrudan ulaştırma politikaları ile ilgili olanlar vardı. Ayrıca bazı bildiriler mühendislik uygulamalarının arkasında ulaştırma politikası ve stratejilerinin bulunduğunu göstermeleri açısından ilginçti. Buna bir örnek olarak, yurt dışındaki etkin uygulaması ile kent ulaştırmasında toplu taşımaya öncelik tanıyan sinyalizasyon düzenlemeleri konusu verilebilir. Öte yandan teknolojik gelişmelerin, örneğin sürücüsüz taşıtların ulaştırmadaki olası etkileri değerlendirildi.

Sağlıklı ulaştırma politikaları için temel önemdeki sürdürülebilirlik üzerinde duruldu. Erişilebilirlik kavramına açıklık getiren ve önemini belirten bildiriler sunuldu. Bu bağlamdaki açıklamaların ışığında yaya ulaşımı, bisiklet kullanımı konularına her zamandan daha önem veren ayrıntılı bildirilerle ele alındı.

12. Kongre'nin belirleyici özelliklerinden biri Kongre öncesi bazı illerde "Ulaştırma Çalıştayları" yapılarak sonuçlarının Kongre'ye yansıtılması düşüncesi idi.

Bu bağlamda Erzurum Ulaştırma Çalıştayı sonuçlarının açıklanması ilginç ve düşündürücüydü.

Adana'nın ulaşım sorunları da özel bir oturumda tartışıldı.

Hem Erzurum Çalıştayı hem de Kongre'nin Adana'da gerçekleştirilmesi kentlerimizde konuya ne denli yoğun ilgi duyulduğunun açıkça görülmesini sağladı. Bu durum bundan sonraki kongrelerin İstanbul dışında yaygınlaştırılmasının ve kongre öncesi değişik illerde çalıştaylar düzenlemenin yararlı olacağı kanısının benimsenmesine neden oldu.

Kongre her zaman olduğu gibi bir Forum'la sona erdi. Forum ana konu ile uyumlu olarak "Toplumsal Fayda Odaklı Ulaştırma" başlığı altında gerçekleştirildi. Katılımcıların büyük ilgisiyle karşılanan Forumda politika konusunun önemi ve ana konu olarak seçiminin doğruluğu ve zamanlamanın uygunluğu anlaşıldı.

Günümüzde ulaştırmanın ekonomik, toplumsal ve kültürel boyutlarının göz ardı edilerek yalnız mühendislik yaklaşımıyla ele alınması geçerliliğini yitirmiştir.

Çünkü yatırımlardan işletme yöntemlerine kadar tüm ulaştırma kararları bireylere ve toplum katmanlarına farklı etkiler yapmaktadırlar. Kimileri az kimileri çok yarar sağlarken kimileri de zarar görebilirler. Belirtilen etkileri yöneticilerin öngördükleri amaç ve tutumları, yani izledikleri politikalar oluşturur. Bu politikalar doğrultusundaki sağlıklı uygulamalar, önemli yatırım kararları ve dönüşüm kararları, ancak ve ancak bu politikanın yansıdığı ve yönlendirdiği planlarla gerçekleşebilir.

Gerçekten bir kez daha anlaşıldı ki, yanlış politikaların ya da politikasızlığın egemen olduğu bir ortamda, sağlıklı ulaştırma amacına yönelik plan, proje ve uygulamalar gerçekleştirilemez. Bu nedenle politika konusu gelecek ulaştırma kongrelerinin gündeminden düşmeyecektir.

Ulaştırma Politikaları Çalıştay Sonuç Bildirgesi

Bu rapor İnşaat Mühendisleri Odası Erzurum Şubesi tarafından 6 Mayıs 2017 tarihinde Erzurum'da düzenlenen "Ulaştırma Politikaları" konulu çalıştayda ele alınan konular sonucunda belirlenen sonuçları içermektedir.

Çalıştayda İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul ve Adana şubeleri tarafından 24-26 Mayıs 2017 tarihlerinde düzenlenen 12. Ulaştırma Kongresinin ana teması olan "Ulaştırma Politikaları" doğrultusunda üç ana başlık;

1. Ulaştırma Politikalarında; Ulusal, Bölgesel ve Kentsel Ölçekteki Önceliklerin Belirlenmesi, Katılımcılık ve İMO'nun Ulaştırma Politikalarının Oluşturulmasındaki Yeri ve Önemi
2. Ulaştırma Sistemlerinin Planlanması, Tasarlanması ve Uygulanması Açısından Ulaştırma Mühendisliği Eğitiminin Önemi
3. Yerelde Eksikliği Duyulan ve Çözülmesi Düşünülen Konular

olarak belirlenmiştir. Her bir konu için bir oturum düzenlenmiştir. Oturum konu başlıklarına göre konuşmacılar sunum yapmışlardır. Çalıştay sonuçları oturumlardaki konuşmacıların değerlendirmeleri sonucu olarak belirlenmiştir.

Ulaştırma Politikalarında; Ulusal, Bölgesel ve Kentsel Ölçekteki Önceliklerin Belirlenmesi, Katılımcılık ve İMO'nun Ulaştırma Politikalarının Oluşturulmasındaki Yeri ve Önemi

1. Ulaşım sosyoekonomik gelişmelerde önemli bir paya sahiptir. Ulaştırma ülke kalkınmasında itici bir güçtür.
2. Yolcu ve yük taşımada ulaşım türleri arasında hala dengesizlik var, karayolu ağırlıklı yolcu ve yük taşımacılığı oranları ülkemizde çok yüksek seviyededir. Ülkemizde karayolu taşımacılığı %90'lar civarında, bunun için demiryolu, denizyolu ve havayolu taşımacılığı aktif hale getirilmelidir.
3. Ulaştırma altyapılarının tür, yer, güzergâh ve standartların seçiminde ve önceliklerin belirlenmesinde karar verme yönteminde bir takım sıkıntılar bulunmaktadır. Ulaşım altyapı tesisi sırasında, başta inşaat mühendisleri odasının, sivil toplum örgütlerinin, üniversitelerin ve ilgili kurumların görüşlerinin alınması gerekmektedir.
4. Ülkemizde Çevreye Etki Değerlendirme (ÇED) raporları dünya standartlarında maalesef yapılmıyor. ÇED raporları hazırlanıyor ama bunların dünyada geçerlilik düzeyi tartışılabilir. ÇED raporlarının dünya standartlara uygun olarak yapılması sağlanmalıdır.
5. Ülkemizde büyük kentlerde ulaşım master planları yapılıyor, bu sevindirici bir gelişmedir. Fakat uygulamada bu raporlara uyulmuyor. Master planlar bir tarafa bırakılarak, siyasi düşüncelerle gerek yoğunluk artırıcı, gerekse tür yönünden uygulamada bir takım değişiklikler yapılmaktadır.
6. Ülkemizde 1963 den itibaren hazırlanan kalkınma planlarında ulaşım ile ilgili belirlenen hedefler günümüzdeki hedeflerle benzerlik göstermektedir. Kalkınma planlarında hedeflenen ile gerçekleşen arasında farklılıklar vardır. Yolcu ve yük taşımacılığında türler arasındaki dengesizlik geçmişten günümüze devam etmektedir.
7. 2016 yılında Türkiye Ulusal Ana Planı yapılmaya başlanmıştır. Türkiye Ulusal Ana Planı'nın amacı; AB'ye aday bir ülke olan Türkiye'nin ulaşım ağını Avrupa'ya entegre etmek, sürdürülebilir, güvenli, erişilebilir, hızlı, entegre, teknolojik olarak yaratıcı, altyapıyı güçlendirici, lojistik sektörünü destekleyici ve Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının ekonomilerini yükseltmeye katkı sağlayıcı bir şekilde Ulusal Ana plan yapmaktır.
8. Büyümek ve gelişmek farklı kavramlar, önemli olan gelişmektir. Trafikte gelişmek demek güvenliğin artması, konforun artması, hızın artmasıdır. Artan talep karşısında, arzı artırarak ulaşımda çözüm sağlanmayacağı tüm dünyada anlaşılmıştır. Önemli olan kentsel ulaşım planlamalarının sürdürülebilir olmasıdır.
9. Kentsel Ulaşım Planlamalarında yapılan iş kalemlerinin teknik şartnameleri hazırlanarak, her

iş kalemi için birim fiyat çalışması yapılarak, birim fiyat cetvelleri oluşturulması gereklidir. Böylece Kentsel Ulaşım Planlamaları standart fiyatlar ile yapılacaktır ve dolayısıyla yerel yönetimlerin mali yükü azaltılmış olacaktır.

10. Ülkemizde popülist ulaştırma yatırımları adını verebileceğimiz birçok proje ile karşılaşmak mümkündür. Özellikle büyükşehirlerde doğru toplu taşıma tercihleri yerine büyük ölçekli karayolu yatırımlarına öncelik verilmektedir.
11. Ulaştırma yatırımları gerçekleştirilmeden önce sürdürülebilir kalkınma bağlamında sosyal adalet, çevresel koruma ile birlikte, ekonomik kalkınma bileşenini dengeli biçimde kapsayan sürdürülebilir ulaşım politikaları ile oluşturulmalı ve geliştirilmelidir.
12. Sürdürülebilir kalkınma politikası ile geliştirilen bilimsel planlama süreci ile değerlendirilen proje seçenekleri desteklenir ve aynı zamanda kalıcı olur. Toplumun tüm kesimleri bu süreçlerden geçen tüm projeleri büyük bir katılımı destekleyecektir. Bu tür kriterleri dikkate almadan hazırlanan projeler ise sorunlar kaynağı olmaktan öteye geçemez.
13. 10. Ulaştırma Kongresinin İzmir’de yapılması İzmir’deki ulaştırma politikalarında önemli bir etki oluşturmuştur. İMO’nun Anadolu’daki kentlerde kongre, sempozyum, konferans ve çalıştay düzenleme çalışmaları olumlu ve mutluluk verici gelişmedir.

Ulaştırma Sistemlerinin Planlanması, Tasarlanması ve Uygulanması Açısından Ulaştırma Mühendisliği Eğitiminin Önemi

1. Her türlü ulaşım yatırımının kentin kendi kimliğine uygun olarak yapılması ve bunu destekleyecek şekilde sonraki nesillere aktarılması gerekmektedir.
2. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde özellikle bütçesinin büyük bir kısmını ulaştırmaya ayıran ülkemizde ulaştırma konularında ulaştırma mühendisi ihtiyacı vardır. Dört yıllık inşaat mühendisliği lisans eğitimi sonrasında, yüksek lisans ve doktora kazanılan ulaştırma mühendisi payesi, ulaştırma üst yapı sistemlerinin planlanması tasarlanması uygulanması açısından son derece büyük önem taşımaktadır.
3. Ulaştırma sektöründeki karar vericiler ve uygulayıcıların, yeterli ulaşım ve trafik eğitimine sahip olmamalarından dolayı, ulaştırma politikalarının belirlenmesinde, planlanmasında ve uygulamasında bazı hatalarla karşılaşmaktadır.
4. Ulaştırma mühendisliği farklı disiplinlerle kesişmekte olmasından dolayı disiplinler arası bir yapıya sahiptir. Çok disiplinli yapısını bir bütünlük içerisinde korunması ise ancak kendine özgü bir lisans programı ile sağlanabilir. Ancak ulaştırma mühendisliği inşaat mühendisliği kadar köklü ve temel bir mühendislik dalı değildir. Bu nedenle somut gereksinim ve istihdam garantisi olmadan yaygınlaştırılmamalıdır.
5. Ulaştırma yetkin mühendislik olmamasından dolayı biz bunu yüksek lisans ve doktora programları ile doldurmaya çalışıyoruz. Yüksek lisans ve doktora bilimsel katkı aranmaktadır. Bilimsel katkı herkesin bildiğini bilerek olmuyor, herkesin bilmediği bir alana gitmek gerekiyor. Bu durum ulaştırma sektöründeki uygulayıcıların işine yaramıyor. Bundan dolayı talepler ile kaynakların uyuşmadığı bir durum vardır.
6. Ulaştırma sektöründe faaliyet gösteren kamu ve özel kuruluşlar ile üniversitelerin ulaştırma alanında eğitim veren akademisyenler arasında koordinasyon ve işbirliği sağlanması gereklidir.
7. Türkiye’de ulaşım altyapısı yapım, bakım, onarım odaklıdır, ulaşım sorunlarının azaltılması için ulaştırma sistemlerinin yönetilmesi ve işletilmesine odaklanılması gereklidir. Bundan dolayı, ülkemizde trafik yönetimi, trafik mühendisliği gibi konular henüz ülkemizde meslek olarak ön plana çıkamıyor.
8. Ulaşım sistemlerinin yönetiminde ve işletilmesinde bilimsel ve teknolojik çözümlerle, insan üzerindeki karar verme görevini en aza indirgeyerek ulaştırma sistemlerindeki verimliliği ve güvenliğini artıran Akıllı Ulaşım Sistemleridir. Ülkemizde 2012 den beri ulaştırma bakanlığının yeni stratejisi akıllı ulaşım sistemleri hazırlığı devam etmektedir. Fakat ülkemizde bu konuda çalışan uzman eksikimiz vardır.

9. Bakanlık düzeyinde uzman bir yönlendirme kurulu oluşturulmalıdır. Türkiye'nin yol haritası nereye gidiyor? Hangi konuda ne kadar uzman ihtiyacı var? Bu soruları belirlemek için gelecek 10 yıl veya 20 yıl için bir değerlendirme yapılmalıdır. Ülkemizdeki üniversiteler her bölümü ya da programı her yerde açmak zorunda değildir. Bunun yerine yön ve eşgüdümlü bir şekilde hangi alanda hangi konuda ne kadar uzman ihtiyacı varsa ona göre durum tespiti yapıldıktan sonra bölüm açılmasına karar verilmelidir.

Yerelde Eksikliği Duyulan ve Çalışılması Düşünülen Konular

1. Erzurum'da toplu taşımada raylı sistem olarak tramvay projesi hazırlanmış ulaştırma bakanlığından onay alınmış ihale aşamasında yapımı ve tamamlanması 2 yıl içerisinde gerçekleşmesi hedeflenmektedir.
2. Türkiye'de trafik kazalarında insan faktörünün etkisi yaklaşık % 98'dir ve özellikle emniyet kemeri kullanımı ve hız kısıtlarında maalesef çok fazla kural ihlali mevcuttur. Özellikle ağır taşıt sürücülerini ile yapılan bir çalışmada sürücülerin yüzde doksanın trafik kurallarına uymadığı tespit edilmiştir.
3. Yerelde eksikliği duyulan, geri dönüşümü olmayan ve uzman kişilerden yardım alınmayarak özellikle de üniversitedeki bilimsel bakış açısından uzak yerel ulaşım planlarının veya projelerinin hayata geçirilmesi maalesef birçok olumsuzluğu da bünyesinde barındırmaktadır. Özellikle ortak çalışma ile ortaya çıkarılacak doğru projelerin çok daha verimli olacağı şüphesizdir.
4. Katma değer sağlamak amacıyla asfaltın geriye dönüşümünün yaygın ve etkin şekilde yapılması gerekmektedir. Özellikle yük taşımacılığı nedeniyle yol yüzeyindeki geometrik bozulmalarının önüne geçmek için Slurry Seal ve Microsurfacing uygulamalarına dikkat çekilmelidir.
5. Sönmüş kireç %1-2 oranlarında kullanıldığında, tekerlek izi direncini artırmakta, yaşlanma ve asfaltın oksidasyonuna bağlı problemleri azaltmakta özellikle su hasarı, soyulma problemini en aza indirmektedir.
6. Gümrük birliği anlaşmaları nedeniyle tüm büyükşehir belediyeleri; emülsiyon asfalt tesisleri kurmalı ve özellikle kil gibi emülgatör üretimine önem vermelidirler.
7. Belediyeler Ar-Ge anlayışı ile şirketleşmeli örneğin İSFALT (İstanbul Büyükşehir Belediyesi Asfalt Fabrikaları A.Ş.) gibi, böylece belediyeler Ar-Ge yapan, üreten, ekonomiye katkı sağlayan kurumlar olacaktır.
9. Asfalt betonu ve geleneksel beton konusunda özellikle kent mobilyaları üretim konusuna yönelmesi geri dönüşüme önem verilmesi atıkların değerlendirilmesi gerekmektedir.
10. Kentlerimizde toplu taşımının yaygınlaştırılması için; ulaşım talep yönetimi sayesinde, gereksiz özel araç kullanımı engellenmelidir. Toplum ve çevre için daha faydalı ve sağlıklı olan seçenekler (toplu taşıma, bisiklet, yürüme vb.) desteklenmelidir.
11. İstanbul'da bir kişinin bir yılda sadece duraklarda bekleyerek, otomobillerin içerisinde geçen zaman değil kaybetmiş oldukları süre 113 saattir. Dolayısıyla İstanbul'daki öğrencilerimiz açısından ve üretimde bulunan çevreler açısından çok büyük bir üretim kaybı oluşmaktadır. Bu kaybı ülke genelinde bütün kentlerde ele alındığında ulaşım politikalarının, planlamalarının, yönetilmesinin ve işletilmesinin önemini ortaya çıkarmaktadır.
12. Veri madenciliğini önemsememiz gerekmektedir. Elimizde veri olduğu zaman daha doğru çözümlere ulaşılabilir. Bundan dolayı ulaştırma etütlerine temel oluşturması açısından, kentlerdeki mevcut ulaşım sistemi ile yolculuk talebine ilişkin verilerin toplandığı ve düzenli olarak güncellenen Kent Bilgi Sistemlerinin geliştirilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır.
13. Sadece İstanbul, İzmir, Ankara gibi büyük kentlerde değil, orta büyüklükteki kentlerinde gerçekten harap olmadan, yerel halkın, yerel inisiyatiflerin müdahale etmelerini sağlamak için ulaştırma ile ilgili konuların ele alınması gereklidir. İMO bundan sonraki yıllarda sadece kongreler, sempozyumlar ve konferanslar çerçevesinde değil de yerel düzeyde ama daha çok tartışmayı önemseyecek bir düzenleme ile çalıştaylara büyük önem verecektir.

Demiryollarında Emniyet

Özet

Dünya genelinde demiryolu ulaşımına başta enerji verimliliği, yüksek taşıma kapasitesi ve çevre dostu bir sistem olması gibi pek çok sebeplerden dolayı artan bir talep vardır. Gelişen teknoloji ile birlikte demiryollarında hızlar artmakta ve demiryolları uzun mesafelerde dahi tercih edilen bir sistem haline gelmektedir. Talebe bağlı olarak işletmenin sürekli olarak arttığı demiryolu hatlarında güvenilir ve sürdürülebilir bir işletme gerçekleştirmek için demiryolu emniyet yönetim sistemine ihtiyaç vardır. Avrupa Birliği'nin 2004 yılında yayınladığı direktifle (2004/49/EC), Avrupa Birliği üyesi ülkelerde bulunan demiryolu işletmecilerinin ve demiryolu altyapı yöneticilerinin bir demiryolu Emniyet Yönetim Sistemi'ni (EYS) uygulamaya alması zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca EN 50126 numaralı Avrupa standardı, Avrupa Birliği içinde bulunan ülkelerin demiryolu organizasyonları ve demiryolu sanayisi için güvenilirlik, bulunabilirlik, sürdürülebilirlik ve emniyet (RAMS) konularının etkili bir şekilde yönetimine uygun bir yaklaşım sürecini sağlamak için geliştirilmiştir. Bu makalede özellikle Avrupa Birliği ülkelerinde ve Türkiye'de demiryolu emniyet yönetim sisteminin gelişimi, demiryolu emniyeti ile ilgili EN standartları ve demiryolları hatlarının yapımı, bakımı ve yenilenmesi aşamasında yol emniyetinin nasıl sağlandığı açıklanmış ve hat uyarı sistemleri hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca TCDD hatlarında yol emniyetinin değerlendirilmesi yapılarak öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Demiryolu Emniyet Yönetim Sistemleri, Demiryollarında RAMS ve Hat Uyarı Sistemleri.

1. Giriş

Avrupa Birliği'nde demiryollarında emniyet yönetim sisteminin kurulmasına yönelik çalışmalar 80'li yıllarda başlamış ve 1991 yılında yayımlanan bir direktifle (91/440/EC), her ülkenin bir demiryolu emniyet yönetim sistemine sahip olması ve demiryollarında emniyet kültürünün temellerinin oluşturulması kararı alınmıştır [1]. Avrupa Birliği, 1991 yılındaki direktife paralel olarak 1995 yılında yayınladığı yeni direktifle (95/18/EC), demiryollarında işletme ve altyapıdan sorumlu kuruluşların lisanslı olması konusunda bir karar almıştır. 1995 yılında alınan kararlarla demiryollarında işletme ve altyapıdan sorumlu kuruluşların sorumluluk ve yetki alanları, daha verimli ve emniyetli demiryolu sistemi için açık bir şekilde tanımlanmıştır [2]. 2001/14/EC numaralı Avrupa Birliği direktifi demiryolu altyapısının kullanılmasıyla ilgili ücretlerin belirlenmesi ve demiryolu yüklenicilerinin emniyet sertifikasyonu ile ilgilidir. Demiryolu yüklenicilerinin Avrupa Birliği kanunlarına uygun olarak lisanslandırılmaları ve emniyet sertifikasyonunun da yine Avrupa Birliği kanunlarına uygun

olarak verilmesi bu direktifte belirtilmiştir [3]. Avrupa Birliği'nin 2004 yılında yayımladığı direktifle (2004/49/EC), Avrupa Birliği üyesi ülkelerde bulunan demiryolu işletmecilerinin ve demiryolu altyapı yöneticilerinin bir demiryolu Emniyet Yönetim Sistemi'ni (EYS) uygulamaya alması zorunlu hale getirilmiştir. Bu direktifle, demiryolu işletmelerinde ve altyapı yönetiminde yüksek bir emniyet standardına ulaşılması amaçlanmıştır. 2004/49/EC numaralı Avrupa Birliği direktifi demiryolu sistemi ile ilgili olup altyapı ve trafik yönetiminde emniyetle ilgili hususları kapsamaktadır. Bu direktif aynı zamanda demiryolu yüklenicileri ve altyapı yöneticileri arasındaki ilişkilere de değinmektedir [4].

Bir demiryolu sisteminin amacı belirli bir zaman aralığında belirli bir demiryolu trafiğini emniyetli bir şekilde sağlamaktır. Bu amaçla geliştirilen EN 50126 numaralı AB standardı, Avrupa Birliği içinde bulunan ülkelerin demiryolu organizasyonları ve demiryolu sanayisi için güvenilirlik, bulunabilirlik, sürdürülebilirlik ve emniyet (RAMS) konularının etkili bir şekilde yönetime uygun bir yaklaşım süreci sağlamak için geliştirilmiştir. RAMS gereksinimlerinin özellikleri ve uygulama süreçleri bu standardın ana içeriğidir. Demiryolu RAMS, hangi sistemle bu amacın garanti altına alınacağını tanımlar [5]. Demiryolu sanayisinde RAMS'ın yolculara verilen hizmetin kalitesine doğrudan etkisi vardır. EN 50126 ile birlikte dikkate alınan ve demiryollarında yazılım ve donanımla ilgili olarak EN 50128 ve EN 50129 numaralı standartlarda da demiryollarında emniyeti sağlayan sistem ve donanımlarla ilgilidir [6 ve 7].

Demiryollarında yol emniyetiyle ilgili EN 16704 numaralı AB standardı; ray üzerinde veya yakınında çalışan personeli, yaklaşan tren veya raylı araçlardan korumak için kullanılan Hat Uyarı Sistemleri'ne ait (TWS) gerekliliklerinin tanımlanmasıyla ilgilidir. EN 16704 standardı Hat Uyarı Sistemleri'ni; Gözcü Kontrollü Uyarı Sistemi (LWS), Otomatik Hat Uyarı Sistemi (ATWS) ve Sinyal Kontrollü Uyarı Sistemi (SCWS) olmak üzere üçe ayırmaktadır [8 ve 9].

Avrupa Birliği'nde demiryolu emniyet yönetim sistemi konusunda yapılan çalışmaları yakından takip eden Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları'nda da (TCDD) emniyet yönetim sistemi kurulması yönünde çalışmalar 2008 yılında başlamıştır. 2014 yılında TCDD Emniyet Yönetim Sistemleri Müdürlüğü kurulmuş ve emniyet personelinin görev tanımları yapılmıştır [10]. İlerleyen dönemlerde Demiryolu Düzenleme Kurulu (DDGM) tarafından Demiryolu Emniyet Yönetmeliği hazırlanmış ve 2015 yılında yayımlanmıştır [11]. TCDD'de yol emniyetiyle ilgili olarak 2701 ve 551 sayılı emirler bulunmaktadır. Bu emirler, demiryolu güzergahında yapılacak inşaat, bakım, onarım ve benzeri işlerde trenlerin trafik emniyetinin tehlikeye girmemesine ve çalışanların trenlere karşı korunmasına dair kuralları belirlemektedir [12 ve 13]. Ulusal anlamda 2012 yılında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili 6331 sayılı kanun yayımlanmıştır. Bu kanunun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir [14].

2. Avrupa Birliği Demiryolu Emniyet Yönetmeliği Direktifi (2004/49/EC)

Avrupa Birliği'nin 2004 yılında yayımladığı direktifle (2004/49/EC), Avrupa Birliği üyesi ülkelerde bulunan demiryolu işletmecilerinin ve demiryolu altyapı yöneticilerinin bir demiryolu Emniyet Yönetim Sistemi'ni (EYS) uygulamaya alması zorunlu hale getirilmiştir. Bu direktifle, demiryolu işletmelerinde ve altyapı yönetiminde yüksek bir emniyet standardına ulaşılması amaçlanmıştır. Bu emniyet sistemi ile üye ülkelerin mevzuatlarının harmonize olması, aktörler arasında sorumlulukların belirlenmesi, ulusal kuralların harmonizasyonu ile emniyet hedeflerinin ve yöntemlerinin gelişimi, üye ülkelerde demiryolu ile ilgili bir emniyet otoritesi ve kaza ve olay araştırma kurulu kurulması, demiryolu emniyetinde yönetim, düzenleme ve denetim gibi başlıca ilkelerin oluşturulması hedeflenmiştir [4].

2004/49/EC direktifi, altyapı ve işletmeyi birbirinden ayıran AB üyesi ilkeleri kapsamaktadır. Bu standart ile tüm demiryolu sistemi içinde emniyet gereksinimleri ortaya konmaktadır. Bu direktif, altyapı ve trafiğin emniyet yönetimini kapsadığı gibi altyapı işletmecileri ile tren işletmesi yöneticileri arasındaki etkileşimi de içermektedir [4].

2.1. Ortak Emniyet Göstergeleri

2004/49/EC direktifinde AB birliği içindeki demiryolu organizasyonlarında ortak bir terminoloji

oluşturmak amacıyla demiryolları ve demiryolu emniyet yönetim sistemiyle ilgili tanımlamalar yapılmıştır. 2004/49/EC direktifi dört temel içeriğe sahiptir [4]:

- AB üyesi her bir ülkede emniyetten sorumlu bir kuruluş oluşturmak,
- Üye ülkeler tarafından oluşturulan emniyet sertifikalarının karşılıklı tanınmasını sağlamak,
- Demiryolu sisteminin ortak emniyet hedeflerini (CST) sağlamak ve demiryolu emniyet performansını takip etmek için ortak emniyet göstergeleri (CSI) ortaya koymak,
- Emniyetle ilgili araştırmalarda ortak kuralları tanımlamak.

2.2. Altyapı Yöneticileri ve Demiryolu Yüklenicileri

2004/49/EC direktifinde altyapı ve işletmeyle ilgili farklı kuralları belirlemek ve koordinasyonunu sağlamak için Altyapı Yöneticileri ve Demiryolu Yüklenicileri arasındaki farklılık tanımlanmıştır [4].

Altyapı Yöneticileri: Demiryolu altyapısının bütününe ya da bir kısmını kurmak, inşa etmek, sürdürülebilir yapmak ve emniyetini sağlamakla görevli kişiler ya da kuruluşlardır. Bununla birlikte bazı üye ülkelerde emniyet demiryolu yüklenicileri tarafından sağlanabilir [4].

Demiryolu Yüklenicileri: Demiryollarında yolcu ve yük taşımacılığından sorumlu kamu ya da özel kuruluşları ifade etmektedir [4].

2.3. Emniyet Sertifikasyonu

Bir demiryolu yüklenicisinin, demiryolu altyapısında işletme faaliyeti yapabilmesi için demiryolu emniyet sertifikasına sahip olması gerektiği 2004/49/EC direktifinde belirtilmiştir. Bu sertifika üye ülkelerin tüm demiryolu ağında geçerli olabileceği gibi sadece bir bölümünde de geçerli olabilir. Demiryolu emniyet sertifikası her bir üye ülkede ulusal düzeyde olan Emniyet Otoritesi tarafından verilecektir. Uluslararası ulaşım hizmetleri yapabilmek için emniyet yönetim sistemini bir üye ülke içinde onaylatmak ve bu onayı Avrupa'da geçerli yapabilmek mümkün olabilecektir.

Ulusal yeterlilikleri sağlamak için her bir üye ülkede ilave sertifikasyonlara sahip olma durumları ortaya çıkabilecektir. Demiryolu yüklenicisi tarafından alınan emniyet sertifikaları beş yılı geçmeyen periyotlarda yenilenecektir. Demiryolu yüklenicisi tarafından işletmede kullanılmak istenen çeken-çekilen araçların teknik özellikleri ve tipleri ilgili emniyet otoritesine iletilmek durumundadır.

Sertifikada belirtilen emniyet gereksinimleri yanında, lisanslı demiryolu yüklenicisi Avrupa kanunlarına uygun olan ulusal gereksinimleri de ayrımcılık olmadan karşılamak durumundadır. Bu ulusal koşullar; sağlık, emniyet, sosyal haklar, çalışma süresiyle ilgili yasal sorumluluklar, işçi ve müşterilerin haklarıdır.

Emniyetin en önemli kapsamlarından birisi başta makinistler olmak üzere personel eğitimleri ve sertifikasyonudur. Eğitimler; işletme kurallarını, sinyalizasyon sistemini, güzergah bilgisini ve acil durumları da kapsamaktadır [4].

2.4. Araçların Bakımı

Demiryolu araçları işletmeye alınmadan önce bir bakım atölyesine alınarak incelenmesi gerektiği 2004/49/EC direktifinde belirtilmiştir. Demiryolu araçlarının bakım kitapçıklarına uygun olarak bakım yapıp yapılmadığı ve gerek duyulan emniyet koşullarını sağlayıp sağlamadıkları atölyelerde kontrol edilmelidir [4].

2.5. Ulusal Emniyet Otoritesi

2004/49/EC direktifinde her bir ülkenin, demiryolu yüklenicilerinden, demiryolu altyapı yöneticilerinden ve diğer kuruluşlardan bağımsız olan bir emniyet otoritesine (kuruluşuna) sahip olması gerektiği belirtilmiştir. Bu kuruluş gerekli olan tüm bilgiler sağlandıktan sonra dört ay içinde yapılan başvurulara ve taleplere gecikme olmadan cevap vermek durumundadır. Demiryolu emniyet otoritesi, görevlerin başarı ile yerine getirilmesi ile ilgili tüm araştırma ve incelemeleri yapabilecek ve altyapı yöneticileri ve yüklenicilerin ilgili dokümanlarına, ekipmanlarına ulaşabilecek ve tesislerine girebilecektir [4].

2.6. Kaza ve Olay İncelemeleri

2004/49/EC direktifinde kaza araştırma kuruluşunun, demiryolu sektöründe faaliyette bulunan aktörlerden bağımsız olacak şekilde tanımının yapılması gerektiği belirtilmiştir. Bu kuruluş, üstlenilen bir kaza veya olayın araştırılıp araştırılmayacağı ve kararlarının verilmesinde, izlenecek yol ve kapsamlı araştırmalar konusunda bağımsız olmalıdır. Her bir üye ülke kaza ve olayların sürekli olarak yetkili tek bir kuruluş tarafından yapılacağını garanti etmelidir. En az bir araştırmacı kaza ve olaylarla ilgili araştırmayı yapmalıdır [4].

3. Demiryollarında RAMS Analizleri

Avrupa Birliği içinde bulunan ülkelerin demiryolu organizasyonları ve demiryolu sanayisi için güvenlik, bulunabilirlik, sürdürülebilirlik ve emniyet (RAMS) konularının etkili bir şekilde yönetimine uygun bir yaklaşım sürecini sağlamak için EN 50126 numaralı AB standardı geliştirilmiştir [5].

Güvenirlilik (Reliability): Belirli bir zaman aralığında ve belli koşullarda bir ögenin gerekli fonksiyonları yerine getirebilme olasılığıdır.

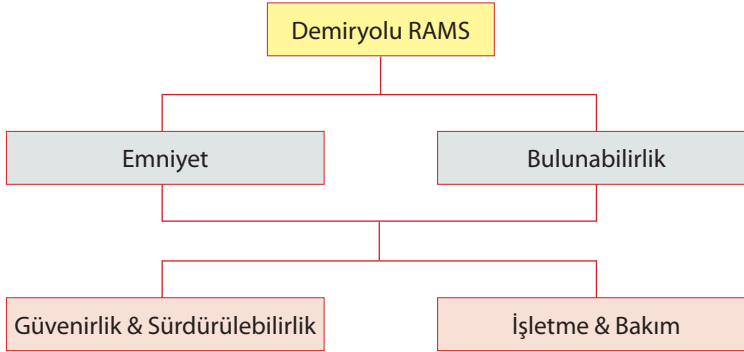
Bulunabilirlik (Availability): Verilen bir zamanda veya bir zaman aralığında, verilen koşullar altında, gerekli tüm kaynakları sağlanmış olan bir ürünün gereken bir fonksiyonu yerine getirebilmesi için bir konumda bulunabilme yeteneğidir.

Sürdürülebilirlik (Maintainability): Belirlenen koşullar altında, belirlenen prosedürler ve kaynaklar kullanılarak bakım yapılması koşuluyla, belirli koşullar altında kullanımda olan bir öge için belirli bir zaman aralığında gerçekleştirilebilecek belirli bir aktif bakım faaliyetinin olasılığıdır.

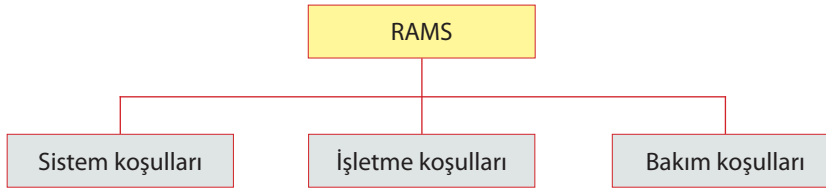
Emniyet (Safety): Kabul edilemeyen risklerin zararlarından uzak olmak.

Emniyet ve bulunabilirlik birbirine yakından bağlı iki kavramdır. Demiryolu RAMS'in bileşenleri arasındaki ilişki Şekil 1'de gösterilmiştir [5].

RAMS'i etkileyen faktörler tüm endüstriyel uygulamalar için geçerli olup genel bir özelliğe sahiptir. Şekil 2'de ulaştırma sistemlerinin RAMS'ini etkileyen bu genel faktörler gösterilmiştir [5].



Şekil 1 - Demiryolu RAMS Elemanları Arasındaki İlişki

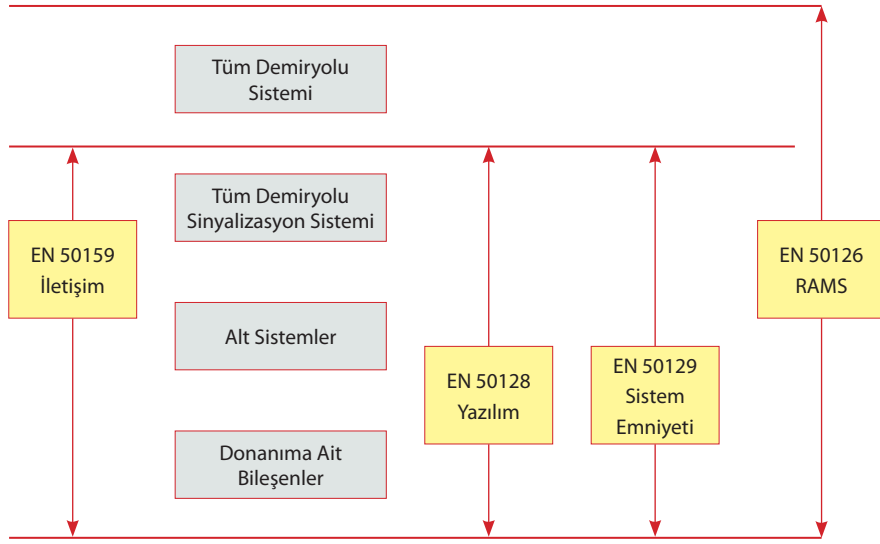


Şekil 2 - RAMS'i etkileyen faktörler

3.1. Demiryolu Emniyeti Yazılımında ve Ürünlerinde Kullanılan Standartlar

Demiryolu emniyetiyle ilgili ve hayati önem taşıyan yazılım ve donanımlar EN 50128 ve EN 50129 numaralı standartlara göre üretilmelidir. Demiryollarında emniyetle ilgili EN 50126, EN 50128, EN

50129 ve iletişimle ilgili EN 50159 numaralı standardın demiryollarında hangi sistemlerde kullanılabacağı Şekil 3'te gösterilmiştir [6 ve 7].



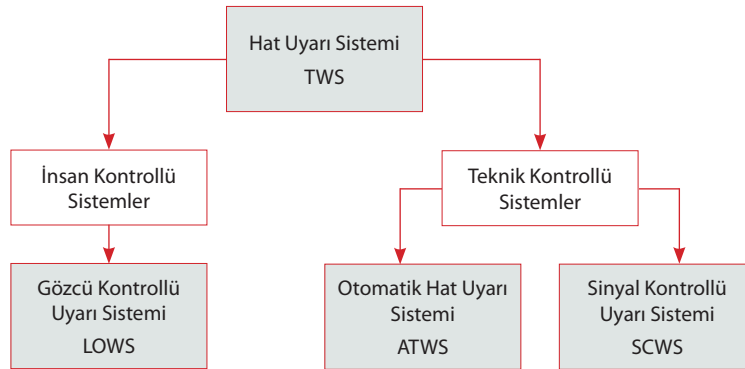
Şekil 3 - Emniyetle ilgili standartların demiryollarında kullanımı

EN 50128 standardı, demiryolu kontrol ve koruma uygulamalarında kullanılan programlanabilir elektronik sistemlerin gelişim sürecindeki prosedür ve teknik gereksinimleri tanımlar. Bu AB standardı, yazılım ve bu yazılımın ilişkili olduğu sistemlerle ilgilidir. EN 50129 standardı ise demiryollarında emniyet amaçlı kullanılan donanımların gelişim sürecindeki prosedür ve teknik gereksinimlerini tanımlar. Demiryollarında emniyetle ilgili konularda bu standartlar kullanılmaktadır. Sonuçları ölümlerle sonuçlanabilecek sistemlerde kullanılacak yazılımların ve donanımların bütünlük emniyet düzeyleri sıfırın üzerindedir. [6 ve 7].

4. Demiryollarında Yol Emniyeti

Demiryollarında yol emniyetiyle ilgili EN 16704 numaralı AB standardı, ray üzerinde veya yakınında çalışan personeli yaklaşan tren veya raylı araçlardan korumak için kullanılan Hat Uyarı Sistemlerine ait (TWS) gerekliliklerinin tanımlanmasıyla ilgilidir. "Demiryolu uygulamaları, demiryolu hattı, demiryolu hattı boyunca yapılan çalışmalarda emniyet tedbirleri" ana başlığındaki EN 16704 standardı dört bölümden oluşmaktadır [8 ve 9].

- EN 16704-1:2016: Sabit ve mobil çalışma alanlarının korunması için demiryolu riskleri ve ortak ilkeler.
- EN 16704-3:2016: Demiryolu hattı üzerinde veya yakınındaki çalışmalarda personel için yeterlilikler



Şekil 4 - Hat uyarı sistemleri (TWS)

- EN 16704-2-1:2016: Ortak çözümler ve teknolojiler. Hat Uyarı Sistemleri (TWS) için teknik gereklilikler
- EN 16704-2-2:2016: Ortak çözümler ve teknolojiler. Demiryolu bariyerleri için gereklilikler

EN 16704 standardı Hat Uyarı Sistemleri'ni (TWS); Gözcü Kontrollü Uyarı Sistemi (LOWS), Otomatik Hat Uyarı Sistemi (ATWS) ve Sinyal Kontrollü Uyarı Sistemi (SCWS) olmak üzere üçe ayırmaktadır (Şekil 4) [9].

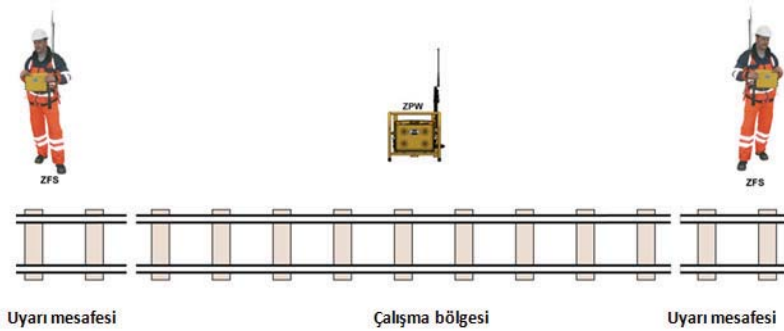
Gözcü kontrollü hat uyarı sistemlerinde (LOWS) tren geliyor bilgisi bir gözcü tarafından çalışma alanına iletilir. Bu bilginin iletilmesini sağlayan ve uyarı yapan cihazların mutlak suretle EN 50126, EN 50128 ve EN 50129 numaralı standartlara uygun olarak üretilmiş olması gerekmektedir (Şekil 5) [9].

Otomatik hat uyarı sisteminde (ATWS) çalışma bölgesine tren geliyor bilgisi raylara bağlanan detektörlerle verilir. Benzer şekilde bilginin iletilmesini sağlayan ve uyarı yapan cihazların mutlak suretle EN 50126, EN 50128 ve EN 50129 numaralı standartlara uygun olarak üretilmiş olması gerekmektedir (Şekil 6) [9].

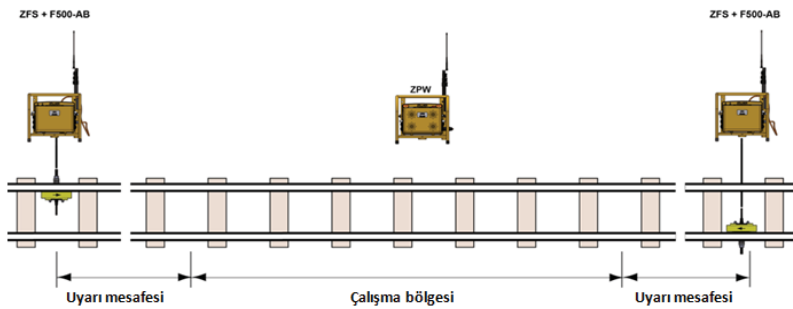
Teknik kontrollü hat uyarı sistemlerinden sinyal kontrollü uyarı sisteminde (SCWS) çalışma bölgesine tren geliyor bilgisi demiryolu sinyalizasyon sistemi ile birlikte verilir. Makasların açılıp kapatılmasını demiryolu sinyalizasyon sinyalleri ile kontrol eden anlaşılan sistemi, SCWS kontrol ünitesine aynı bilgiyi vererek çalışma bölgelerinde uyarının gerçekleşmesini sağlamaktadır (Şekil 7) [9].

Demiryollarında yol emniyetinde kullanılacak cihazların yüksek düzeyde bir emniyet sağlaması için tren algılama noktası ile uyarının gerçekleştiği bölgedeki cihazlar arasında sürekli bir bilgi akışının sağlanması gerekmektedir. Herhangi bir kesimde meydana gelebilecek sorunda uyarı cihazları uyarı vermeli ve çalışanlar hattı boşaltmalıdır. Algılama ve uyarı bölgeleri arasındaki ilişki Şekil 8'de gösterilmiştir [9].

EN 16704 numaralı standartta hat uyarı sisteminin bütünlük emniyet düzeyinin (SIL) en az üç ve kabul edilebilir hata oranının (THR) ise minimum 1.14×10^{-8} 1/sa olması gerektiği belirtilmektedir. Bütünlük emniyet düzeyi (SIL) bir ürünün ya da sistemin çalışması ya da kullanımı sırasında güvenilirliği ile ilgili bir olasılık değeridir. SIL hesaplamaları ürünü ya da sistemi oluşturan bileşenlerin seri ya da paralel bağlı olma durumlarına göre her bir bileşen için ayrı ayrı hesaplanır ve sistemin toplam SIL değeri elde edilir [9].



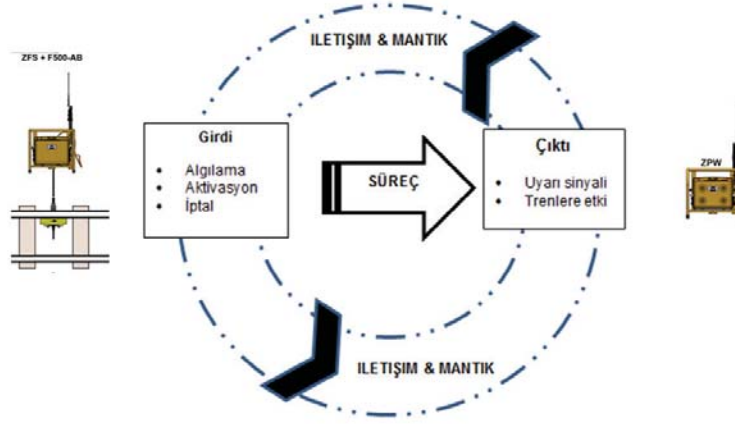
Şekil 5 - Gözcü kontrollü hat uyarı sistemleri (LOWS)



Şekil 6 - Otomatik hat uyarı sistemleri (ATWS)



Şekil 7 - Sinyal kontrollü uyarı sistemleri (SCWS)



Şekil 8 - Tren algılama noktası ile uyarı bölgesinde bilgi akışı

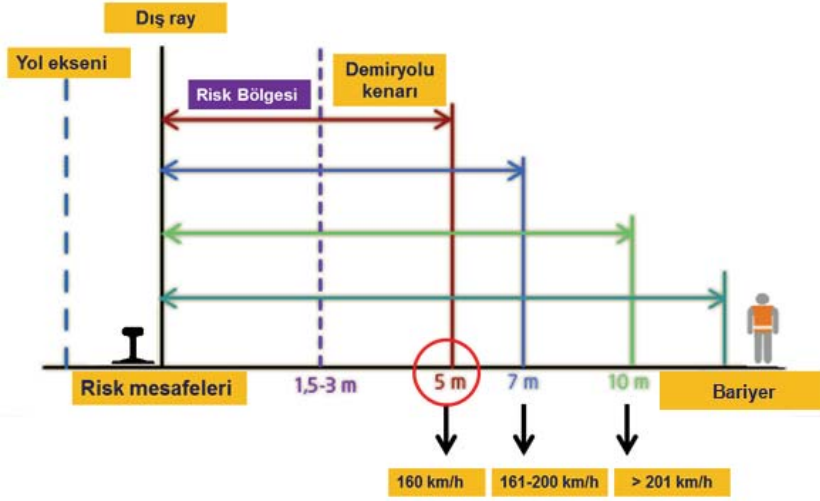
Hat uyarı sistemlerinin uyarı amaçlı çıkarmış oldukları seslerin çalışanlar tarafından kolaylıkla anlaşılması için EN 16704 standardı en fazla üç farklı sesi öngörmektedir. Bu sesler Wa1, Wa2 ve Wa3 olarak isimlendirilmektedir. Wa1 ve Wa2 uyarı sistemlerinin olağan sesi, Wa3 ise acil uyarı sesi olarak dikkate alınmaktadır. TWS sisteminde bir arıza olması durumunda ise TWS sistemi olağan sesi (Wa1, Wa2) ile birlikte ışıklı uyarı vermelidir [9].

5. Türkiye’de Demiryolu Emniyeti

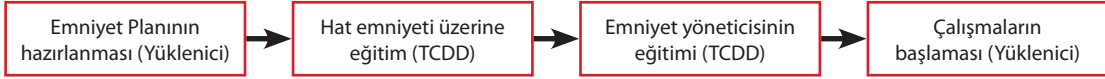
Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları’nda (TCDD) bir emniyet yönetim sistemi kurulması yönünde çalışmalar 2008 yılında başlamıştır. 2014 yılında TCDD Emniyet Yönetim Sistemleri Müdürlüğü kurulmuş ve emniyet personelinin görev tanımları yapılmıştır [10]. İlerleyen dönemlerde Demiryolu Düzenleme Kurulu (DDGM) tarafından Demiryolu Emniyet Yönetmeliği hazırlanmış ve 2015 yılında yayımlanmıştır. Bu yönetmelik demiryolu altyapı işletmecilerine, demiryolu tren işletmecilerine ve şehir içi raylı toplu taşıma işletmecilerine emniyet sertifikası verilmesi ve/veya emniyet yetkilendirmesi verilmesini kapsamaktadır. İçerik olarak Avrupa Birliği’nin 2004/49/EC sayılı direktifi esas alınmıştır [11].

TCDD yol emniyetiyle ilgili olarak 2701 ve 551 sayılı emirler bulunmaktadır. Bu emirler, demiryolu güzergahında yapılacak inşaat, bakım, onarım ve benzeri işlerde trenlerin trafik emniyetinin tehlikeye girmemesine ve çalışanların trenlere karşı korunmasına dair kuralları belirlemektedir. 2701 ve 551 sayılı emirlerde tren hızlarına göre risk bölgeleri ve risk mesafeleri belirlenmiştir (Şekil 9) [12 ve 13].

551 sayılı emirde Emniyet Yöneticisi, Emniyet Görevlisi ve Refakat Görevlisi gibi görev tanımları yapılmıştır. Emniyet planı tanımı ile yapılacak işin kapsamına göre; işi yapan yüklenici, 3. Şahıs ve diğer kurum ve kuruluş tarafından sunulacak, içerisinde işin tanımının, çalışma programının, çalışma alanının, emniyet yöneticisinin, emniyet görevlisinin ve çalışanların bilgilerinin, çalışma ve çalışma alanı ile ilgili tehlikelerin, tehlikelere göre alınacak önlemlerin, gerektiğinde risk analizlerinin, acil müdahale ve ilk yardım senaryolarının yer aldığı doküman ile demiryolu trafik emniyeti ile ilgili



Şekil 9 - TCDD'de risk bölgeleri ve mesafeler



Şekil 10 - Yüklenicilerin demiryolu hatlarında işe başlama süreçleri

demiryolu tarafından belirlenen tedbirlerinin yer aldığı bir doküman istenmektedir. Yüklenicilerin demiryolu hatlarında işe başlaması için Şekil 10'da sıralanan adımları gerçekleştirmeleri gerekmektedir [12 ve 13].

2012 yılında yayınlanan 6331 sayılı ulusal kanun iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektedir. İşverenin çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olduğu bu kanunla güvence altına alınmıştır. İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulur [14]:

- a) Risklerden kaçınmak.
- b) Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.
- c) Risklerle kaynağında mücadele etmek.
- ç) İşin kişilere uygun hale getirilmesi için iş yerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçimine özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.
- d) Teknik gelişmelere uyum sağlamak.
- e) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.
- f) Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.
- g) Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.
- ğ) Çalışanlara uygun talimatlar vermek.

6. Sonuç ve Değerlendirmeler

Demiyollarının yapım, bakım ve yenileme gibi İnşaat Mühendisliği çalışmalarında alınması gereken emniyet tedbirleri TCDD'nin 2701 ve 551 sayılı emirlerine göre alınmaktadır. 2701 ve 551 sayılı emirlerde insan esaslı emniyet tedbirleri öne çıkmaktadır. Ayrıca emniyeti artırmak için tren hızları mümkün olduğunca düşürülmekte hatta demiryolu hattı tren işletmesine kapatılabilmektedir. Oysa AB ülkelerinde demiyollarının performansını artırmak için demiyollarının yapım, bakım ve

yenileme çalışmaları işletme altında yapılmakta ve tren işletmesine minimum müdahale olmaktadır. Bu amaçla EN 50126, EN 50128 ve EN 50129 numaralı standandartlara uygun olarak üretilmiş teknik ve teknolojik hat uyarı cihazları (TWS) kullanılmaktadır. Avrupa Birliği tarafından geliştirilmiş olan EN 16704 numaralı standart ise hat uyarı cihazlarının özelliklerini ve uygulama şekillerini tarif etmektedir. AB ülkelerinde demiryolu şantiyelerinde demiryolu emniyeti demiryolu organizasyonu, yüklenici firma veya demiryolu emniyet firmaları tarafından sağlanmaktadır. AB ülkelerinde özellikle Almanya'da demiryolu emniyet firmalarının sayısı demiryollarında performans artırılmasına yönelik çalışmalara paralel olarak artmaktadır. Demiryolu emniyet firmaları EN 50126, EN 50128 ve EN 50129 numaralı standandartlara uygun olarak üretilmiş teknik ve teknolojik hat uyarı cihazlarını (TWS) EN 16704 numaralı standarda uygun olarak kullanarak demiryollarında emniyeti sağlamaktadırlar.

Türkiye'deki demiryolu yatırımları dikkate alındığında yakın bir gelecekte tren işletmesinde önemli bir artışın yaşanacağı görülmektedir. Demiryolu ulaşımına olan talebin artmasıyla işletmenin kesintiye uğraması hatta kapatılması mümkün olmayacaktır. Aksi durumda demiryollarına olan talep gerileyecek, yapılan yüksek maliyetli altyapı yatırımları atıl kalacaktır. Mevcut durumda bulunan emirlerle demiryolu emniyetinin sağlanmak istenmesi durumunda ise çalışanların ve işletmenin emniyeti büyük bir risk altında olacaktır.

Daha verimli ve emniyetli bir demiryolu işletmesi için TCDD ve ulusal demiryolu emniyet yönetmeliği ile kapsam dahiline alınan şehir içi raylı sistemlerde demiryolu yol emniyeti EN 16704 numaralı standarda uygun olarak sağlanmalıdır. Ayrıca işletme altında bulunan demiryollarında veya yanında bulunan hatlarda ihale edilen inşaat işleri için yüklenicilerin EN 16704 standardına uygun emniyet tedbirleri alması sağlanmalıdır. Bu sayede demiryolu şantiyelerinde emniyeti sağlayan personelin sertifikasyonu sağlanacak ve ayrıca demiryolu emniyet firmaları kurularak yeni bir iş alanı oluşturulacak ve ülkede istihdam sağlanacaktır. Bu çalışmaları yapabilmek için TCDD'nin mevcut 551 sayılı emri güncellenmelidir. Hali hazırda ulusal demiryolu emniyet mevzuatı ve 6331 sayılı kanun, teknik gelişmelere uyum sağlanarak emniyetin sağlanması gerektiğini belirtmektedir.

Kaynaklar

- [1] European Commission. Council Directive 91/440/EEC of 29 July 1991 on the development of the Community's railways. Official Journal L 23, 24/08/1991, pp. 0025–0028.
- [2] European Commission. Council Directive 95/18/EC of 19 June 1995 on the licensing of railway undertakings. Official Journal L 143, 27/06/199, pp. 0070 - 0074
- [3] European Commission. Council Directive 2001/14/EC of 26 February 2001 on the allocation of railway infrastructure capacity and the levying of charges for the use of railway infrastructure and safety certification. Official Journal L 075, 15/03/2001, pp. 0029 - 0046
- [4] European Commission. Council Directive 2004/49/EC of 29 April 2004 on safety on the Community's railways and amending, Official Journal L 164, 30/4/2004, pp. 44–113.
- [5] EN 50126: 2001. Railway Applications—Specification and demonstration of Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS), 2001.
- [6] EN 50128: 2001. Railway applications. Communications, signalling and processing systems. Software for railway control and protection systems, 2001.
- [7] EN 50129: 2003. Railway applications. Communication, signalling and processing systems. Safety related electronic systems for signalling, 2003.
- [8] EN 16704-1: 2016. Railway applications. Track. Safety protection on the track during work. Railway risks and common principles for protection of fixed and mobile work sites.
- [9] EN 16704-2-1:2016. Railway applications. Track. Safety protection on the track during work. Common solutions and technologies. Technical requirements for Track Warning Systems (TWS).
- [10] Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD). TCDD Emniyet Yönetim Sistemi El Kitabı. TCDD Yayınları, Ankara, 2017.
- [11] T.C. Resmi Gazete. Demiryolu Emniyet Yönetmeliği, 29537 sayılı Resmi Gazete, T.C. Resmi Gazete Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, 19 Kasım 2015 Perşembe.
- [12] Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD). TCDD 2701 Sayılı Emir. TCDD Yayınları, Ankara, 2017.
- [13] Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD). TCDD 551 Sayılı Emir. TCDD Yayınları, Ankara, 2017.
- [14] T.C. Resmi Gazete. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 28339 sayılı Resmi Gazete, T.C. Resmi Gazete Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, 30 Haziran 2012 Cumartesi.

Ulaştırma Politikaları Üzerine Düşünceler*

Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlük'te "politika" sözcüğü için verilen tanımlardan biri şöyledir: Davranış biçimi, düşünme yapısı. Sözcüğün kullanımına ilişkin verilen örnek, "Bir mirasyedi politikasıyla, birikmiş altını, el sürülmedik kaynaklarını har vurup harman savurdular." (Necati Cumalı) Bu "politika" tanımı ile verilen örnek cümle, yaşamın geneline ilişkin çağrışımlar yapmaktadır. "Nasıl bir gelecek istiyoruz?" sorusu bu bağlamda sorulabilecek anlamlı bir sorudur. Sözlükteki bir diğer tanım: Bir hedefe varmak için karşındakilerin duygularını okşama, zayıf noktalarından veya aralarındaki uyuşmazlıklardan yararlanma vb. yollarla işini yürütme. Bu tanımın günümüzdeki karşılığı şu olabilir: Popülist ulaştırma yatırımları/projeleri üretme ve taşeronlar marifetiyle bu projeleri hayata geçirme. Başka bir deyişle, projeleri başarımlar (performans) ölçütlerine göre değerlendirip seçmek yerine, rant odaklı yapım işlerine yönelmek ve toplumun gereksinimlerini karşılamaya öncelik vermek yerine, tartışmalı projeleri karşılıklı fayda sağlama zemininde gerçekleştirmek, bu kapsamda değerlendirilebilir.

Ülkemizde süregelen ulaştırma politikalarının ürettiği bazı ulaştırma projeleri yukarıdaki tanımları ve değerlendirmeleri teyit eder niteliktedir.

- Büyük şehirlerde "doğru" toplu taşıma tercihleri yerine büyük ölçekli karayolu yatırımlarına öncelik verilmektedir. İstanbul'un en kalabalık koridorlarından birinci çevreyolunda (O-1 ve D-100) Avcılar-Söğütlüçeşme arasında hizmet veren Metrobüs (52 km koridorda 44 durak), bu koridorun yolcu yükünü taşıyamamaktadır. Orta seviyede kapasiteye sahip (saatte bir yönde 18-20 bin yolcu) Metrobüsün yerine, bu koridorda yüksek kapasiteli bir raylı toplu taşıma sistemi (saatte bir yönde en az 40-50 bin yolcu kapasiteli metro) hizmet vermeliydi. Metrobüs kullanıcıları yaklaşık 10 yıldır hem otobüslerde hem de peronlarda izdiham çilesi çekerken, Avrasya Tüneli ve Kuzey Marmara Otoyolu (Üçüncü Boğaz Köprüsü ile birlikte) gibi büyük karayolu altyapı yatırımlarının hızla hizmete sokulması, kamu yararı bakımından önemli bir çelişkidir.
- İstanbul'un iki yakasında çok uzun yıllar hizmet veren banliyö hatları sökülmüş, yerel halkın bu ulaşım hakkı Haziran 2013 tarihinden bu yana elinden alınmıştır. Bu koridorda Halkalı-Gebze arasında 76,3 km uzunluğunda ve 40 istasyonla hizmet vermek için projelendirilen Marmaray, halen Kazlıçeşme-Ayrılıkçeşmesi arasında 5 istasyon ve 13,6 km uzunluğundaki hatta hizmet vermektedir. Bitirilme tarihi mütemadiyen ertelenen Marmaray, iki kıtayı denizin altından tüplü geçişle birbirine bağlayan bir proje olduğu için önemli bir altyapı yatırımdır. Ancak, bu öneme gölge düşüren önemli proje ayrıntıları bulunmakta, bunlar projenin bir türlü tamamlanamama-

* Bu makalenin hazırlanmasında 6 Mayıs 2017 tarihinde İMO Erzurum Şubesi tarafından Atatürk Üniversitesi'nde düzenlenen Ulaştırma Politikaları Çalıştay'ında yapılan sunumdan yararlanılmıştır.

sına neden olmaktadır. Projenin büyüklüğüne karşın, şaşılabilecek ölçüde öngörü ve hesap hataları yapılmıştır. Kamulaştırma zorlukları dışında, koridor genişletmeleri sebebiyle sahada kentsel altyapı tesislerinin (su, kanalizasyon, elektrik, telefon vd.) yer değiştirme sorunlarıyla karşılaşmıştır. Anahat trenleri için ayrılan üçüncü hattın kapasitesi, İstanbul bağlantılı potansiyel yolcu ve yük treni trafiği için yeterli değildir. Yaka içlerinde üç hat olan koridorun tüpler içinde (ve tüp yaklaşım tünellerinde) iki hatta düşmesi, ciddi bir kapasite darboğazı etkisi yaratacaktır. Tüm bu sorunlar projenin planlama sürecinde görülmeli ve düzeltilmeliydi. Sahaya inildikten sonra karşılaşılan bu sorunlar, Marmaray projesinin bugüne kadar tamamlanamamasının başlıca nedenleridir. Ne yazık ki bu yanlışta ısrar edilmekte, hatalı Marmaray projesi taşeron marifetiyle hayata geçirilmektedir.

- Kanal İstanbul projesi İstanbul Boğazının bir alternatifi değildir ve olamaz! Genişliği ve derinliği ile yapay bir su yolu (kanal) niteliğindeki bu yapıyla; yeni köprüler ve su manzaralı yeni konutlar yapılmak istenmektedir. Bunların, ne yapanlara, ne yaptıranlara, ne ülkeye, ne de bölgenin coğrafyasına bir yararı olacaktır. Potansiyel bir çevresel felaket bizleri beklemektedir. Kanal İstanbul ile Panama Kanalı arasında benzerlikler kurulmaya çalışılmaktadır. Yanı başında bir benzeri olsaydı, Panama Kanalı açılmazdı. Petrol rezervlerinin tükenmekte olduğu göz önünde bulundurulduğunda, İstanbul Boğazından geçen tehlikeli madde yüklü tanker sayısında azalma beklenmelidir. Kanal İstanbul projesini destekleyenlerin argümanları arasında bulunan güvenlik gerekçesinin, bu nedenle orta ve uzun vadede geçerliliği bulunmamaktadır.
- Yüksek Hızlı Tren (YHT) ve diğer raylı sistem yatırımlarına yönelik siyasi irade olumludur. Ancak yatırımların “planlama” süreçlerindeki hatalar ve eksikliklerin yaşanmaması için “bilimsel yöntem” sürecinin uygulanması vazgeçilmez bir “politika bileşenidir”.
- Ülkemizin ve bölgenin en büyük havalimanı olacağı söylenen İstanbul 3. Havalimanında “planlama” süreci neredeyse atlanarak “seçeneklerin değerlendirilmesi” evresi göz ardı edilmiş, “tek seçenek” olarak belirlenen inşaatı devam eden proje hayata geçirilmektedir. Çevresel etkileri işletim/kullanım evresinde yaşayarak görüp öğreneceğiz. Bunun her bakımdan çok pahalı bir öğrenme yöntemi olduğunu onca yaşanmışlıklara rağmen karar vericilerin/politika uygulayıcıların hala görememesi ne acı!

Ülke genelini kapsayan “ulaştırma ana planı” Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı öncülüğünde hazırlanmaktadır. Geçmişte az sayıdaki (kentiçi) planlama deneyiminde yaşandığı gibi bu çalışma da oldukça sınırlı bir kadro ile gerçekleştirilmektedir. Ülkemizin ulaştırma alanında önde gelen paydaşlarından olan İnşaat Mühendisleri Odası (İMO), bu çalışmaların dışında tutulmuş, gelişmeler hakkında bilgilendirilmemiş, görüşleri sorulmamıştır. İMO resmi kanallardan bu ve benzeri çalışmalarda yer almak istediğini ilgili makamlara bildirmiştir. Ulaştırma politikalarının vazgeçilmez unsurlarından bir diğerinin de işbirliğine açık ve katılımcı bir yaklaşımın benimsenmiş olmasıdır.

Günümüzde ulaştırma yatırımlarına yakın geçmişte olmadığı kadar büyük oranlarda genel bütçeden pay ayrılmaktadır. Dileğimiz ve talebimiz, bu yatırımlar gerçekleştirilmeden önce;

- Sosyal adalet ve çevresel koruma ile birlikte ekonomik kalkınma bileşenlerini dengeli biçimde kapsayan, “sürdürülebilir ulaştırma politikası” ekseninde proje fikirleri geliştirilmelidir.
- Bu anlayışla üretilen her bir proje seçeneği için planlama etütleri yapılmalıdır. Planlama, proje seçeneklerinin “yapılabilirlik” etütlerini kapsar. Teknik, mali, ekonomik yapılabilirlik etütleri yanında, çevresel ve sosyal etki değerlendirmeleri de planlamanın vazgeçilmez bütünleyici bileşenleridir.
- Yukarıda kısaca dile getirilen “planlama” süreci; tüm projeler için “bilimsel yöntem” tabanına oturan, aceleye getirilmemesi gereken, yeteri kadar kaynak ayrılan vazgeçilmez, olmazsa olmaz bir bileşendir.
- Tüm bu evrelerin ardından seçilen “en uygun” proje seçeneği için “tasarım” ve “imalat” evreleri gelir.
- Sürdürülebilir kalkınma politikasıyla geliştirilen ve bilimsel planlama süreciyle değerlendirilen proje seçenekleri desteklenir ve kalıcı olur. Diğerleri; sorunlar kaynağı olmaktan öteye geçemez.
- Günümüzde yaşanan ulaştırma sorunları ve eksiklikleri, geçmişte benimsenen ulaştırma politikaları ve plansızlığın açık ve net sonuçlarıdır. Bu durumu içimize sindiremiyorsak, gelin “bilimin aydınlığında” bu olumsuzlukları değiştirelim.

Hızlandırılmış Yol Testleri ve Ulaştırma Sektörüne Katkıları

Özet

İlk yapım maliyeti oldukça yüksek olan karayolu yapımında hataların minimize edilmesi ve ekonomik anlamda kazanç sağlanması için geliştirilmiş olan Hızlandırılmış Yol Testi sistemiyle gerçek yol koşulları laboratuvar ortamında oluşturularak şantiye alanında oluşabilecek birçok zorluk aşıp kolay, güvenilir, hızlı, ekonomik ve gerçeğe çok yakın değerler simüle edilebilmektedir. Başta Amerika olmak üzere Asya ve Avrupa'da 30'dan fazla Hızlandırılmış Yol Testi tesisi mevcut olup her geçen gün yenilerinin eklenmesi için çalışmalar devam etmektedir.

Bu çalışmada, karayollarının yol performansı ve kullanım ömrünü önceden belirlemede kullanılan bir düzenek olan Hızlandırılmış Yol Testi sistemleri karşılaştırılmıştır. Yaptığımız çalışmanın ilk bölümünde dünyadaki çeşitli Hızlandırılmış Yol Testi sistemleri incelenmiştir. Bu sistemlerin teknik ve yapısal özellikleri hakkında literatür araştırması yapılmıştır. Çalışmamızın ikinci bölümünde ise ülkemizde alanında ilk ve tek olan KTÜ-Hızlandırılmış Yol Testi laboratuvarı ve diğer sistemlere göre avantajları tanıtılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hızlandırılmış Yol Test, Dinamik yükleme, ulaştırma

Giriş

Hızla gelişen dünyada artan araç sayısını dikkate aldığımızda karayolu ulaşımı gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaktadır. Kullanılan karayolu miktarını ve trafik hacmini göz önüne aldığımızda, bu yolların üretim maliyetleri çok büyük miktarlara ulaşmıştır. Yolların kullanıma uygun tasarlanmayıp birkaç yıl içinde tekrar tekrar yıkılıp yapılması üretim maliyetlerini katlamaktadır. Hızlandırılmış yol testi (APT) sistemi bu konuda ulaştırma mühendislerine büyük kolaylık sağlamaktadır. Bu sistemle karayollarının temel ve kaplama tabakalarının performans testleri rahatlıkla yapılabilen ve yollar kullanıma açılmadan oluşabilecek hasarlar öngörülebilmektedir. Bu sistemin amacı yapılan testlerle gerçeğe en yakın yol performansını belirleyip kullanımda oluşacak hasarları ve ekstra maliyetleri azaltmaktır (1-5).

Türkiye gibi ulaşımın % 90'dan fazlasının karayoluyla yapıldığı bir ülkede uygulaması yapılan yolların kalitesi ve ömrü büyük önem taşımaktadır. Üretim ve bakım maliyeti oldukça yüksek olan bu yollarda, üretim öncesi tasarıma gerekli önem verilmelidir. Gelişen teknolojiyle birlikte bu alanda da çalışmalara gerekli önem verilmiş ve dünyanın çeşitli yerlerinde APT'ler kurulmuştur. Bu düzenek sayesinde yolun kaplama yapısının ve temel tabakasının deneyleri yapılabilmektedir. Bu düzeneklerin olmadığı bir koşulda üretimi yapılan yolun kullanım ve çevre koşulları karşısında davranış

ve performansını belirlemek için uzun yıllar beklenmelidir. Fakat bu düzenek bu zamanı minimize etmekle birlikte deneme yolları için yapılan harcamaları da ortadan kaldırmaktadır. Düzenegge uygulanan yüklemeye yollarda oluşan gerilmeler ve bu gerilmelerle yollarda meydana gelen deformasyonlar kısa sürede tespit edilmektedir. Ayrıca denemesi yapılan yolun temel tabakasına yerleştirilen sensörler sayesinde yolun temelinde oluşan sıcaklık, nem içeriğindeki değişimler gibi önemli veriler de elde edilir. Bu sayede kullanımda olan yollarda cevapsız kalan veya cevabı için yıllarca beklenmesi gereken birçok soruya cevap ve bu sayede sorunlara da çözüm bulunmaktadır (3-5). Bu sayede daha az masraflı daha uzun ömürlü yollar elde edilir. Trafikte oluşabilecek risklerde minimize edilerek can ve mal kayıpları azaltılmış olur.

Hızlandırılmış yol testleri ilk olarak 1909 yılında Detroit'te yapılmıştır. Bu test o dönemlerin tek karayolu ulaşım aracı olan at arabası ile yapılmıştır. Bu testin amacı kaldırımlarda at arabasıyla taşınacak yüklere bir sınırlama getirmek ve belirlenen bu yasal yükler altında kaldırımı oluşturacak olan tabakaları ve bunların kalınlıklarını belirlemektir. Teknolojik anlamda APT sistemi ilk olarak 1912 yılında İngiltere'de "yol makinesi" adıyla üretilerek dünyaya tanıtıldı. Daha sonra bu fikir Amerika'ya sızarak Arlington şirketi tarafından 1919'da beton kaplamalı bir test yolu hazırlanıp yüklü kamyon geçişleriyle test edilmiştir.

Başlangıcı oldukça eskiye dayanan bu testlerin mühendislik uygulamaları ilk olarak 1950'li yılların sonlarına doğru ABD de kurulmuş olan AASHTO tarafından yapılmıştır. ABD'de yapılan bu testler otoban ve hava limanları yollarının yükler altında oluşabilecek gerçeğe yakın deformasyonlarının belirlenmesi ve bu doğrultuda yolların yapımı içindi. Bu çalışmalar genelde devlet teşvikleri ile yapılan deneme yollarında yapılmaktaydı. Daha sonra ABD'nin katkılarıyla bu çalışmalara Avustralya, Fransa ve İngiltere gibi ülkelerde de başlandı. Deneme yollarının haricinde 1980'li yıllarda bu çalışmalara laboratuvar ortamında da başlandı. Bu konuda ilk adımı atan ABD APT (hızlandırılmış yol testi) konusunda büyük yatırımlar yapmıştır. Amerika da hızlandırılmış yol testi düzenekleri 1950 yıllardan beri mevcut olup bu çalışmalar ilk olarak arazide gerçek bir yol üzerinde gerçek bir araçla başlamış ve daha sonra bu çalışmalarına benzetilerek oluşturulmuş laboratuvarlarında devam etmişler ve günümüzde de birçok merkezde halen bu çalışmalarına devam etmektedirler (Tablo1).

Yapılan bu ilk çalışmalar tamamıyla gerçek araçlarla yapıldığı için yolun performansını tamamıyla yansıtıyordu. Günümüzde, hızlandırılmış yol testi düzeneklerinde yüklemeyi yapan hareketli dingil sistemi bir halat sistemiyle çekilmektedir. Bu durumda da gerçek bir lastik yüzey etkileşimi olmamakta ve gerçeğe yakın bir sonuç tam olarak elde edilmemektedir. Bu sistem sadece Amerika'da değil dünyanın çeşitli yerlerinde de kablolu hareket sistemleri olarak kullanılmaktadır. Bu hızlandırılmış yol düzenekleri dış ortamda arazide deney yapabildiği gibi bu testler için önceden hazırlanmış olan laboratuvarlarda da çalışmalarını sürdürebilmektedirler (Şekil 1).

Ulaştırma mühendisleri, yıllar içinde yolların tasarımı için gerekli olan yapı malzemelerinin ve diğer gereçlerin tahmini ömürlerini saptayabilmek için hızlandırılmış yol testi sistemini daha da fazla kullanmaya başlamışlardır. Bu sistemin birincil amacı, önemli miktarda trafik hacmine sahip bir yolun kısa bir zaman diliminde ve uygun maliyetle gerçek kullanımda ölçülebilen bozulmalarını saptayabilmektir. APT genellikle özel üretilmiş tekerlek yükleri uygulaması olarak tanımlanır ya da kullanımda olan bir yolun verdiği tepkiyi belirlemek, yolun sahip olduğu performansı kontrol altına almak ve hızlandırılmış biçimde kısa zaman diliminde yoldaki trafik akışının oluşturacağı hasarları gözlemlemek şeklinde de tanımlanabilir. APT ile ilgili rapor edilen araştırma; tam ölçekli tekerlek yüklerinin makineler tarafından yol yapılarına uygulanması ya da bir test düzeneği kurularak araçlar yardımıyla kullanıma açılacak yolun özelliklerini bire bir gözlemlemek için bu sistemin uygulanmasıdır. Bu testler arazide ve bu testler için önceden hazırlanmış olan laboratuvarlarda yapılabilmektedir. Yapılan bu çalışmaların teknik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur. APT sistemi yol yapıları için birçok avantaja sahiptir;

1. APT sistemi araştırmacılar ve kamu trafiği için daha güvenli bir ortam sağlar.
2. Testler daha hızlı ve daha kontrollü bir şekilde yapılabilir.
3. Tekerlek yükleri uygulamalarının sayısı doğru şekilde kontrol edilebilir ve yükler istenilen noktalara konumlandırılabilir.
4. Farklı çevre faktörleri aynı anda değerlendirilebilir.

KTÜ-Hızlandırılmış Yol Tesisi

Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde bulunan KTÜ-Hızlandırılmış Yol Testi sistemi (Şekil 2 ve 3) boyutları bakımından Türkiye'de alanında üretilmiş ilk sistemdir. Yol performansını artırma ve üretim maliyetini düşürme konusunda çok büyük avantajlar sağlayacak bu sistem, gelişen yol mühendisliğine büyük katkılar sağlayacaktır. Sistem, çift yönlü hareket ve iz değiştirme özelliğine sahiptir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde bulunan test düzeneğinin projesi uzun araştırma ve gözlemler sonucunda 2009 yılı Ocak ayında tamamlanmış ve aynı yıl Mart ayı içerisinde üretimi ve montajı yapılmıştır. Bu yol test düzeneği Türkiye'de bir ilk olup bundan sonra inşa edilecek yollarda oluşabilecek deformasyonlar hakkında bize doğruya yakın bilgiler verip Türkiye'nin yol konusunda daha ileri gitmesini sağlayacaktır. Bu sayede de yol platformunda oluşabilecek deformasyonların onarımına daha düşük bir bütçe ayrılıp, yeni yolların yapımına kolaylık sağlayacaktır.

Hızlandırılmış Yol Test Düzeneği çelik konstrüksiyondan yapılmış olup ana gövdesi I profillerden oluşmaktadır. 15 m uzunluğundaki bu sistem 12 m'lik deney mesafesi ile oldukça önemli bir özelliğe sahiptir. Sistemdeki bütün hareketler bir bilgisayar yazılımı ile kontrol edilmektedir. Bu bilgisayar yazılımı sistemin hareket, duruş, yükleme, hız ve iz değiştirme işlemlerinin zamanlamasını yapmaktadır.



(a)



(b)



(c)

Şekil 1 - Dünyada Hızlandırılmış Yol Testi Düzenekleri

Tablo 1 - Dünyadaki Bazı APT Sistemlerinin Teknik Özellikleri

Bulunduğu Yer	Kullanılan Sistem	Test Tekerleğinin Yük Ağırlığı	Test edilen Yol Alanının Boyutları	Test tekerleğinin hızı	Ortalama günlük tekrar	Günlük eşdeğer tek dingil yükü (ESAL)
Türkiye Trabzon	KTÜ-APT	3-70 kN	12 m x 5.5 m	5-15 km/s	15000	20000
Güney Afrika	HVS	60 kN	1.5 m x 8 m	10 km/s	15000	56250
ABD California	HVS	40kN	1.5 m x 8 m	10 km/s	16000	15000
Finlandiya	HVS	20-110 kN	1.5 m x 8 m	12 km/s		
Avustralya	ALF	40-80	1.5 m x 12 m	19 km/s	15000	155000
ABD Louisiana	ALF	43-85 kN	1.2 m x 12 m	17 km/s	11200	160000
ABD Minnesota	ALF	40 kN	1.5 m x 12 m	40 km/s	172000	140000
Brezilya	ALF	41-65 kN	1.5 m x 15 m	6 km/s	8000	
ABD Teksas	TxMLS	76 kN	3 m x 12 m	18 km/s	630000	340200
ABD Teksas	MMLS3	2.1 kN		9-27 km/s		7200

**Şekil 2 - KTÜ- Dinamik simülâtör. Arazide beton kaplamalar üzerinde hareketli 9 ton (W18 KİP dingil) yük uygulaması**

Ana gövdenin yanı sıra sistem bir de hareketli sisteme sahiptir. Bu hareketli sistem ileri geri hareket, iz değiştirme ve aynı zamanda isteğe bağlı olarak farklı basınç uygulama özelliklerine sahiptir. Bu hareketli sistemde kamyon dingilini simülze eden tekerlekler mevcuttur. Bu tekerlekler bir elektrikli redüktör motor yardımıyla döndürülmektedir. Bu elektro motor araçlardaki diferansiyel görevini üstlenerek sisteme hareket edecek tork'u sağlamakta, böylece sisteme gerçeğe en yakın lastik sürtünmesi özelliği kazandırmaktadır. Sistemin iz değiştirme elektrikli bir motorla sağlanmaktadır. Sistem iz değiştirme özelliğiyle tek seferde 2 ayrı iz üzerinde deney yapılabilme bu sayede birden fazla veriye aynı anda ulaşabilme özelliğine sahiptir.



(a) Greyder



(b) Silindir Makinası

Şekil 3 - Alttemel malzemesinin greyder iş makinasıyla serilmesi ve sonrası silindir makinasıyla sıkıştırılması

2016 yılından itibaren KTÜ-Asfalt-Beton Yol AR-GE programı altında, geri dönüşüm malzemelerin beton yolların altındaki temel ve alttemel tabakalarında kullanımları üzerine çalışmalar başlatılmıştır (6-14). Buna ilaveten, beton yollarda ısı transferleri incelenerek ısı genişlemesine bağlı olarak oluşturulan derzlerin miktarının azaltılmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir. (11-14). Bu anlamda, büyükşehir belediyeleri, il özel idareleri, ve karayolları ile ortak çalışmalar devam etmektedir.

Taşocakları sektörünün alt maden grupları itibarıyla katma değer payları göz önünde bulundurulduğunda, bu sektördeki en büyük katma değeri % 42 oranla kum ve çakıl oluşturmaktadır. Başka bir ifadeyle, maden ocağından çıkan malzemelerin yarısından fazlası yol inşaatında kullanılamamaktadır.

Türkiye yollarında Karayolları Genel Müdürlüğü'nün belirlediği testlerden geçmiş malzemeler kullanılmaktadır. Öte yandan taş ocaklarından çıkan ve test kriterlerine uymayan agregalar ve bağlayıcı malzemeler atıl durumda kalmaktadır. Bu durum taş ocağı işletmelerinin zararına bir durum oluşturmaktadır. Yurtdışında APT testlerinde ise, yolların farklı kesitlerinde farklı atıl durumdaki malzemelerin performansları araştırılmakta ve kesit tasarımları elde edilmektedir.

Karayolları, belediyeler, özel sektör ve özellikle üniversitelerde mevcut ulaştırma laboratuvarlarında yapılan çalışmalarda, malzemelerin arazi performanslarından ziyade küçük silindir numuneler üzerinde yapılan, arazi koşullarını yansıtmayan testler uygulamaktadır.

20 yıllık tasarlanan yollar için bakım onarım giderleri, yolun inşaat maliyetinin 2-2.5 katına ulaşabilmektedir. Bu durum, alternatif malzemelerin kullanılması zorunluluğunu getirmektedir. Fakat, mevcut AASHTO test cihazları belirli özellikleri taşıyan malzemelerin mukavemet değerlerini tespit edebilmektedir. Ülkemizde, AASHTO standartlarına uymayan, fakat kesit kalınlığının doğru olarak belirlenmesi durumunda rahatlıkla belediye mücavir alanlarında kullanabileceğimiz atıl durumdaki agrega malzemesi mevcuttur. APT tesisleri, bu atıl durumdaki malzemelerin 20 yıllık süreç içerisinde trafik yükleri altındaki davranışını en iyi tespit edecek düzenekler arasında karşımıza çıkmaktadırlar.

Sonuç

Yaptığımız bu çalışmada başta ABD olmak üzere dünyadaki çeşitli Hızlandırılmış Yol Testi (APT) sistemleri incelenmiştir. Farklı teknik özelliklere sahip bütün APT sistemlerinin ortak amacı, kullanıma sunulacak yolların tahmini ömürlerini belirlemek, kullanımda oluşabilecek muhtemel hasarları önceden saptayıp yol mühendislerine yeni çözümler üretebilecek imkânları sağlamak ve en önemlisi çok uzun zaman dilimlerinde cevap bulabileceğimiz yol sorunlarına, yapılan testler ve deneyler ışığında, nispeten çok kısa sürelerde cevaplar üretmektir. Ülkemizde de hızlandırılmış yol testi sistemlerinin geliştirilmesi, ilk yapım maliyeti oldukça yüksek olan karayolu yapımında ekonomiklik ve yol performansı anlamında büyük avantajlar sağlayacaktır.

Teşekkür

Makalenin hazırlanmasında katkılarından dolayı bitirme öğrencileri Selim Öksüz, Serdar Tayran, Erdal Çağatay, ve Rıdvan Kayhan Kadir Saka, teşekkür ederim.

Kaynaklar

1. http://www.aapaq.org/documents/ST/5_AAPA_2010_Study_Tour_APT_v5x6.pdf
2. http://web.uta.edu/faculty/sroman/AFD40/index_files/CAPT/Instrumentation_Synthesis_IAPT_Paper.pdf
3. http://www.utexas.edu/research/ctr/pdf_reports/1814_S.pdf
4. <http://www.mrr.dot.state.mn.us/research/apt/misc/numertoc.pdf>
5. http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_rpt_512.pdf
6. Oikonomou, N.D., 2005, Recycled Concrete Aggregates, Cement and Concrete Composites, Volume 27, 315–318.
7. Huang, W.L., Lin, D.H., Chang, N.B., Lin, K.S., 2002, Recycling of Construction and Demolition Waste Via A Mechanical Sorting Process, Resources, Conservation and Recycling, v.37, 23-37.
8. Rakshvir, M., Barai, V. S., 2006, Studies on Recycled Aggregates-based Concrete, Waste Management and Research, vol. 24, 225–233,
9. Tu, Y.T., Chen, Y.Y., Hwang, L. C., 2006, Properties of HPC with Recycled Aggregates, Cement and Concrete Research, Vol. 36, 943–950.
10. Sume E., 2016 “ Geri dönüşüm agregasının beton yol kaplamasında kullanılabilirliği” master thesis, FBE, KTÜ
11. Pancar, E.B. and Karaca, Z., Using Glass Bead and Blast Furnace Slag in Concrete to Reduce High Temperature Effect, 12th International Congress on Advances in Civil Engineering, Boğaziçi University, 21-23 September 2016.
12. Pancar, E.B., Using Recycled Glass and Zeolite in Concrete Pavement to Mitigate Heat Island and Reduce Thermal Cracks, Advances in Materials Science and Engineering, Volume 2016, Article ID 8526354, 2016, 1-8.
13. Pancar, E.B., Reducing Thermal Cracks and Mitigating Heat Island by Using Glass Bead in Concrete Pavement, IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering, 13 (4), Ver. IV, 2016, pp. 94-98.
14. Pancar, E.B. and Akpınar, M.V., Temperature Reduction of Concrete Pavement Using Glass Bead Materials, International Journal of Concrete Structures and Materials, 10(1), 2016, 39-46.



Ulaşım Ana Planları ve Bursa

Giriş

Ülkemizde ulaştırma sektörü; taşıma türlerinin birbirlerini tamamlayıcı, dengeli bir yapı içinde geliştirilmesine yönelik, maliyet, erişilebilirlik, trafik güvenliği, çevresel etkiler gibi önemli hususlar göz önünde tutularak hazırlanmış bir ana plana dayalı olarak değil, ihtiyaçların günübirlik karşılanması anlayışı çerçevesinde ve kendi doğal akışına terk edilerek yürütüle gelmiştir. Yapılmış olan tek plan, 1983-1993 yıllarını kapsayan ulaştırma ana planı olup, bu plan da hiçbir gerekçe gösterilmeden uygulanmamıştır. Bunun yanı sıra, DPT Müsteşarlığı tarafından hazırlanan Beş Yıllık Kalkınma Planları da genellikle dikkate alınmamış, bunun yerine yıllık ve politik ağırlıklı planlar benimsenmiştir.

Plansız uygulamaların doğal bir sonucu olarak, ulaştırma türleri arasında ciddi dengesizlikler oluşmuş, karayolu taşımacılığı gerek yükte, gerekse yolcuda çok belirgin şekilde öne çıkmıştır. Bu durum taşıma maliyetlerinin artmasına neden olmakla kalmamış, aynı zamanda karayollarımız üzerindeki trafiğin yoğunlaşmasına ve beraberinde önemli ölçüde can ve mal kayıplarına neden olan trafik kazalarının artışına sebep olmuştur.

Ulaştırma Planlaması Niçin Gereklidir?

Gerek redaksiyon komitesinde görev aldığım sekizinci beş yıllık kalkınma planında, gerekse hükümet programı ve uygulamaya konulmuş bulunan acil eylem planında; ülke ekonomisinin ve sosyal hayatın beklentilerine uygun ulaştırma altyapısını oluşturmak amacıyla, taşıma türleri arasındaki dengeyi sağlayacak bir ulaştırma ana planı hazırlanacağı hususu yer almıştır. Bu amaca uygun olarak; 18.12.2003 tarihinde yürürlüğe giren sözleşme uyarınca "Ulaştırma Ana Planı Stratejisi" projesi gerçekleştirilmiştir. Bu projenin temel amacı, ulaştırma türlerinin, taşıma payları arasında dengesizlik bulunan ulaştırma sisteminin, gerçekleştirilecek yeni açılımlar ve büyümelerle dengeli, sağlıklı bir yapıya kavuşturulması yönünde somut, uygulanabilir öneriler geliştirilmesi, ulaştırma ana planı için strateji belirlenmesiydi. Ancak Proje tamamlanmasına rağmen altlığını oluşturduğu "Ulusal Stratejik Ulaştırma Planı" yapılamamıştır. Ulusal ölçekte karayolu ulaşımının diğer ulaşım türlerine göre giderek artan ağırlığı ve bunun ülke ekonomisi üzerindeki olumsuz etkileri bilinen bir gerçektir. Ulusal Ulaşım Ana Planının geciktirilmeden hazırlanması Bakanlığın en önemli görevleri arasındadır. Bir ana plana bağlı olmadan sürdürülen yatırımların bazıları var olan sorunları geçici bir süre için hafifletirken, bazıları sorunların artmasına neden olmaktadır. Sorunların ulusal düzeyde tespit edilmesi ve bir plan dâhilinde çözümü önem taşımaktadır. Ulaşım türleri arasındaki dengenin sağ-

lanması gerek ekonomik kayıpların, gerekse de can ve mal kayıplarının azaltılmasını sağlayacaktır. Ulusal düzeyde parçacı anlayışla sürdürülen müdahale anlayışı, büyükşehirlerde ve kentlerde de hâkim durumdadır. Bu nedenle, kent içi ulaşım gitgide kaotik hale gelmektedir. “Yaşanabilir bir çevre”, “yaşanabilir kentler” olgusunu önemseyen bunun için de ulaşımda önceliği yayalara, toplu taşımaya, bisikletli ulaşım ve temiz enerji türlerini kullanan teknolojilere veren ve bu yaklaşımları destekleyen bir ulaşım planlaması gereklidir.

5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu gereğince Büyükşehir Belediyesinin görev, yetki ve sorumlulukları arasında ulaşım ana planının yapılması veya yaptırılması ve uygulanması hükmü bulunmaktadır. Ancak, ulaşım ana planları yapılmamakta ve büyükşehirlerde üst ölçek bir plana bağlı olmadan yapılan yatırımlar kent içi trafik sorunlarını arttırmakta, parçacı uygulamalar kamu kaynaklarının israfına neden olmaktadır. Kent içi karayolu türlerinin yük ve yolcu taşımada gitgide artan ağırlığı, taşıma maliyetlerini arttırmakta; parçacı çözüm önerilerinden biri olarak görülen katlı kavşaklar kent içi araç hızlarının artmasına ve kent içindeki trafiğin yoğunlaşmasına yol açmaktadır. Bu ve benzeri uygulamalar yaya güvenliğini olumsuz yönde etkilenmekte ve çeşitli kayıplara neden olmaktadır.

Ulaştırma hizmetleri, ülkelerin sosyolojisi ve kent imar planlarından ayrılmaz. Kentleşme ve kent düzenlemelerinde kent içi ve kent dışı ulaşım hizmetleri, yerleşmelerin besleme kanallarıdır. Ülkeler ve dünya ölçeğinde de ulaştırma gelişmenin temelidir. Toplum kalkınmasının itici gücü olan bilgi ve kültür yönetiminin, sanat faaliyetlerinin, enerji üretiminin, sanayileşme ve turizm ihtiyaçlarının alt yapısını ulaştırma sektörü oluşturur. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile ulaşım sistemleri etkileşim içindedir. Gelişmiş ülkeler, sadece karayollarını değil bütün taşımacılık sistemlerini, teknoloji ışığında düzene koymuşlardır. Elektrik, temiz su, pis su, yağmur suyu, ısıtma, çöp toplama ve diğerleri gibi alt yapı ihtiyaçlarını ulaştırma sistemleriyle birlikte tasarlamışlardır. Ülkemizde Karayolları Genel Müdürlüğü’nün 1 Mart 1950 gün ve 5539 sayılı kanunla kurulmasının ardından “Tekerlek dönsün” sloganı benimsenmiş, Marshall Planı çerçevesinde karayolları inşa ve işletmeleri hızlandırılmış, hem ülkemizin hem de kentlerimizin ulaştırma ana planları/uygulamaları tek yönlü olarak tatbik edilmeye başlanmıştır. Oysaki hazırlanan ulaşım ana planı, hedeflerin gerçekleşmesine yönelik araçları tanımlamalı, plan uygulama stratejilerini ve yıllara göre uygulama programını kapsamalıdır.

Karayolu Arzının Yarattığı Kısır Döngü ile Baş Etmek İçin...

Yaya ve hayvan sırtında erişimin egemen olduğu dönemde plansız oluşan ve karayolu taşıtlarının etkisi ile bir ölçüye kadar şekillenen kentlerimiz, bugün sürekli artan taşıt trafiği karşısında ulaşım ve dolaşım sorunları ile karşı karşıyadır. Bu şekilde oluşan kent dokularının egemen olduğu “Yol ağı fakiri” kentlerimizde ulaşım ve dolaşım taleplerine, olmayan ve geliştirilmesi olanaksız karayolu ile cevap verilmeye çalışılmaktadır. Üstüne üstlük kentlerimizde hala “arazi kullanımı-yol ağı” ilişkisi dışlanarak, mevcut yol ağı sabit tutularak, arazi kullanım kararları, arazi rantı uğruna yoğunluk arttırıcı yönde sürekli değiştirilmekte, böylece yollara kaldırması olanaksız yerleşim ve taşıt yoğunlukları yüklenmektedir. Motorlu araçların kullanımının artması ile otomobilin girdiği tüm dünya kentleri gibi şehrimiz de taşıt trafiği karmaşası ile baş etmeye çalışmaktadır.

Dünyada hareketlilik yönünden gelişmeler incelendiğinde dönemler itibarıyla önemli yaklaşım farklılıkları ortaya çıkmaktadır. Taşıt kullanımı yüksek olan gelişmiş ülkelerin ortaya koydukları güncel ulaşım politikalarına karşın ülkemizde ve şehrimizde hala güncelliğini yitirmiş geleneksel yaklaşımların geçerli olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ulaşım taleplerinin önemli miktarının karayolu ile karşılandığından hareketle, çözüm arayışlarında “sürekli artan” ulaşım taleplerinin karşılanması için yeni yol ağı yatırımları yapma geleneksel yaklaşımının egemen olduğu görülmektedir. Ülkemizde de hala geçerliliğini sürdüren bu geleneksel yaklaşım içinde taşıtların hızlı artışı karşısında karayollarının her geçen gün yetersiz hale gelmesi üzerine fiziki sınırlar göz ardı edilerek, çözümün hala yeni yolların açılmasında, var olanların genişletilmesinde, katlı kavşak ve otoparkların yapılmasında olduğu zannedilmektedir. Ancak yapılan yatırımlara rağmen bu tek boyutlu yaklaşım ile sorunun önlenemediği zaman içinde daha da ağırlaştığı görülmektedir. Bu yaklaşım taşıt miktarı artışına oranla yolağı artışının çok gerilerde kalması nedeniyle, özellikle kent merkezlerindeki yapılaşmış alanlarda önemli ölçüde terk edilmiştir. Dünya ölçeğinde yaşanan bu deneyimler bize aşağıdaki sonuçları çıkarmamızı sağlamıştır:

- Yeni yolların taşıt trafiği üreten fabrika olduğu,
- Taşıt kullanımının logaritmik olarak artmasına karşın kentsel alanlarda yol ağı alanının arttırılamadığı veya lineer olarak arttırılabildiğidir.

Sonuçta sorunla geleneksel yöntem ile baş edilemeyeceği anlaşılmıştır. Bu nedenle kentlerimizde doğru planlamalar yapılmalıdır. Bu doğrultuda hazırlanacak olan Ulaşım Ana Planlarında olması gereken bazı başlıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Kentimizde kent içi ve kent dışı ulaşımın birbiriyle koordinasyonunun sağlanması (Terminal, hava alanı, kent merkezi, feribot iskelesi vb.)
- Kent içi ulaşımında toplu taşımacılığın özendirilmesi, entegrasyonun sağlanması,
- Kentin sosyal donatıları ile toplu taşımacılık bağının kurulması (Hastane, okullar, üniversite vb.)
- Avrupa Kentsel Şartı, ulaşım ve dolaşım ilkeleri doğrultusunda kentlilerin eğitilmesi.

Yerel Yönetimler İçin Avrupa Kentsel Şartı

Burada Avrupa Kentsel Şartı, Ulaşım ve Dolaşım İlkeleri'nden kısaca bahsetmek istiyorum. Çünkü Avrupa Konseyi kentlerimizin günümüzde hala çözülmemiş sorunlarına yıllar önce benimse-nen ilkeleriyle çözüm önerileri sunmuştur. Avrupa Kentsel Şartı, Avrupa Konseyi Avrupa Yerel Yöne-timler Konferansı'nda Mart 1992'de kabul edilmiştir. Şart, diğerlerinden farklı olarak Hükümetlerin değil, yerel yönetimlerin imzasına sunulmuştur.

Ulaşım ve Dolaşım ile ilgili bu program kentlerin dolayısıyla insanların karşı karşıya kaldıkları önemli bir tehlikenin altını çizmektedir. Var olan, otomobile dayalı ulaşım politikası ile kentlerin ulaşım sorunlarını çözemeyecekleri aşikardır. Bu nedenle "Şart", "Sürdürülebilir gelişme" kavramına ters düşen yürürlükteki statükocu ulaşım politikalarına karşıt olarak "bütünleşik" ulaşım politikası-na yönelik kökten değişimi öne çıkartan 4 ilke ortaya koymaktır:

- Özellikle özel araçlarla, seyahat hacminin azaltılması gerekliliği,
- Dolaşım, yaşanabilir bir kent oluşturmaya yönelik olarak bir biçimde düzenlenmeli ve çeşitli ulaşım alternatiflerine izin verilmeli,
- Sokağın sosyal bir arena (kamusal alan) olarak algılanması,
- Sürekli bir eğitim ve öğretim çabası gerekliliği.

Bursa'nın Ulaşım Etütleri ve Planları

Bursa ulaşım planlaması yapılması yönünden şanslı bir kent, ancak yapılan planlamaların uygulama aşaması için aynı şeyi söylemek mümkün değildir. Kentimizde, ulaşımaya yönelik yaşanan sorun-ları tespit etmek ve çözüm önerileri getirmek adına değişik zamanlarda 13 adet Ulaşım Etüdü ve plan çalışması yapılmıştır.

1986 yılında	: Toronto Transit - Hızlı ulaşım fizibilitesi
1987 yılında	: O.D.T.Ü - Merkez dokusundaki özel araç ve toplu taşıma fizibilitesi
1990 - 1991 yılında	: Obermayer - Kent İçi Yakın Çevreye Ulaşım Fizibilitesi
1995 yılında	: Metroplan - Bursaray
1996 yılında	: Metroplan - Buski ve Civarı Kavşak, Yakın Çevre Yolu,

Mudanya Çıkışı Bağlantı Fizibilitesi

1996 - 1997 yılında	: Dar Mühendislik - BHRS
1997 yılında	: Obermayer - Bursaray I. Aşama
1999 yılında	: Yapı ICF Kaiser - Bursaray Sistem Planı ve Modeli
2000 - 2001 yılında	: Yapı ICF Kaiser - Kent Merkezi Kavşak Sayımı

(Geometrik Düzenleme ve Sinyal Programları)

2005 yılında	: Polye İnşaat - Kameralı Sistem Sayımı
2006 yılında	: Lineal Danışmanlık - Ana Ulaşım Sistemi Planlaması

2007 yılında : Gazi Üniversitesi - Kent İçi Trafik Etüdü ve Alternatif Projeler
2010 yılında Bursa Büyükşehir Alanı Kentiçi Ve Yakın Çevre Ulaşım Ana Planı

Ulaşım Ana Planı yapılırken dikkat edilmesi gerekli hususlarla plandan beklentilerimizi, Bursa Büyükşehir Alanı Kentiçi Ve Yakın Çevre Ulaşım Ana Planı işi Teknik Şartnamesinden alıntılarla özetlemek istiyorum. Umarım yeni plan yapacaklar için yol gösterici olur.

Bursa Ulaşım Ana Planının Amaç ve Kapsamı

Bursa kentinde oldukça devingen bir trafik yapısı söz konusudur. Bursa Büyükşehir Belediyesi; toplu taşıma sisteminin önemli bir parçasını oluşturan ve güzergahları belirlenerek DLH onayı alınmış olan Bursaray Hafif Raylı Sisteminin, etaplar halinde yapımını ve işletmeye alınmasını sağlayan kararları hayata geçirmek için gerekli çalışmaları sürdürmektedir.

Raylı sistem uzantılarının mevcut ve gelecekteki kent içi trafik açısından önceliklerinin saptanması, yapım ve işletmeye alınma aşamalarında kent içi trafik dolaşım planlarının düzenlenmesi ve trafik akışının kesintisiz olarak devam etmesi sağlanmalıdır. Aynı zamanda lastik tekerlekli toplu taşıma sistemlerinin de raylı sistem hatlarının işletilmeye başlamalarıyla birlikte yeniden düzenlenmesi ve entegrasyonun sağlanması gerekmektedir.

Bursa kentinin mevcut ulaşım yapısının analiz edilmesi mevcut ve geleceğe yönelik kentsel ulaşım planlamasının yapılabilmesi için; mevcut arazi kullanımı, demografik ve sosyo-kültürel verilerin değerlendirilmesi, trafik sayımları ve anketleri yapılarak ve yol altyapı envanteri çıkarılarak mevcut trafik yapısının saptanması gerekmektedir.

Bu doğrultuda söz konusu verilerin girdi olduğu matematiksel ulaşım ve trafik modeli kullanılarak Bursa kent içi ve yakın çevre ulaşım etütleri, ulaşım ana planı ve bu kapsamda kısa, orta ve uzun vadeli kent içi ulaşım iyileştirme projeleri hazırlanmalıdır.

Bu çalışma ile; kentiçi ulaşımında yaşanan sorunların ve darboğazların, Nazım İmar Planı ile ortaya konan stratejiler ve gelişme önerileri çerçevesinde çözümlenmesi; ulaşım ve trafik altyapı ve işletmeciliğinin yeniden düzenlenmesi; toplu taşıma sistemlerine öncelik verilerek bir yandan kentte günümüzde yaşanan ve diğer yandan da gelecekte oluşması beklenen ulaşım ve trafik sorunlarının çözümü için kısa, orta ve uzun dönemlerde uygulanacak birbirleri ile tutarlı çözümler getirilmesi sağlanacaktır.

Bu çalışma üç alt bölümden oluşmaktadır:

- Mevcut ulaşım sistemindeki aksaklık ve yetersizliklerin giderilmesi için kısa dönemde uygulanabilecek ulaşım planlaması, trafik mühendisliği ve trafik yönetimi acil eylemlerini içeren düzenlemelerin yer aldığı "Ulaşım ve Trafik İyileştirme Etüt ve Projeleri"nin hazırlanması,
- Orta ve uzun dönemde Nazım İmar Planı çerçevesinde ortaya konulan kentsel gelişmenin gerektireceği ulaşım altyapı, işletme sistemleri ile yasal ve örgütsel düzenlemeleri belirleyecek Ulaşım Ana Planı'nın ve bunun uygulanması için gerekli etüt ve projelerin hazırlanması,
- Ulaşım Ana Planı kapsamında belirlenecek "Öncelikli Kentiçi Raylı Toplutaşıma Hattı" ile ilgili "Mühendislik Ön Projeleri" ve teknik, mali ve ekonomik yapılabilirliğinin incelendiği "Ön Fizibilite Etüdü"nün hazırlanması.

Ana Plan Çalışmasının Yöntemi

Çalışmanın uzun dönemli önerilerinin geliştirileceği Ulaşım Ana Planı hazırlık aşamaları sırasında toplanacak mevcut ve yeni bilgilerden yararlanılarak mevcut yapıdaki sorunlar ve yetersizlikler tanımlanacak ve bu sorunlara çözüm getirecek Acil Eylem Projeleri (Ulaşım ve Trafik İyileştirme Etüt ve Projeleri) çalışmanın ilk aşamalarından itibaren uygulamaya yön verecek şekilde hazırlanacaktır.

Diğer yandan uzun dönemde kentin çeşitli koridorlarındaki yolculuk taleplerinin tahmin edilmesi, ileride ortaya çıkacak sorunların ve yetersizliklerin belirlenebilmesi için kent ulaşım sisteminin bilgisayar talep tahmin modeli kurulacak, kalibrasyonu yapılacaktır. Kentin plan yılındaki özellikleri modele girdi olarak verilip hedef yılı için model işletilerek kentte uzun dönemde ortaya çıkması beklenen ulaşım sorunları ve darboğazlar tanımlanacaktır. Plan yılında kentte oluşacak bu sorunların ortadan kaldırılması için alternatif ulaşım sistemi çözümleri geliştirilerek, bilgisayar modeli ile

bu alternatiflerin performansı değerlendirilecek ve en uygun alternatif seçilerek bu çözüm kentin Ulaşım Ana Planı olarak geliştirilecektir.

Ulaşım Ana Planı'nda yer alan raylı toplu taşıma şebekesinden öncelikli raylı sistem hattının ilk işletmeye alınması öngörülen kesiminin Mühendislik Ön Projeleri hazırlanacaktır. Bu çalışmada, hattın altyapı ve işletme özellikleri belirlenecek, benzer sistemlere ait yaklaşık maliyetler kullanılarak yatırım, işletme ve bakım giderleri hesaplanacaktır. Bu veriler kullanılarak öncelikli raylı sistem hattının teknik, mali ve ekonomik yapılabilirliğinin değerlendirildiği Ön Fizibilite Etüdü hazırlanacaktır.

Ana Plan Çalışmasının Bölümleri (Görevler): Bu bölümde çalışmanın çeşitli iş kalemleri kapsamında yapılması gereken işler/görevler ayrıntılı olarak tanımlanmaktadır.

Bilgi Toplama ve Değerlendirme Çalışmaları: Bu iş kapsamında, takip eden iş kalemlerinin gerçekleştirilmesi sırasında gerekli olacak mevcut ve yeni bilgiler toplanacak, değerlendirilecek, eksikliklerin ve tutarsızlıkların giderilmesi sağlanacaktır.

Mevcut Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi: Bu iş kapsamında, çeşitli resmi ve özel kurumlarda mevcut olan bilgiler toplanacak, bu bilgiler değerlendirilerek, eksiklikleri ve tutarsızlıkları, güncelleştirilmesi gerekenler belirlenecektir.

Bu iş tanımı çerçevesinde kentin bölge içindeki yerini ve farklı kentsel arazi kullanımları arasındaki ilişkileri sayısal olarak belirleyecek nitelikteki bilgiler toplanacaktır. Kentin geçmişteki özelliklerinin yanı sıra mevcut yapısının açıklanmasına yardımcı olacak nüfus, iş gücü, gelir dağılımı, özel araç sahipliği, arazi kullanımı, gelişme eğilimleri gibi demografik, sosyoekonomik ve mekansal veriler ile planlanan ve devam eden proje ve yatırımlara ilişkin bilgiler kamu ve özel kuruluşlardan toplanacaktır.

Kentin ulaşım yapısını ve özelliklerini tanımlamak için gerekli olan kent içi ve kentler arası, kentle çevre yerleşmeler arası ulaşım bilgileri ilgili merkezi ve yerel kamu kuruluşlarından ve özel kesim kaynaklarından elde edilecektir. Bu çerçevede orta ve uzun vadede kent dışı ve kent içi yük ve yolcu hareketleri, yük cinsleri, yolculuk türleri, başlangıç ve bitiş noktaları gibi bilgiler toplanacaktır.

Yeni Bilgi Toplanması: Çalışmanın ilerdeki aşamalarında özellikle "mevcut yapının modellenmesi" ve "hedef yılı projeksiyonları"nda belirtilen işlerin gerçekleştirilmesi sırasında gerekli olacak eksik bilgilerin tamamlanması, eski bilgilerin güncelleştirilmesi ve genelde veri tabanının güvenilirliğinin artırılması ve tutarlılığının sağlanması amacıyla ulaşımaya yönelik bir dizi sayım ve anket yapılacaktır.

Bu çalışmalar kentsel yolculuk yapısının tanımlanmasına yönelik olarak nüfus, iş gücü, işyeri dağılımı, diğer sosyo-ekonomik veriler, genel trafik ve toplu taşıma araç ve yolcu sayımları, hane halkı ulaşım anketleri ile yaya/yolcu/kullanıcı anketleri, hız ve seyahat süreleri etütleri gibi arazi çalışmalarıyla ilave bilgi toplamasını da içerecektir. Toplanan eski ve yeni bilgiler ortak bir veri tabanına getirilerek işlenecek, tutarlılığı ve güvenilirliği sağlanacaktır. Eksiklikleri tamamlanmış ve güncelleştirilmiş bu bilgiler ışığında kentin ulaşım yapısı, araç ve yolcu hareketlerinin özellikleri ortaya çıkartılıp yorumlanacak ve değerlendirilecektir.

Ulaşım ve Trafik İyileştirme Etüt ve Projeleri

Bu ana iş kalemi kapsamında, ulaşım sisteminin mevcut yapı ve özellikleri konusunda toplanan bilgiler değerlendirilerek, mevcut ulaşım sistemindeki aksaklık ve darboğazlar belirlenecek ve bu sorunların giderilmesi için kısa dönemde (1-3 yıl) uygulanabilecek ulaşım ve trafik planlaması, yönetimi, trafik mühendisliği çözümleri geliştirilecektir.

Ulaşım Ana Planı Hazırlanması: Projenin ikinci boyutu olan "Ulaşım Ana Planı" ile, Nazım İmar Planı'nın önerdiği kentsel gelişme stratejileri çerçevesinde, hedef yılı itibarıyla orta ve uzun vadede oluşması beklenen yolculuk taleplerinin toplu taşıma ağırlıklı bir ulaşım sistemi ile karşılanabilmesi amaçlanmaktadır. Nazım İmar Planı ile öngörülen kentsel gelişmenin ulaşım sistemi ile uyumlandırılarak bu gelişmelerin ulaşım sistemi ile desteklenmesi için, ulaşım yatırımları ve öncelikleri, ulaşım ve trafik sisteminin işletme ve yönetim politikaları ile ilkelerinin belirlenebilmesi için gerekli çalışmalar yapılacaktır. Ulaşım Ana Planı hazırlanırken aşağıdaki çalışmalar gerçekleştirilecektir.

Yolculuk Talep Tahminleri: Hedef yılı olarak belirlenen 2030 yılında Bursa kentinde ortaya çıkması beklenen yolculuk talepleri, mevcut kentsel ulaşım yapısını yansıtan bir ulaşım modeli kullanılarak

tahmin edilecektir. Ulaşım modellerinin işlevi, oluşturuldukları bölge ya da kentte yaşayanların ulaşım hareketlerini bazı matematiksel bağlantılarla temsil etmek, başka bir deyişle çalışma alanında yaşayan insanların ulaşım sistemi karşısındaki davranışlarını ve çalışma alanındaki yük taşımalarını modellemektir.

Bursa Ulaşım Ana Planı çalışmalarında kullanılacak ulaşım modelinin amacı:

- a) Hedef yılındaki arazi kullanımı yapısına bağlı olarak kentte oluşması beklenen ulaşım taleplerinin belirlenebilmesi için stratejik düzeyde planlama çerçevesi ve aracı oluşturmaktır.
- b) Hedef yılındaki ulaşım taleplerini karşılamak üzere önerilen stratejik düzeydeki ulaşım projelerinin kentin ulaşım sistemi üzerindeki etkilerini ortaya koymak ve bu projelere ilişkin olarak yapılacak fizibilite etütlerine esas olacak bilgileri üretmektir.

Ulaşım modeli dört alt modelden oluşmaktadır: 1. Yolculuk oluşumu/çekim modeli, 2. Yolculuk dağıtım modeli, 3. Türel dağılım modeli, 4. Yolculuk atama modeli.

Mevcut ve Gelecekteki Sorunların Belirlenmesi: Çözüm alternatiflerinin oluşturulabilmesi için mevcut ulaşım yapısının korunması ve sadece temel yıl itibarıyla ön görülen projelerin yapılması, bunlar dışında herhangi bir yatırımın yapılmaması hali olarak belirlenen (eğilim) alternatifi sonucunda oluşacak yapıda ortaya çıkacak yetersizliklerin, sorunların ve darboğazların belirlenmesi gerekmektedir.

Bu amaçla önce hâlihazır ulaşım yapısındaki sorunlar ve darboğazlar eldeki bilgiler çerçevesinde belirlenecektir. Daha sonra nüfusa ve nüfusun sosyo-ekonomik özelliklerine ait eğilimler sonucu hedef yılına kadar gerçekleştirilmesi planlanmış ve finansmanı sağlanmış bulunan ulaşımı ilgilendiren (toplu konut, organize sanayi bölgesi vb.) projelerin uygulanacağı varsayımı altında ortaya çıkacak kent ve ulaşım yapısının devamı halinde oluşacak sorunlar ve yetersizlikler araştırılacaktır.

Yetersizlik ve sorunların belirlenmesi için önce ulaşım ile ilgili niteliksel ve niceliksel hizmet ve çevre standardının belirlenmesi gerekmektedir. Yolculuk süreleri, ortalama yürüme mesafeleri, trafik sıkışıklığı, bekleme süreleri, yolcu konfor standartları, hava kirliliği, görüntü kirliliği, gürültü gibi standartların da belirlenmesini takiben, bu standartların hedef yılındaki alternatif için gerçekleştirilecek düzeyleri değerlendirilecektir. Kıyaslamalar sonucunda belirginleşen darboğazların çözülmesi, sorunların giderilmesi ve verimsizliklerin ortadan kaldırılması için aşağıda belirtildiği gibi çeşitli alternatif çözümler araştırılacaktır.

Alternatiflerin Oluşturulması ve Modelde Test Edilmesi: Bir önceki bölümde açıklanan inceleme sırasında ortaya çıkan sorunları çözmek amacıyla en az maliyetli çözümlerden başlanarak, yüksek maliyetli olanlara ulaşan ve önemli yatırımlar gerektiren bir dizi alternatif ulaşım çözümü geliştirilecektir. Bu alternatifler yalnızca bir ulaşım türünü ve bir güzergahı içeren öneriler olmayacak, aksine kent içinde farklı alanlardaki ve çeşitli düzeylerdeki yolculuk taleplerine cevap vermek amacıyla farklı türlerden oluşan ve çok tür içeren (multi-modal) alternatif şebeke ve ulaşım sistemlerinden oluşacaktır.

Ön değerlendirme sonucunda belirlenen az sayıdaki ana alternatif, mevcut ulaşım yapısının korunması hali de (eğilim alternatifi) dahil detaylandırılarak ulaşım modeli ile test edilecektir.

Ana alternatiflerin daha önce kalibrasyonu gerçekleştirilmiş bulunan ulaşım modelinde test edilerek, hedef yılı yolculuk talepleri altındaki performansları incelenecektir. Model aracılığı ile her alternatifin farklı koridorlarındaki farklı ulaşım türlerinde taşınan yolcu sayıları, türler arasındaki yolcu kaymaları değerlendirilecek; işletme özellikleri, konfor ve sistem standartları, ortalama yolculuk süreleri, aktarmaların cins ve sayıları, hacim-kapasite oranları gibi özellikleri ortaya konarak, eğilim alternatifi ve diğer sistem alternatifleri ile kıyaslanacak göreceli avantaj ve dezavantajları tespit edilecektir.

Benimsenecek Alternatifin Seçilmesi: Yolculuk taleplerine cevap verme açısından performansları modelde test edilen alternatiflerin, kavramsal düzeyde maliyetleri belirlenecek, her alternatifin uygulanması halinde ortaya çıkacak zaman kazançları, akaryakıt tasarrufları, kazalardaki azalmalar, hava kirliliğindeki azalmalar gibi ölçülebilen yararlarla ölçülemeyen yararlar (planlı kentsel gelişmeye etkiler, ulaşım sisteminin genel performansındaki artışlar, gürültü, estetik vb.) ortaya konacaktır.

Tüm ölçülebilen ve ölçülemeyen yararlar ve maliyetler ayrıntılı olarak belirlenecek, alternatiflerin çok ölçütlü değerlendirmesi yapılacak ve en iyi performans gösteren alternatif seçilecektir.

Seçilen Alternatifin “Ulaşım Ana Planı” Olarak Geliştirilmesi: Ulaşım Ana planı, kentin uzun dönemdeki (20 yıllık bir perspektifte) ulaşım gelişmelerini yönlendirecek, kent kapsamında belirlenen uzun dönemli ulaşım sisteminin gerçekleştirilme aşamalarını nazım imar planına uyumlu hale getirecek projeleri ve önlemleri kapsayacaktır. Ulaşım Ana Planı rapor ve nerileri için belirlenecek bir genel strateji iki aşamalı olarak geliştirilecektir; 1-5 yıllık dönemde gerçekleştirilmesi öngörülen kısa-orta dönem projeleri ve 5-20 yıllık dönemde uygulamaya konması önerilen uzun dönem proje ve nerileri, her biri için ayrı ayrı tanımlanacaktır.

Ulaşım Ana Planı kapsamında ortaya konan yukarıdaki öneriler, yatırım ve düzenleme projeleri olarak ortaya konacak, bu önerilerin ileride ayrı çalışmalar olarak projelendirilmesi gerekiyorsa, bu çalışmalar için gerekli hizmet alımlarının teknik şartnamelerinde yer alması gereken ilke ve ölçütler belirlenecektir.

Ulaşım Ana Planı kapsamında oluşturulan yukarıda ölçekleri belirtilen projelerin, maliyet düzeyleri ve uygulamaya geçmesi gereken yıllar belirlenecek, bir iş programı çerçevesinde yatırımların yıllara dağılımları, proje ve yapım programları hazırlanacaktır.

Sonuçlar ve neriler

Bursa kentinde 1986 yılında yapılan ilk plandan itibaren tüm planlarda ana ulaşım sistemi olarak hafif raylı sistem belirlenmiştir. Doğu-batı aksındaki hafif raylı sistemi dikey yönde otobüs hatları beslemelidir. Projeksiyon yılında hesaplanan nüfusun çok üstünde bir nüfus artışı olmasına ve buna bağlı yolcu talebindeki artışlara rağmen, önceki planlarda hafif raylı sistem olarak belirlenen aşamaların tramvay hattı olarak planlamaya girmesi nedeniyle son plan olan Bursa Byşehir Alanı Kent İçi ve Yakın evre Ulaşım Ana Planı’ndaki sorunlardan bahsetmek isterim. İhaleyi 25.08 2010 tarihinde Dr. Brenner adlı Alman firması almıştır. İT’nden Prof. Dr. Haluk Gerçek ve Prof. Dr. Ergun Gedizlioğlu da danışmanlık hizmetini üstlenmişlerdir. Katılımcı bir anlayışla başlayan çalışmalar hepimizi çok heyecanlandırmıştır. Ancak ulaşım ana planı katılımcı bir anlayışla başlamasına rağmen katılımcı bir anlayışla tamamlanamamıştır. Bunun en büyük nedeni ise plana yapılan müdahalelerdir. Nitekim T1 tramvay hattı ile ilgili Bursa Byşehir Belediye Meclisi’nin 2011/474 esas ve 1059 no ile yapım ve işletme kararı verilmiştir. Ulaşım ana planı çalışmaları devam etmekte iken T1 hattının yapım ve işletmesine karar verildiği Dr. Brenner firmasına meclis kararıyla tebliğ edilmiştir. Aldığı süre uzatımıyla da firma, bu karardan sonra T1 hattını entegre etmiştir. Yolculuk talebinin en yüksek olduğu Heykel hattında yolculuk talebini tek yönlü çalışacak tramvay ile karşılamak mümkün değildir. Eğimlerde ciddi problemler vardır. Yollarda ciddi yarma-dolgular çıkmakta, bu nedenle de bu yollarda bulunan işyerleri, hastane vb. kullanım/erişim sorunları yaşamaktadır. Bu eğimle yapılan bir hatta, işletme maliyetlerinin de yüksek olması kaçınılmazdır. Ayrıca T1 hattı tramvay sisteminin trafikte mevcut sirkülasyona getireceği engellemeler göz ardı edilemeyecek boyuttur. Ayrıca üç hatta daha hafif raylı sistem yerine tramvay hattı plana girmiştir. Burada bunları anlatmamın nedeni yapılan planı ktlemek değil tabii ki. Ülkemizde yasalarla da yapımı zorunlu olan Ulaşım Ana Planlarına bakış aımız plan yaptırarak yasal zorunluluğu yerine getirmenin ötesine geçmemektedir. Büyük paralar harcayarak yaptırdığımız plan çalışmalarına daha yapımı sürerken müdahale ediyoruz, planın bütünselliğini bozuyoruz. Üstelik yaptığımız müdahalelerin teknik verilere göre yanlış olması da bize engel olamıyor.

5216 sayılı Byşehir Belediye Kanunu’nda Byşehir Belediyesinin görev, yetki ve sorumlulukları arasında yer alan ulaşım ana planının yapılması veya yaptırılması ve uygulanması hükmü gereğince; Ulaşım Ana Planları yapılmalı, yapılırken teknik olmayan müdahalelerde bulunulmamalı ve yapılan planlar uygulanmalıdır.

Kaynakça

- DPT. 8’inci Beş Yıllık Kalkınma Planı: Kent İçi Ulaşım Alt Komisyon Raporu, 2000, Ankara.
- Bursa Byşehir Alanı Kentiçi Ve Yakın evre Ulaşım Ana Planı Yapılması İşi Teknik şartnamesi, Dr. Brenner AVG, 2010, Bursa.

F. Meral Halifeoğlu
Dicle Üniversitesi
Mimarlık Fakültesi
mhalife@gmail.com

Cengiz Noyan
Diyarbakır Karayolları
9.Bölge Müdürlüğü

Zülfikar Halifeoğlu
z.halifeoglu@hotmail.com

Tarihi Malabadi Köprüsü'nün Restorasyon Çalışmasında Kullanılan İskele Sisteminin Özellikleri ve Korumadaki Önemi

Özet

Diyarbakır - Batman il sınırında yer alan Malabadi Köprüsü, Diyarbakır Merkezine 104 km uzaklıkta, Çatak köprü Köyü içerisinde yer almaktadır. Silvan (Diyarbakır) - Kozluk (Batman) yolunun 22. km' sinde, Dicle Nehri'ne dökülen Batman Çayı üzerindedir. Köprü'nün memba tarafında, güneybatı (Diyarbakır) yönünden 26 m, kuzeydoğu (Batman) yönünden 6 m mesafede, 1955 tarihinde Karayolları 9. Bölge Müdürlüğü tarafından yapılmış olan kemerli betonarme bir köprü yer almaktadır. Yapının yaklaşık 750 m kuzey yönünde (mimba tarafında) Batman Barajı bulunmaktadır. Köprü üzerindeki kitabesine göre 542/1147 tarihinde Mardin Artuklu Beylerinden Hüsamettin Timurtaş tarafından yaptırılmıştır. Malabadi Köprüsü, plan itibarı ile tek ana kemerli ve iki yana meyilli köprüler grubunda değerlendirilmektedir. İç dokusundaki odacıklar, giriş kapıları, odacıklara inen merdivenler, helâ ve çeşitli kabartma figürleriyle diğer Diyarbakır köprülerinden ayrılır. Batman Çayı'nı aşmak için yapılan bu köprü, sadece geçiş amaçlı değil, aynı zamanda bu yol üzerinde seyahat eden yolcuların dinlenebilecekleri ya da konaklayabilecekleri biçiminde yapılmıştır. Köprü'nün kayalıklar üzerine kurulmasının açıklık ve kemer yapısı üzerinde de belirleyici etkisi olmuştur. 40.89 m. lik kemer açıklığı –ki dünyada ayakta kalan kemerli köprüler arasında en geniş açıklıklı kemer olduğu belirtilmektedir – sağlam zemin, doğru yapım tekniği, malzeme ile büyük ustalığın sonucu elde edilebilmiştir. Kendi içerisinde iki kırıklı bir plana sahip olup, memba yüzü kapatılmış iki gözü ile birlikte dört boşaltma gözünden oluşmaktadır. Geçmişte farklı müdahaleler ve bozulmalarla günümüze ulaşan yapı, 2009 – 2014 yıllarında Karayolları Genel Müdürlüğü Diyarbakır 9. Bölge Müdürlüğü tarafından restore edildi. Bu çalışmada Tarihi Malabadi Köprüsü'nün ana kemerinde restorasyon ve konservasyon çalışmalarını yapabilmek için üretilen çelik asma iskelenin yapım gereksesi, projesi, yapım aşamaları ile köprü restorasyonu ve korumadaki önemi anlatılacaktır.

Anahtar kelimeler: Malabadi Köprüsü, Restorasyon, Çelik asma iskele, Koruma.

Tarihi Malabadi Köprüsü'nün Yapım Özellikleri

Yeri, Konumu ve Tarihi

Diyarbakır - Batman il sınırında yer alan köprü, Diyarbakır Merkezine 104 km uzaklıkta, Çatak Köprüköyü içerisinde yer almaktadır. Silvan (Diyarbakır) - Kozluk (Batman) yolunun 22. km' sinde, Dicle Nehri'ne dökülen Batman Çayı üzerindedir. Köprü'nün memba tarafında, güneybatı (Diyarbakır) yönünden 26 m, kuzeydoğu (Batman) yönünden 6 m mesafede, 1955 tarihinde Karayolları 9. Bölge Müdürlüğü tarafından yaptırılmış olan kemerli betonarme bir köprü yer almaktadır. Yapının yaklaşık 750 m. kuzey yönünde Batman Barajı bulunmaktadır (Şekil1).



Şekil 1 - Malabadi Köprüsü'nün Konumu (Diyarbakir Tarım İl Müdürlüğü, 2010)



Şekil 2 - Mansap Yönündeki Yazıt, 2010

Köprü, jeolojik bakımdan, kumluk geniş nehir yatağına sahip Batman Çayı'nın, alt miyosen yaşlı Silvan kalkerli kayalık bölgenin en dar kesitinde inşa edilmiştir (Yılmaz ve Duran 1997).

Köprü'nün mansap cephesindeki kitabesine göre 542/1147 tarihinde Mardin Artuklu Beylerinden Hüsamettin Timurtaş tarafından yaptırılmıştır (Şekil2), (Çulpan 2002). İbnü'l Ezrak (Meyyafarikin Ve Amid Tarihi (Çev. Ahmet Sarvan), Erzurum, 1992.) Malabadi Köprüsü'nün yerinde daha önce bir köprü'nün bulunduğu ve bu köprü'nün o dönemde Akarman Köprüsü olarak adlandırıldığını söylemektedir. Yazar ilk köprü'nün 539/1145 yılında yıkıldığını ve bunun yerine bugünkü köprü'nün inşa edildiğini belirtmektedir. Köprü'nün inşasına 541/1146 yılında başlanmış ve 549/1154 senesinde müthiş bir sel köprü'nün bazı kısımlarını tahrip etmiştir. Necmettin Alpi'nin Evkaf Nazarlığı'na atadığı Zahid el Tavl tarafından köprü yeniden onarılmıştır.

Mimari Özellikleri ve Yapım Tekniği

Kayalık zemine oturan, suyu aşacak yükseklik ve açıklıktaki çift merkezli ana kemer ile sağlam zemin doğrultusunda devam eden koldaki boşaltma gözleri ve çokgen, dairesel külahlı selyaranlardan oluşmaktadır. Köprü plan itibarı ile tek ana kemerli ve iki yana meyilli köprüler grubunda değerlendirilmektedir (Şekil 3). Ayrıca Cevdet Çulpan'ın eğri köprüler şeklindeki sınıflandırmasında da ele almak mümkündür. Buna göre; köprü ayaklarının nehir tabanında sağlam zemini izlemesi veya nehrin akıntı kitlesinin köprü gövdesine yapacağı ana basıncı dağıtmak gibi nedenlerin etkisi ile iki şekil medyana gelir. Buna bağlı olarak köprü; birkaç geniş açılı, zikzak şekiller grubunda değerlendirilebilir (Çulpan 2002).

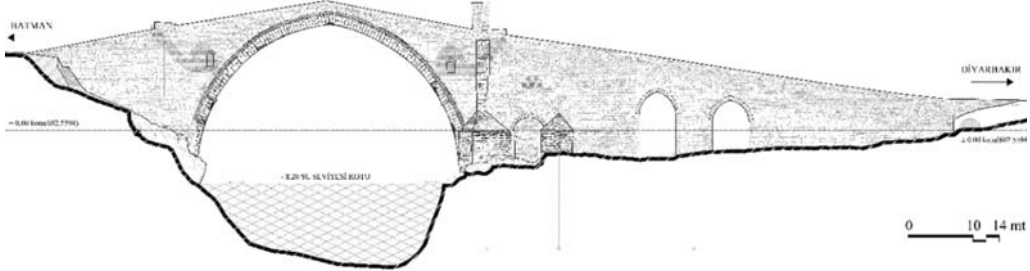


Şekil 3 - Malabadi Köprüsü Ayak Planı, 2010

Köprü'nün döşeme planı düz bir yapıya sahip değildir. Bulunduğu yerin kayalık oluşu ve bu kayalık zemin üzerine ayakları oturtma çabası köprü'nün düz bir döşemeye sahip olmasını engellemiştir. Sağlam zemine oturma çabası, yapının üç yerden kırılarak devam etmesini gerektirmiş, bunun yanında ana kemerin açıklığını belirlemiştir (Şekil 4,5).

Malabadi Köprüsü iç dokusundaki odacıklar, giriş kapıları, odacıklara inen merdivenler, helâ ve çeşitli kabartma figürleriyle diğer Diyarbakır köprülerinden ayrılır. Batman Çay'ını aşmak için yapılan bu köprü, sadece geçiş amaçlı değil, aynı zamanda bu yol üzerinde seyahat eden yolcuların dinlenebilecekleri ya da konaklayabilecekleri biçiminde yapılmıştır. Ana kemerle birlikte diğer boşaltma gözü kemerlerinde de çift merkezli sivri kemer formu kullanılmıştır. 40.89 m. gibi kemer açıklığı, sağlam zemin, doğru yapım tekniği, malzeme ile büyük ustalığın sonucu elde edilebilmiştir. Kendi içerisinde üç kırıklı bir plana sahip olup, memba yüzü kapatılmış iki göz ile birlikte dört boşaltma gözünden oluşmaktadır (Halifeoğlu ve İnal 2013).

Geleneksel yığma tekniğinde, yapıldığı dönemin yapım sanatını tüm ince detaylarında sunan Malabadi Köprüsü'nün ana yapım malzemesi bölgeden elde edilen kalker taşıdır. Kolay işlenebilen yapısından dolayı, köprü tempan yüzeylerinde uzun yazıtlar ve bezemeler bulunmaktadır. Hafifletme odalarının tonoz üst örtülerinde tuğla hatıl ve kısa açıklık geçişi için de ahşap kullanılmıştır.



Şekil 4 - Malabadi Köprüsü Memba Cephesi (Restorasyon Projesi), 2010



Şekil 5 - Malabadi Köprüsü Mansap Yüzü 2014 Restorasyon Öncesi

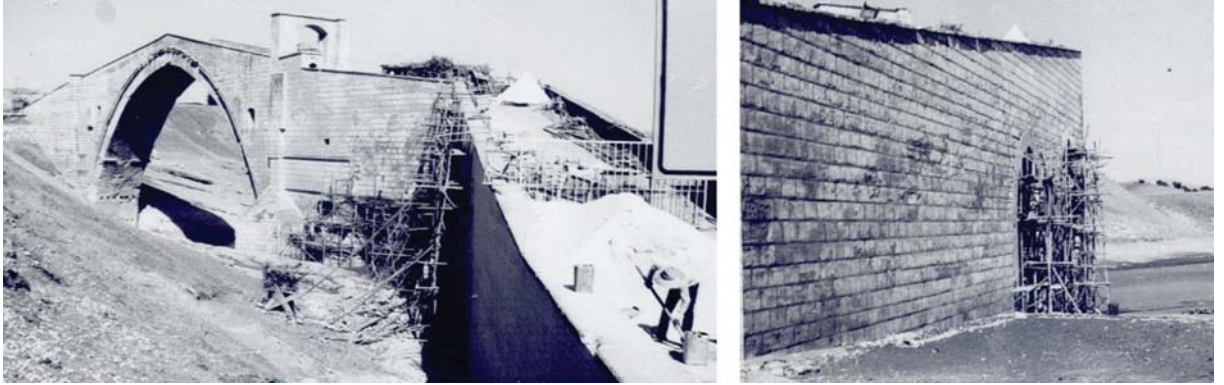
Malabadi Köprüsü'nün Geçirdiği Onarımlar ve Günümüzdeki Durumu

Köprü yakın dönemlerde, Kurt İsmail Paşa, Vali Faiz Bey zamanlarında ve 1930' da Karayolları köprüler servisi tarafından onarılmış (Çulpan 2002) olup, Karayolları 9. Bölge Müdürlüğü'nden edinilen bilgiye göre yüzey aşınmaları ve kayıplarını önlemeye yönelik 1954 ve 1985 tarihlerinde müdahale görmüştür (Şekil 6-7). Memba ve mansap cephesi 1985 yılında taş tozu katkılı çimento esaslı harç ile sıvanıp taraklanmış ve yüzeyde yalancı derzler açılmıştır (Şekil 8),(Karayolları 9.Böl.arşivi 2014).

Karayolları Genel Müdürlüğü ve Diyarbakır Karayolları 9.Bölge Müdürlüğü tarafından yapıda 2009 -2014 yılları arasında kapsamlı bir restorasyon çalışması yapılmıştır. Köprüde yapılan güçlendirme çalışmalarının yanında yakın zamanda özgün taş yüzeyi kapatan ve yüzey tahribatına neden olan mozaik ve siva kaplamaları ile özgün mimariye aykırı tüm müdahaleler, zamanla oluşan bitkilenme ve faunal kalıntılar temizlenmiş, odacıkların tuğla tonoz örtüleri ve kısmen malzeme kaybına uğramış kemer, tempan yüzeyi, basamak, korkuluk, harpuşa ve selyaranlarda tamamlamalar yapılmıştır. Cephe yüzeylerinde siva ve derz temizliğinden sonra yapılan analiz çalışmaları doğrultusunda özgün malzemeye uyumlu hazırlanan harçla derz çalışmaları yapılmıştır (Şekil 9).

Restorasyon Çalışmasında Ana Kemerde Yapılan Çelik İskele Sisteminin Amacı ve Yapım Gerekliliği

İster yeni bir yapı inşaatı, isterse mevcut bir yapının kısmi tadilat veya benzeri onarım çalışmaları olsun daima bir çalışma iş iskelesine ihtiyaç duyulmaktadır. Yapının yüksekliği, kullanım süresi, yapılacak işin büyüklüğü, rüzgar kuvveti, deprem ve zemin etkisi iskelenin boyutu, karmaşası ve malzemesini belirlenmektedir. Yapı yüksekliğine bağlı olarak kat sayısı artan iskele, kereste ya da çelik malzemenin birbirlerine kenetlenmesiyle oluşturulan bir çatki sistemidir.



Şekil 6-7 - Malabadi Köprüsünde 1955 Yılı Onarım Çalışmaları (Karayolları 9.Bölge Müd. Arşivi)



Şekil 8 - 1985 Yılında Köprü Yüzeylerine Taş Tozu Katkılı Çimento Esaslı Harç İle Yapılmış Müdahale, 2009



Şekil 9 - Restorasyon Sonrası Malabadi Köprüsü Mansap Cephesi

Tarihi Malabadi Köprüsü restorasyon çalışmasında yapılmak istenen iş iskelesinin temel amacı ve hedefi, yapıya zarar vermeyecek şekilde tüm ana kemer çevresi ve iç alanında çalışabilme olanak ve kolaylığının sağlanmasıdır.

Ana kemer, iki farklı kottaki kayalık zemine oturan ayaklarıyla suyu geçen çift merkezli bir kemerden oluşmaktadır. Kilit taşından üzengi taşına kadar olan yüksekliği 21.34 m. kemer açıklığı ise 40.89 m dir. Yakınındaki baraj dolayısıyla nehir yüksekliği durağan olmayıp, yılın farklı dönemlerine göre su derinliği 13–16 m arasında değişmektedir. Bu bakımdan yapılacak iş iskelesi, birden fazla özelliği bir arada taşıyabilecek bir mekanizma ile birlikte, özenli ve uzman bir çalışma ekibi gerektirmekteydi. Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından 1954 ve 1985 yıllarında çimento esaslı malzemeyle cephelerdeki taş yüzeylerin sıvanmasına yönelik müdahalenin de sadece ana kemer ve üstünü kapsayacak bölümde yapılmamış olmasının suyu geçecek bir iskele yapısının kurulamayışından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu tespit, yapılacak iş iskelesinin sıradan bir çatkı dan öte teknik bir düşünce, tasarım ve bilgiye dayalı bir oluşum olmasını zorunlu kılmaktaydı.

2009 -2014 yıllarında yapılan kapsamlı restorasyon çalışmalarında ana kemer dışında köprünün tüm çalışma alanlarında kayalık zemine oturtulabilen bir çelik iş iskelesi kurularak tüm müdahale aşamalarının yapımı sağlandı. Ancak ana kemer bölümünde çalışabilmek için su açıklığını geçerken tarihi köprüye zarar vermeyecek ve ana kemerin her bölgesinde çalışabilmeyi sağlayacak şekilde detaylandırılmış taşıyıcı bir iş iskele projesi¹ hazırlandı. Karayolları ile restorasyon çalışmasında yer alan teknik ekibin katılımıyla birlikte geliştirilen iskele projesi doğrultusunda malzeme, taşıma sistemi, çalışma yöntemi ve statik hesaplar yapıldı.

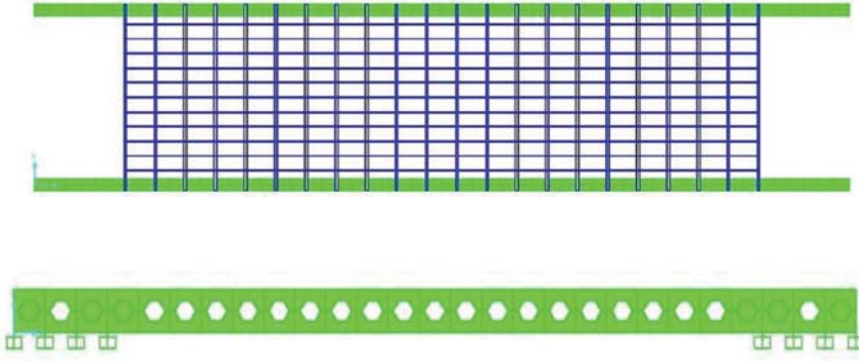
Yapılacak bu iş iskelesi ile; ana kemerdeki strüktürel çatlakların onarılması, eksik ve doku kaybına uğramış dış kemer taşlarının tamamlanması, yağmur, kar ve don gibi sebeplerle daha geniş ve derin boyutlara ulaşan taş çatlaklarının mikro enjeksiyon yöntemiyle doldurulması, yüzeyi zayıflamış ve erozyona uğramış bölümlerin sağlamlaştırılması, kuş yuvalarının ve kuş yuvalarından oluşan kirlenme ile yosunlaşmış yüzeylerin plastik fırçalarla mekanik olarak temizlenmesi, boşalan derzlerin tamamlanması ve zayıflamış derzlerin sökülerek yeniden yapılması, yapı içerisinde zaman ile oluşan bünyesel boşluklara karşı enjeksiyon yöntemi sağlamlaştırma yapılması hedeflenmiştir.

Malzeme ve Yapım Özelliği

İskeleyi oluşturan ana ve bağlantı kirişleri ile sabitleyici diğer zemin elemanları hazırlanan proje ve statik hesap doğrultusunda oluşturularak çalışma alanındaki atölyede birleştirildi. Kaynak, bulon, ankraj ve benzeri yöntemlerle montelenen çelik elemanlar, bölümler halinde düzenlendi.

Çelik taşıyıcı iş iskele sistemi dört bölümden oluşmaktadır. Açıklık boyunca devam eden 2000 mm yüksekliğindeki Petek Kiriş sistemli I profilleri (2 adet) ilk bölümü, memba ile mansap bölümlerini bağlayacak olan 500 mm yüksekliğindeki I profilleri (19 adet) ikinci bölümü, üzerine kurulan çok katlı taşıyıcı çelik iş iskelesi üçüncü bölümü, farklı kot düzlemindeki iki yakada çelik kirişlerin sabit-

¹ İskele projesi Tolay Mühendislik tarafından hazırlanmıştır.



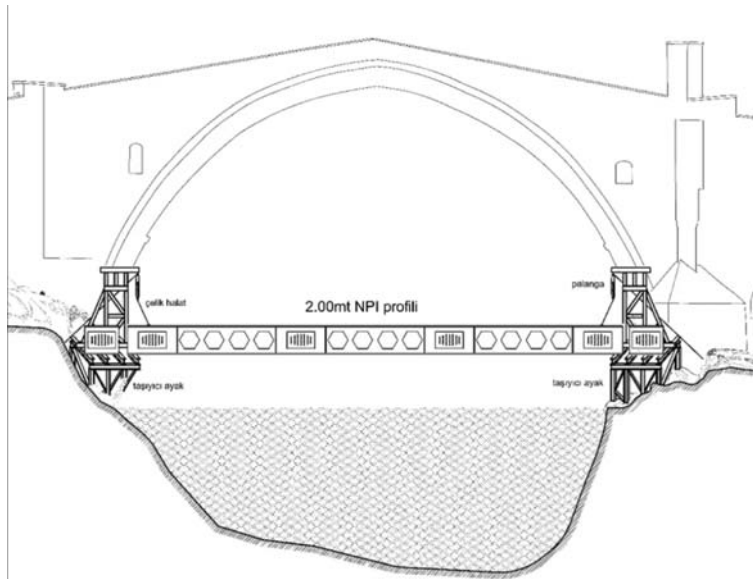
Şekil 10 - 2000 mm Yüksekliğindeki Petek Kiriş Sistemli I Profilleri İle 500 mm Yüksekliğindeki I Profillerinin Yerleşimi (Malabadi Köprüsü Çelik İskele Projesi, 2010)

leneceği kot düzlemi ve bu düzeneği sağlayacak gemici ırgatı olarak da adlandırılan vinç sistemi dördüncü bölümü oluşturmaktadır.

Daha kapsamlı bir vinç sisteminin yapıya ulaşım imkansızlığı ve zarar verebileceği düşüncesiyle vazgeçildi. 1955 yılında yapılmış olan betonarme köprüden sağlanacak vinç sisteminin Malabadi Köprüsüne yakınlığı her iki noktada farklı olduğundan kurulumu mümkün olamadı. Bu bakımdan tarihi köprüye temas etmeden sadece karadan suya indirilerek yüzdürülebilecek, sonrasında da her iki yakadaki düzlemde sabitlendirilebilecek sade bir yapım sistemi kuruldu. Çelik iskele kurulum aşamaları (Şekil 11), (Tablo 1) ;

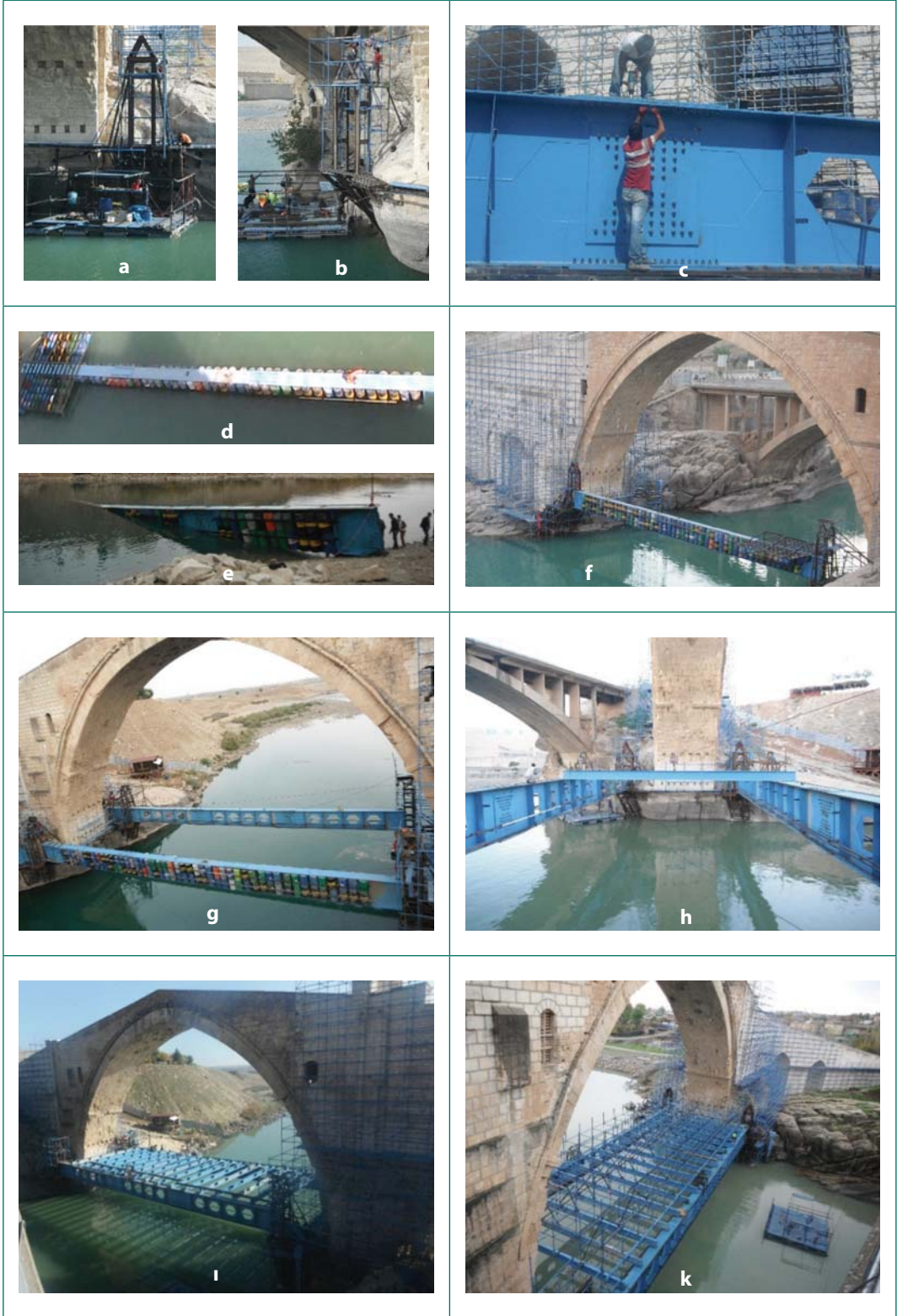
A- İlk adım olarak ana kemer ayaklarının oturduğu her iki yakada kot düzlemini sağlamak amacıyla oluşturulacak düzenek için doğal sert zeminin fiziki biçimi alacak şekilde 1cm kalınlığındaki çelik levhalar kayalara montelendi . Üzerine farklı boyuttaki I profil ayaklar birbirine ve çelik levha kaplı kayalık zemine sabitlenecek şekilde yerleştirildi. Her iki yakada aynı kotu yakalayan bu düzenek çelik levha ile tamamlandı. Üzerine 2000mm yüksekliğindeki ana kirişlerden 4.50 m boyutundaki parçalar her iki yakaya yerleştirildi.

B- Her biri 12 m. boyunda, 12 ton ağırlığında ve 2000 mm. yüksekliğindeki üç adet petek boşluklu I profili karada bulon ve kaynak yöntemiyle birleştirilerek tek kiriş haline getirildi. Kirişlerin suya



Şekil 11 - Malabadi Köprüsü Ana Kemerinde İskele Sisteminin Kuruluşu

Tablo 1 - Ana kemerde çalışma iş iskelesinin kurulum aşamaları
(a-b: Vinç kurulumu, c: I profillerin birleşimi, d-e: Profillerin suya bırakılması,
f-g-h-k: Kirişlerin yerleşimi ve iş iskelesi)



batışını önlemek amacıyla I profilin her iki yüzeyine 90 adet olmak üzere toplam 180 adet boş saç varil yerleştirilerek birbirlerine ve ana kirişe bağlanmaları sağlandı. Bu sistem memba ve mansap yüzünde olmak üzere iki adet yapıldı.

C- 36 m. boyutundaki iki ana kiriş karada hazırlanan raylı düzenek üzerinden kaydırılarak suya bırakıldı. Daha sonra iki ana kirişten önce memba tarafında başlanılan kiriş yerleştirme çalışmaları gemici ırgatı denilen mobil vinç düzeneği ile suda kaldırılıp her iki yakadaki çelik levha düzleminin üzerindeki 4.50 m.boyutundaki kiriş parçalarıyla birleştirildi. Aynı sistem mansap cephesindeki ikinci ana kirişin yerleştirmesiyle tamamlandı.

D- Araları 9 m. Mesafedeki her iki ana petek kirişi birbirine bağlayacak 500 mm. yüksekliğindeki I profilleri 2 m ara ile her iki yönden ana kirişler üzerine monte edildi. Üst katman olarak çelik bir platform, kirişlerin birbirlerinden ayrılmasını önlemek amacıyla da alt kısımdan çaprazlama bağlantı kirişleri yerleştirildi. Oluşturulan ana mekanizma üzerine kemerin her alanına ulaşabilmeyi sağlayacak, toplam 7 kattan oluşan taşıyıcı iş iskelesi kuruldu. Yüksekliğin fazlalığı ve rüzgar kuvveti düşünülerek katlar arasında kutu profilli bağlantılar sağlandı.

Sonuç ve Değerlendirme

Kültür varlıklarının korunması ve yapısal sorunlarına müdahale edilmesi özel bir ilgi, hassasiyet, bilgi ve uzmanlık gerektirmektedir. Her kültür varlığı kendine özgü yapısal ve dönemsel özellik ile hasar etkilerine sahiptir. Bu bakımdan yapılacak müdahale yöntem ve etkileri de her kültür varlığı için farklılık gösterebilmektedir. Batman Çayı'nı aşmak için inşa edilmiş Malabadi Köprüsü topoğrafyanın etkisi, suyun derinliği, 40.89 metrelik genişliği tek açıklıkla geçme çabası, sağlam zemine oturma ve malzeme özellikleri gibi temel etkenlerle biçimlenmiş bir yapıdır. Bu sınırlılıklar, köprü'nün ilk yapım aşamasında özel bir çalışma tekniği gerektirdiği gibi, günümüzdeki restorasyon ve müdahaleler için de bazı özellikler gerektirmektedir. Yakın zamanda ana kemerde çalışmaları yürütebilmek için malzeme, teknik ve bir statik hesaba dayalı tasarım ile oluşturulan çelik iş iskelesi köprüye verilen değer, koruma çabası ve restorasyon bilim ilkelerinin getirdiği sorumluluktan kaynaklanan bir hassasiyetin gerekliliğidir.

Bir köprü olma özelliğinin yanında, üzerinden geçecek yolcular için bir konaklama tesisi düzeninde yapılmış Tarihi Malabadi Köprüsü'nün restorasyon ve koruma çalışmaları da yapı kadar özellik ve konumuna yönelik bir oluşum istemektedir. Bu bakımdan yapıya yük vermeyecek mesnetleme çabasıyla yapı cephesinde yaralayıcı dayanak noktaları oluşturmayacak, bunun yanında ana kemerin her alanında çalışma imkânı vererek sabit ve hareketli yükü rahatlıkla yapı dışına aktarabilecek bir iş iskelesi bütünsel restorasyon çalışması içinde önemli bir yer tutmaktadır.

Bu bakımdan Tarihi Malabadi Köprüsü gibi her kültür varlığının müdahale çalışmalarında yapısal özelliklerinin de ön planda tutulacağı yaratıcı çözüm önerileri geliştirebilmek koruma çalışması için de önemli bir adım oluşturmaktadır.

Kaynaklar

- Yılmaz, E, Duran O (1997) 'Güneydoğu Anadolu Bölgesi Otokton ve Allohton Birimler Stratigrafi Adlama Sözlüğü (Lexion)'TPAO Araştırma Merkezi Grubu Başkanlığı Eğitim Yayınları, Ankara
- Çulpan, C (2002) 'Türk Taş Köprüleri Ortaçağdan Osmanlı Devrine Kadar'Türk Tarih Kurumu, Ankara, 49,53
- İbnü'l Ezrak (Çev. Ahmet Sarvan) (1992) 'Meyyafarikin Ve Amid Tarihi', Erzurum
- Halifeoğlu FM, İnal MS (2010) Tarihi Malabadi Köprüsü Rölöve Restitüsyon ve Restorasyon Projeleri Raporu, Karayolları 9. Bölge Müdürlüğü Arşivi, Diyarbakır
- Karayolları 9.Bölge Müdürlüğü Malabadi Köprüsü Restorasyonu Fotoğraf Arşivi, 2014
- Tolay Mühendislik, 'Malabadi Köprüsü çelik iskele projesi' (2010), Karayolları 9. Bölge Müdürlüğü Arşivi, Diyarbakır

Teknopoli

*Bu sayımıza konu olarak, teknolojinin siyaset ve kültürle ilişkisini ele alan **Neil Postman**'ın “Teknopoli Yeni Dünya Düzeni” adlı kitabını seçtim.*

Kitap, 2006 Yılında, Paradigma Yayınları tarafından Türkçe olarak da yayımlandı.

Kitabın geniş özetini kolay anlaşılır bir dile çevirmeye ve kitabın tezlerini eleştirel olarak değerlendirmeye çalışacağım. (Yazı içerisinde kullanılan alt başlıklar bana aittir)

Teknolojinin Araçsallaştırılması, Toplumsal Değerleri ve Kültürleri Bozar

Teknolojiyi, üretimdeki sömürüyü arttırmak ve kendi hegemonyalarının devamı için araç olarak kullanan egemenler; özgürlük, gerçek, zekâ, olgu, bilgelik, hafıza, tarih gibi birlikte yaşamımızı sağlayan önemli kavram ve değerlerimizi zorla ele geçirdiler. Bu nedenle teknolojiyi sadece sağladığı faydalar açısından ele almak büyük bir hata ve yanılgıdır.

Teknoloji uzmanları, bilge mertebesinde itibar görmekteler. (Uzmanların kendileri de buna inanır.) Özellikle demokratik değerleri önemsemeyen egemen sınıf yöneticileri, mevcut kültürlerin içlerini boşaltarak değersizleştirir ve tek değer olarak teknolojik gelişmeleri öne çıkarırlar. Teknolojik gelişmeler, kültürlerle yapılan bu olumsuz sonuçları hiç dikkate alınmadan coşkuyla kabul görmektedir. Kapitalist egemenler, teknolojinin olumsuz sonuçlarıyla ilgili hiçbir sorumluluk ve bedel ödemek niyetinde değillerdir. Teknolojinin insanlığa sağladığı büyük faydalar yanında kültürlerle büyük bir tuzak kurduğunu kabul edip bununla mücadele etmek insanlığın temel sorunu haline geldi. Teknolojinin olumsuz sonuçları çoğunlukla kısa sürede anlaşılabilir ya da anlaşılması engellenir. Teknolojiyi sadece daha çok ve daha ucuz üretim için araç olarak görenler, onun olumsuz sonuçlarının anlaşılmasını ve sadece faydalı taraflarını ideolojik olarak da manipüle ederler. Bu nedenle yeni teknolojiler, dünyayı algılayış biçimimizi, düşünce alışkanlıklarımızı, geçmişle olan bağlarımızı koparacak şekilde değiştirme potansiyeli taşırlar.

Tüm düşünce ve kültürü sayılara dökmek kültürel zenginliklerimizi aşındırmaktadır.

“Elinde çekiç olan biri her şeyi çivi olarak görür, elinde not defteri olan biri ise her şeyi sayı olarak görür.” özlü sözü işin vahametini anlatmak için söylenmiştir.

Mekanik saat, insan eylemlerinin kontrolüne yol açtı. Saat olmasaydı belki de kapitalizm olmayacaktı. Tanrıya adanan icatlar artık paraya adanır oldu. Yeni teknoloji, daha eski bir teknolojiyle mücadele etmeye gerek duymadan eskisinin arkasındaki tüm değerleri ve kültürü yok sayarak hareket eder oldu.

Kişisel bilgisayarlar, sözlü kültürü tamamen yok edecek şekilde gelişme gösteriyor. Teknolojik değişim ekolojiktir, tüm sisteme müdahaledir. "bir girdi, her zaman 'bir' olarak çıkmaz". Öncelikle eğitim kavramımız değişti. Televizyonla gerçeklik kavramından tamamen kopma noktasına geldik. Zenginle fakir arasındaki ilişki, mutluluk anlayışı değişti. Din anlayışı, politik anlayışlarımız değişikliğe uğradı. (Agy. S.19...30)

Yeni teknolojiler, düşünce yapımızı, yaşama müdahil olma anlayışlarımızı, teknikle politikayı niteliksel olarak değiştirmiştir. Sembollerimizin öz yapısı, yani düşünce araçlarımız ve toplumlarımızın doğası değiştirmektedir. **Teknolojik gelişmelerin dikkatlerden kaçırılan yanı, bu değişimlerin insanlığın bu günü ve geleceği için tehlikeli olan kısımlarının gösterilmemesi ve bu konuda yeni bir kültürün oluşmasının engellenmesidir.** Hatta kapitalizmin pazarına dokunabilecek tüm konularda teknolojinin yaratabileceği tehlikelerle ilgili yapılmaya çalışılan araştırmalar bile engellenmektedir. (Agy. S.31)

Teknolojinin yarattığı ve yaratacağı toplumsal değişiklikler için Marks, Felsefenin Sefaleti'nde, "Dokuma tezgâhı feodal lordu ortaya çıkardı, buhar gücü ise endüstriyel kapitalisti". Alman İdeolojisinde de, "Birey kendini nasıl ifade ediyorsa öyledir". "Eğer barut ve tüfek icat edilmiş olsaydı, Achilles mümkün olabilecek miydi? Ve eğer matbaa var olsaydı, İlliad'ın olması mümkün müydü? Matbaanın ortaya çıkışıyla sözlü kültürün kesintiye uğraması kaçınılmaz değil mi?" diyerek yıllar öncesinden teknolojik değişiklik ve devrimlerin toplumları ve de kültürleri değiştireceğini işaret etmişti. (Agy.S.33)

Alet Yapım ve Kullanımının Kültürle İlişkisi

Roma, alet kullanan ve tekniğin toplumsal alt yapı düzeyinde gelişmiş olduğu bir imparatorluktu. Yunanlılarda, üretimi geliştirici teknik aygıtların (alet) geliştirilmesi vb. kölelerin ve vatandaş olmayanların işi sayılıyordu. Alet yapım ve kullanımı, vatandaş olarak kabul edilen Atinalılarca ve filozoflarca kıymetli sayılmıyordu.

Orta Çağ'da egemen olan din kültürüne göre; insanla –tanrı, insanla-doğa, insanla-insan ve insanla alet arasındaki ilişkilerin belirleyicisi tanrıdır. Bu yüzden Da Vinci birçok çizimini gizlemiştir. (Agy.S.36...38)

Yeni yapılan aletler, kültürle uyusmak yerine başlangıçta ona saldırır ve kültürün yerine geçirilmek istenir. Tüm toplumsal değerler; töreler, mitler, politika, adetler vb. değersizleştirilir. (Agy.S.41)

Bilim Kurucularına Göre Bilimin Amacı

Kepler,"hepsinden daha kutsal olan hakikattir" diyor.

Galileo,"Ne bir hekim, ne bir mimar olan fakat mutlak bir despot olarak emir verebileceğini düşünen insanlar, hekimliği eline alırsa hastalarını tehlikeye atar ve diktiği binaların çabucak yıkılması pahasına keyfine göre binalar diker" der...

Bacon, bilginin faydacı bir amaçla ele alınıp " gelişme ve güç" için kullanılmasını reddederken

teknolojinin kültüre neler yaptığının farkındaydı... O, bilime, spekülasyonlar toplamı olarak bakılmasını istiyordu. Bacon,"bilgi güçtür" sözünü insanlık için söylemişken söylediğinden 150 yıl sonra Avrupa kültürüne bilginin egemenler için güç olduğu anlam kaymasıyla dahil edilmiştir. (Agy.S.44...51)

Teknokrasi ve Teknopoliye

Teknolojinin gelişimi, 1765'de James Watt'ın buhar makinesini icadıyla başlatılır. O tarihten itibaren ortalama on yılda bir olmak üzere önemli buluşlar birbirini izledi. Bu buluşlar Ortaçağ'ın üretim biçimi olan kol emeğinin egemenliğine son verdi.

Richard Arkwright fabrikalarında, otomatik çıkık makinesi kurup işleri çocuk ve kadın işçilere yaptırmaya başladı.

Teknolojiyi geliştiren bir başka neden, A.Smith'in üretim aracı olan toprağı zenginliğin kaynağı saymayıp, parayı zenginliğin kaynağı olarak kabul etmesi sayılabilir. Smith, paranın piyasayı entegre eden likiditeyi sağlaması ve bir sistem olarak yapan unsur olması nedenlerinden dolayı önemli saydı. A. Smith, insan doğasıyla para arasında ilişki kurup "homoekonomik" insanı adeta icat etti.

1850'den sonra makine yapan makineler gelişmeye başladı. İcat yapmak çok yaygınlaştı, bir çok insan eski şeyleri değiştirip yenilikler geliştiriyordu. İcat fikrinin kendisi icattan daha önemli hale geldi.

Teknik ve teknolojiye bu kontrolsüz, coşkulu gidişata karşı olanlar da vardı.

İngiltere'de William Blake, insanları ruhlarından eden "karanlık şeytansı fabrikalar" diye yazıyordu. Matthew Arnold, "makinelere inanmak" insanlık için büyük tehditte diye uyarmaktaydı. Carlyle, Ruskin ve William Morris endüstriyel gelişmenin sebep olduğu manevi yozlaşmayı lanetliyordu. Fransa'da Balzac, Flaubert ve Zola, romanlarında "ekonomik insanın" manevi boşluğunu ve açgözlülüğün sefaletini belgeliyorlardı.

Teknokratik kapitalizmin, gecekonduların oluşmasına ve çok ciddi bir yabancılaşmaya sebep olduğu bir gerçek. Ancak kapitalizmin yarattığı bu sorunların çözümü de yine kapitalizmde arandı. Bu beklenti sürekli empoze edildi. Sıradan insanlara eskisinden daha çok itibar edildiği de doğru, bu sorunlara karşı sosyal politikaların yaşama geçirilmeye çalışılması da...

Zaman, teknoloji tarafından bozguna uğratılmış bir düşmandı artık. Bundan böyle dönüp geriye bakacak ve neler kaybettiğimizi düşünecek vaktimiz yoktu. İnşa edilecek imparatorluklar, istismar edilecek fırsatlar, zevkine varılacak kışkırtıcı özgürlükler vardı. Bu furyanın gelecekteki tehlikelerine dikkat çekenlerin sesleri asla duyulmaz oldu.

Teknokrasi sosyal gelenekleri tümüyle yok etmedi, ancak onları hâkimiyeti altına aldı ve işlevsiz kıldı. 19. Yüzyılda da Amerika'da dindarlık halâ baskındı.

Teknokraside yaşayan insanlar, teknolojinin ve bilimin bir yaşam felsefesi olmadığını biliyorlardı. Teknokrasi, insan ruhu için belirli bir yer bulamamış olsa da vatandaşları maddi zenginlikteki artış, insanların kendilerine özgüven duyması vb. nedenlerden dolayı cezbediyordu. Kültürün bunları sağlayamayacağı düşünülerek gittikçe önem kaybetmesi böyle başladı. Bunun sonucu iki zıt dünya görüşü huzursuz edici bir gerilim içinde birlikte var oldular. Teknopolinin (teknoloji ile politika-nın iç içe geçmesi) gerçekleştiği ilk ülke ABD oldu. (Agy.S.53...61)

Teknopolinin Manifestosu F.Taylor'un "Bilimsel Yönetim"i

F. Taylor'un "Bilimsel Yönetim"i (1911) teknopolinin teorik manifestosu gibidir.

1910 Yılında (ABD'de) Eyaletler Arası Komisyon, Kuzeydoğu Demir Yolları'nda çalışan işçilere zam yapılmadan yüksek ücret almaya devam edip edemeyeceğini halkın tartışmasına açıldı. Taylor'un "Bilimsel Yöntemi" ile zam yapılmadan bu sorunun çözülebileceği görüşü ağırlık kazandı. Bu olay, Bilimsel Yöntemin orduda, hukukta, evde, kilisede, eğitimde (yönetim ilkeleri olarak) uygulanmaya başlanmasının yolunu açtı.

Taylor İlkeleri Şunları Söylüyordu: a) İnsan emeğinin amacı verimlilik. b) Teknik ölçüm, insan kararından üstündür. c) İnsan kararına güvenilemez belirsiz ve karmaşıktır. d) Ölçülemeyen şey yoktur veya değersizdir. e) Vatandaşın işini en iyi uzmanlar çözer.

Teknopolinin ilk uygulayıcısı da Henry Ford (Ford Fabrikaları'nın sahibi) oldu.

Teknopolinin sosyolojik kökleri pozitivist kurucusu Auguste Comte tarafından oluşturulmuştu zaten. Comte'nin, görülmeyen ve ölçülmeyen şeylerin gerçek olmadığına dair argümanı, insanların nesne olarak algılanmasının yolunu açtı. Taylor, niyet olarak işçinin beyninin devre dışı edilmesiyle topluma ve işçiye hizmet ettiğini düşünüyordu. (Agy.S.66)

Teknopolinin öncelikle ABD'de gerçekleşmesinin nedeni, Amerikalı patron için, bir şey yoksa denemediği için yoktur. Amerikan kapitalisti için teknoloji yolunda olmayan şey tarihi değer olsa bile yağmalanabilir(di). "Kolaylık, hız, konfor, hijyen ve bolluk memnuniyet ve yaratıcılığı sağlar, başka ne istenebilir ki?" Böylece, her şeyin alternatifi bulunmuştur artık. (Agy.S.67...68)

Teknopoli'ye Muhalefet (Her şeyin alternatifi aslında yok)

Teknopoli ile işçilerin beyinleri(alışkanlık ve değerleri) devre dışı edildi, işçilerin düşünme yükünden kurtarıldığı söylenerek beyinleri güdük hale getirildi. Düşünmenin yerini mevcut bilim, yasa ve ilkeler almaya başlıyordu.

Marks, "tarih gerçekleştirdiklerini bize sormaz, o bize değil, biz ona uyarız" der. Freud, derinlerdeki ihtiyaçlarımızı ortaya çıkarmak için geleneksel yöntemlere güvenemeyeceğimizi söyler. John Watson(davranış biliminin kurucusu) hür iradenin bir illüzyon olduğunu davranışlarımızın güvenilirliğinin rastlantı olduğunu söyler. Einstein da, bir hükme varmak için elimizde mutlak araçların olmadığından bahseder. Bilim çağının itici gücü, inanç sistemlerimize olan güvenimizi kaybetmemize neden oldu. Kavramlar enkazında inanılacak tek şeyin teknoloji olduğuna inancımız pekiştirildi ve diğerleri kenara atıldı. **Teknoloji "hikmetinden sual edilmez" olmuştü; nasılsa uçaklar uçuyor, bilgisayarlar çalışıyor, antibiyotikler iyileştiriyordu vb... Bir şey hariç, insanların neden olduğu hatalar...** (Agy. S.68...69)

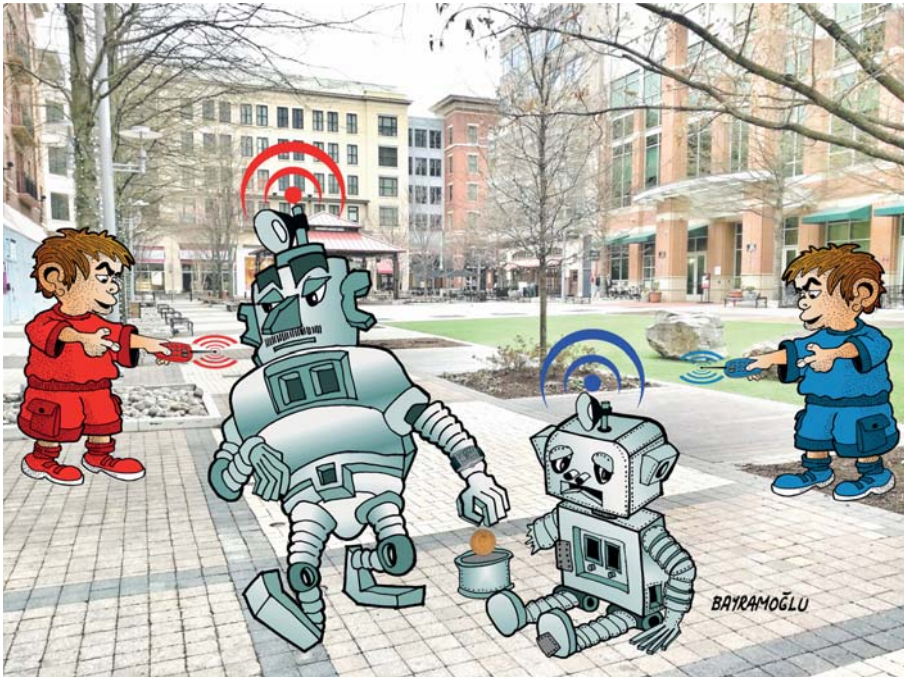
İlerleme Fikri, Yeni Bir Dine İman Gibi...(Neden?)

Bernard Shaw, "bugünün sıradan insanı ortaçağdaki kadar saftır, onlar dine, bugünküler bilimin otoritesine inanıyorlar." demiş.

Eğer anlamadığımız şeyi bir "uzman" anlatıyorsa inanmaktan başka çaremiz yoktur, çünkü teknolojinin yolu tanrının yolu gibi gizemlidir. İlerlemenin temel enstrümanları bilim ve teknolojiydi, bilim ve teknoloji, doğa hakkında güvenilir bilgiler vererek cehalete, hurafelere ve acılara bir son verecekti. Sonunda teknoloji, ilerleme fikrini destekleyecek çalışmalar yaptı. Teknokrasinin yakıtı bilgiydi, doğanın yapısı ve de insan ruhunun yapısı hakkındaki bilgi. (Agy.S.72...75)

Bilgisizlik genel olarak giderildi ama bilginin yarattığı kaos çok daha önemli bir sorun haline geldi. Teknokrasinin muteber hale gelmesi, bilgiyi her zamankinden daha önemli bir sorunla karşı karşıya bıraktı, bilginin kontrol edilmesi gerekiyordu, bunu kim yapacaktı?

Teknopolinin tanımını yapmanın bir yolu da, teknopolinin enformasyona karşı bir bağışıklık sisteminin olmaması idi. Yani, teknopoli bir tür kültürel AIDS gibi oldu. Çünkü, "Yapılan araştırmaya göre,..." veya "Bilim adamlarının dediğine göre..." şeklinde başlanılan cümlelere itiraz kapısı baştan kapatılıyordu. (Agy.S.75...78)



İnsanlığın İlerlemesi Yerini Teknolojinin İlerlemesine Bıraktı

Galile ve Kepler, matematikten doğanın dili diye bahsederler ve tüm bilim adamlarının bu dili konuşması ve anlaması sayesinde bilimin güvende olacağını söylerler. Matbaa, bilimi herkese ait bir teşebbüs haline getirmek suretiyle simyacıların sırlarına son verdi ve ana dilin kullanılması sayesinde bilimsel düşüncelerin popülerleşmesine sebep oldu.

Fotoğraf telgrafla aynı zamanda icat edildi ve iletişim devriminin üçüncü evresini oluşturdu. Daniel Boorstin, yaşananı "Görsel Devrim" olarak ilan etti. Fotoğraf, görüntünün semboller dünyasına dâhil olmasına sebep oldu. Fotoğrafın ön planda olduğu yeni anlatım biçimi, dile yardım etme işlevini yerine getirmekten ziyade, gerçeğin kavranmasının anlaşılmasının ve tahlil edilmesinin başat vasıtası oldu. Yirminci Yüzyılın başlamasıyla birlikte kelimeler ve resimler vasıtasıyla elde edilen bilgi miktarı geometrik olarak katlandı (kelime-telgraf-fotoğraf) Enformasyon artık, birbiriyle alakalı olmak zorunluluğunu ortadan kaldırdı. Derinlik ve uygunluk yerine merak uyandırıcı haberler tercih edilir oldu. Bu kısırlık üzerine önce Enformasyon Devrimi'nin 4. Evresi sayılacak olan radyo ve televizyon ortaya çıktı ve arkasından 5. Devre, bilgisayar teknolojisi... Her gelişen evre görülmemiş şekilde enformasyon hızını arttırdı.

Cehaletin, acıların, hurafelerin giderilmesi yerine kendimizi, yeni teknolojilerin gerçeğin bütününe kapsadığı yanılgısı içinde bulduk. Tüm bunlar, teknolojinin hayatımıza daha önemli kolaylıklar getireceği beklentileriyle sorgusuz sualsiz kabul edildi. Bu retorikten başka bir şey değildi. Bilginin bize dost ve arkadaş olduğu var sayılarak bilgisiz kalan kültürlerin bundan çok zarar göreceği muhakkaktı.

Teknopoli, teknolojinin tanrılaşmasına dönüştü. Yani; kültürel doyum teknolojide aranır hale geldi. Bu durum geleneksel inançlarla ilgili olarak her şeyin hızla çözülmesine yol açtı. Teknopolide yaşayanlar arasında kendini en konforlu hissedenler, teknik ilerlemenin insanlığın en büyük başarısı olduğuna ve teknik ilerleme sayesinde en büyük çıkmazlarımızın çözüme kavuştuğuna inananlar oldu. Enformasyonun denetimsiz ve devamlı olarak yapılmasının özgürlük, yaratıcılık ve zihni dirlik sağlayacağına da inandırıldı.

Uzmanlar, teknolojinin insani koşulları ve inançların gerçek doğasını açığa çıkaracağına bizi inandırdılar. Teknopolide uzmanlar din adamlarına has bir karizmaya sahiptirler. Yalnız, uzmanların tanrısı, doğruluktan, iyilikten merhametten değil, verimlilikten, kesinlikten ve nesnellikten bahseder. Teknopolide günah ve şerre yer yoktur çünkü bunlar ölçülemez. Ölçülemeyen şeyler de uzmanların ilgi alanında değildir.

Teknolojinin nimetleri göklere çıkarılır ama külfeti konuşulmaz oldu. Neleri kaybettiğimizi asla konuşmaya yanaşmaz olduk. (Agy.S.79...107)

Yönetim, Taylor'dan Daha Önce "Bilimselleşti" ve Teknoloji Oldu

Yönetim F. Taylor'dan çok önce 1817'de ABD Harp Akademisinde geliştirildi. ABD Akademisi 4. Komutanı S. Trayer'in geliştirdiği 2. Sistem bant sistemidir (yöntem, tam bir firma yönetimidir). 1832'de F. Taylor'dan 60 yıl önce, D. Thler zaman-hareket çalışması yaptırıp her iş için nesnellığe dayalı üretim standartları geliştirdi, işçiler gözlem altında tutuldu. Hesaplanabilirlik, sayılarla üretim, kontrol ve verimlilik öncelikli hale getirildi. Trayer, Thler ve Whistler'in geliştirdiği ilkeler yönetim bilimi olarak iş dünyasında hemen kabul gördü.

Yönetim olayının öğretici olmasının nedenlerinden biri, yönetimin; sıfır, istatistik, IQ ölçümü sınav kâğıtlarının puanlanması veya anketler gibi işlev gören bir teknoloji gibidir.

Teknopolide yalnızca tekniğin (ve makinelerin) özerkliği sayesinde amaçlarımıza ulaşabileceğimize inanma eğilimindeyiz. Bu en tehlikeli düşüncedir. Dilin kendisi gizli bir teknolojidir. Dil sayesinde açıklıktan ve verimlilikten fazlasını elde ederiz. Yönetim görünmez teknolojilerin bir şeylerin yapılması için yıkıcı fakat etkili biçimde nasıl çalıştığına dair önemli bir örnektir. İş dünyası ve kurumların yüksek düzeyde teknik içermeyen yönetim yapısıyla idare edilebilmeleri tamamen mümkündür. (Agy. S.159...163)

Toplum Mühendisliği ve Bilimcilik

Pozitif bilimler, insan kalbinin ve sosyal hayatın istikametlerinin sınırlarını açığa çıkaracak bir yöntem ortaya koyabilmiştir. Toplum sosyal bilimlerin ortaya çıkardığı ilkeleri kullanarak akılcı ve insani bir biçimde yeniden organize edilebilir. Böylelikle "toplum mühendisliği" fikri doğdu, bilimciliğin tohumları ekilmiş oldu.

Bilimcilikle,

- "Pozitif bilim yöntemleri sosyal bilimlere de direkt uygulanabilir" fikriyatı uygulamaya konuldu. ABD'de sosyoloji ve psikoloji bilimleri bu tez üzerine kuruldu ve uygulandı.
- "Pozitivist bilime dayalı sosyal bilimler toplumu akılcı ve insani bir temele göre organize edecektir" düşüncesi, teknik araçların insan davranışlarını kontrol etmek üzere tasarlanabileceğini ve insan davranışına uygun bir yönde gelişebileceğini ima etmiştir.
- "Bilim, hayata anlam verecek, refah, ahlak ve hatta ölümsüzlük sağlayacak özelliklere sahiptir" inancı yaygın hale getirildi.

Bilim, süreçler arasında sebep-sonuç ilişkisinin bulunduğu, süreçleri yöneten sabit ve evrensel yasaların varlığının kabulüdür.

Bilim adamı, "doğanın yapısını ortaya çıkarıp tarifli hale getirmek için matematiği kullanan araştırmacıdır" şeklinde tarif edildi.

Sayma, insanın bir konuda fikir edinmesini sağlayabilir fakat tek başına sayma(matematik) işlemi bir şeyi bilimsel yapmaz.

19. Yüzyılda doğa bilimlerinin(özellikle fizik) oldukça az veriyle kesine yakın sonuçlar veriyor olması, aynı sonuçların onlarca hatta binlerce veri etkisindeki toplumsal olaylara da aynen uygulanabileceği fikri, özellikle mühendisliğin gelişmesiyle yaygınlaştırıldı. Bunun doğru olmadığı anlaşılmasına rağmen bilim ve bilim adamına atfedilen bu yanlış ve abartılı önem kapitalizmin de ideolojisine uygun düştüğü için devam ettirildi.

Doğa bilimlerinin ve onlara paralel olarak toplum bilimine ve değerlerine dâhil edilen bilim, yaratılış teolojisinin itibarını sarstı, kutsal metinlere olan inancın altı oyulmaya başlandı. Dini kaynaklı ahlaki otorite, itibarını genel olarak kaybetti ancak onun yerini alabilecek bilim inancına dayalı etik ve ahlaki değerlerin de çok fazla itibar kazandığı söylenemez. Çünkü bilimden gidilerek etik değerler oluşturmak olası değildir. (Agy. S168...182)

Yorum

Teknoloji, insanoğlunun dünyada varlığını sürdürebilmek ve yaşamını kolaylaştırabilmek için kullandığı araçların önemli bir kısmının bütünüdür. "Loji" ekini almadan önce teknik idi ve insanlığın binlerce yılda birbirine deneyim birikimlerini aktararak getirdiği kültürel, tarihsel ve toplumsal değerler içinde önemli bir yer tutuyordu.

Neil Posman, tekniğin teknolojiye dönüşüp alınıp satılabilir(meta) haline geldiği, özellikle kapitalist üretim biçiminden sonra araçsallaştırılarak kültürel değerlerin tümünün yerine geçirilmek istenmesini ve bunun politikayla bütünleşerek yeni bir kavrama dönüşmesini çarpıcı bir şekilde ele alarak özet olarak şunları söylüyor: **Kapitalizm, tarihsel ve toplumsal koşullarda oluşarak; önce teknolojinin emeğin yerini alması için çalıştı. Daha sonra da insanlığın büyük kültürel mirasının içini boşaltarak değersizleştirdi ve onun yerine de teknolojiyi koymaya çalıştı. Kapitalizm, teknolojinin sadece olumlu taraflarını göstererek kendi politikasının ayrılmaz bir parçası haline getirerek Teknopoli'ye dönüştürdü. Teknolojinin verdiği zararların araştırılması bile kapitalist tekeller tarafından engellenir oldu.**

Postman, kapitalizmin teknolojiyi insanlığın ortak kültürel bir değeri olmaktan çıkarıp üstelik kültürle olan bağını da kopararak bir hegemonya aracı haline getirdiğini söylüyor. Yazarın, kapitalist egemen güçlerin bu çıkarıcı(pragmatist) yaklaşımına yönelttiği eleştiriler haklı ve çok yerindedir. Ancak, yazar tüm halkların kültürel değerlerinin sınıflı toplumun ortaya çıktığı Sümerlerden beri yok edilmeye çalışıldığı meselesine çok fazla değinmiyor. Örneğin, Roma İmparatorluğu geliştirdiği teknik veya teknolojileri başka halklarla paylaşmamıştır. (Başka İmparatorluklar da böyle yaptı) ABD'de en büyük teknolojik gelişme ve icatların savaş ve silah teknolojisinde olduğu bilinen bir

Kapitalizm, tarihsel ve toplumsal koşullarda oluşarak; önce teknolojinin emeğin yerini alması için çalıştı. Daha sonra da insanlığın büyük kültürel mirasının içini boşaltarak değersizleştirdi ve onun yerine de teknolojiyi koymaya çalıştı. Kapitalizm, teknolojinin sadece olumlu taraflarını göstererek kendi politikasının ayrılmaz bir parçası haline getirerek Teknopoli'ye dönüştürdü. Teknolojinin verdiği zararların araştırılması bile kapitalist tekeller tarafından engellenir oldu.

şeydir. ABD ve emperyalist diğer ülkeler, hem ürettikleri silahları istedikleri fiyattan satarlar, hem de silah satışını devamlı hale getirmek için sürekli savaşlar çıkarmaya çalışırlar. Silah teknolojisi vasıtasıyla geliştirdiği teknolojileri üretimin başka alanlarında da kullanır ve bu teknolojiler tümüyle demode oluncaya kadar yine diğer halklara vermezler. Böylece, emperyalist tekeller, diğer halklar üzerindeki ekonomik hegemonyalarının devamını sağlarlar. Buna kültürel hegemonya da dâhildir.

Neil Postman'ın , Kapitalizmin teknik ve teknolojiyi kendi çıkarı açısından kullanma amacının eleştirisi çok yerindedir. Ancak, yazar bu amacın insanlığa önemli katkılar da sağladığına değinmiyor. Örneğin, 19. Yüzyılın sonlarında bile ortalama insan ömrü 40-45 yıl iken bu gün bu ortalama ömür sağlıkta geliştirilen teknoloji sayesinde, 60-70 yıla çıkmış durumdadır. Teknoloji genel olarak meta amaçlı(çıkart için) geliştirilmesine rağmen insanlığa çok önemli yararlar da sağlamıştır. Özellikle 2000'li yıllardan sonra iletişim ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler artık bilgiyi pazarlanan bir mal olmaktan çıkarmaya başlamıştır. İnsanlar, bilgiyi ucuz, hatta bedava elde edebilir hale gelmeye başlamıştır.

David Harvey, (2017 Yılı sonlarına, Sel Yayıncılık tarafından Türkçeye kazandırılan)

"Marx, Sermaye ve İktisadi Aklın Cinneti" adlı kitabında şöyle diyor;

...Teknolojiyi fetişleştirme eğilimi ortadan kaldırılması gereken bir engeldir... Ancak şu da bir gerçek ki, şimdi etrafımızı saran teknolojinin kapsamı ve sağladığı imkânlar insanlık tarihinde daha önce rastlanmamış ölçüdedir. Bu noktada temel Marksist görüş ayaktadır: özgürleştirici siyaset için problem muazzam üretici güçleri toplumsal ve politik sınırlamalardan, kısacası sermayenin tahakkümünden ve bilhassa emperyal zihniyetli ve giderek otoriterleşen kötücül devlet aygıtından kurtarmaktır. (Agy. S.141)

Kıssadan Hisse,

Yazarın, özellikle altını çizdiği teknoloji ve politikanın bütünleştirilerek kültürleri değersizleştirme si konusunda, mühendisler topluluğu ve onun örgütü olan TMMOB'nin mücadelesinde önemli eksikler vardır. Mühendisler, mimarlar, şehir plancıları mesleklerinin kişiliklerine kattığı; prestij, statü ve ego şişkinliğini aşarak teknolojinin kültürlerimizin tarumar edilmesinin çok fazla bilincinde değiller. Bu önemli konu, TMMOB'nin mücadelesine önemi ölçüsünde yer bulmamıştır. Ayrıca, kapitalizmi, teknolojinin yarattığı zararlar ve kültürleri yok etmek konusunda sadece eleştirmek de yeterli değildir. Türkiye toplumu içinde en geniş ve yaygın şekilde bilimsel ve teknolojik bilgilere mühendisler ve mimarlar sahiptir. TMMOB, kendi üyelerini bilgilendirmek yanında, toplumun bu konudaki doğru kanaldan bilgilendirilmesi ve aydınlatılması sorumluluğunu da taşımaktadır.

Kültürel birikim ve zenginliklerin mahvedilmesine bir bütün olarak bakılması gerekir. Önce mühendis ve mimar topluluğunda sorununun bilince çıkarılması konusunda daha kapsamlı mücadele biçimleri geliştirilmelidir. Bu bilincin verdiği sorumluluk gereği olarak da halkın, teknolojinin zararları konusunda daha çok aydınlatılması gerekir. TMMOB konuyla ilgili olarak çok değerli çalışmalar yapıyor, buna rağmen işin vahameti karşısında daha çok çalışılması gerekir.

Kültürün asıl birikim ve zenginlik olduğunu kapitalistler çoktan keşfettiler ve sömürünün ağırlık merkezini kafa emeğine çevirdiler. Bunun bilincine varmak ve bu bilincin yaygınlaştırılması gerekir.

İnşaat Mühendisleri Günü: 19 Aralık

Türkiye'deki inşaat mühendislerinin mesleki kutlama geleneği, Türk Yüksek Mühendisleri Birliği tarafından başlatılmıştır. Genelde Haziran ayı içerisinde düzenlenen bu günde, meslekte 50. Yılıni dolduran üyelere birer jübile beratı verilmesi gelenek haline gelmiştir. Türk Yüksek Mühendisleri Birliği'nin 30. Kuruluş yıldönümü olan 1956 yılında bu etkinlik daha kapsamlı bir hale getirilerek, bir hafta boyunca sürmüştür. "Mühendislik Haftası" adı altında düzenlenen etkinlikler 27 Mayıs - 2 Haziran 1956 tarihleri arasında yayılmış, basın toplantısı ve kokteyllle başlayan etkinlikler kapsamında meslekte 50. yılını dolduran mühendislere (20 kişi) birer belge ve madalya verilmiştir. Hafta boyunca ayrıca mühendislik tarihine ve Türkiye'deki mühendisliğin mevcut durumuna ilişkin söyleşiler düzenlenmiştir. Ancak, Türk Yüksek Mühendisleri Birliği tarafından organize edilen "Mühendislik Haftası" kalıcı bir nitelik kazanamamıştır.

Hangi Gün?

Kalıcı bir "İnşaat Mühendisleri Günü" belirlenmesi yönünde odamızın ilk çalışması 1959 yılında olmuştur. Oda Tüzüğüümüzün değişen TMMOB Yasasına uygun hale getirilmesi için 17 Temmuz 1959 tarihinde toplanan Olağanüstü Genel Kurulumuzda, tüzük değişikliklerinin yanında, "yıl içerisinde bir İnşaat Mühendisleri Günü'nün belirlenmesi için Yönetim Kuruluna yetki verilmesi" kararı da alınmıştır. Yönetim Kurulumuz, Olağanüstü Genel Kurul'da alınan karar gereğince, "İnşaat Mühendisleri Günü" belirlemek üzere hem diğer ülkelerdeki örnekleri araştırmış hem de çeşitli kesimlerle görüşmeler yürütmüştür. Yapılan araştırma ve görüşmeler sonucunda, İstanbul Şubemizin önerdiği "19 Aralık" tarihi, Yönetim Kurulumuzda da benimsenmiştir. Yönetim Kurulumuz, odamızın kuruluş

I. İNŞAAT MÜHENDİSLERİ GÜNÜ KUTLANDI

Geçen Umumi Heyet toplantısında alınan karar ve İdare Heyetinin teşkil ettiği komitelerce hazırlıkları yapılan «I. İnşaat Mühendisleri Günü», çok mütevazı ve fakat gelecek yıllar için örnek olacak bir intizam ve olgunluk içinde 19.Aralık.1960 pazartesi saat 16 da Balıvar Palas salonlarında yapıldı.

VI. Umumi Heyet toplantısında kabul edilen esaslara göre günün programının şu esaslara istinat etmesi icap ediyordu:

a) İnşaat mühendisliğinin muhtelif kollarının dünya çapındaki tekâmülünü ve hususiyet arzeden inşaatı teberrüz ettirecek mahiyette konferanslar.

b) Müasır tekâmülün memleketimizde tatbik edilen mertebesi ile bu mertebenin yükseltilmesi cerehleri ve tekâmülün arzu edilen kadmede olmayışının sebepleri ile bunların izalesi hususundaki tavsiyeleri ihtiva eden konferanslar.

c) Meslektaşların pratikte karşılaştıkları müşkülleri ne şekilde halsettiklerine dair takdimler.

d) Her sene, o senenin aktüel mevzuu hakkında konferans.

e) Toplantı yapılan yer veya ci-varında mevcut mühim inşaatı toplu halde ziyaret.

Ancak bu yıl, zamanın kısalığı dolayısıyla tesbit edilen bu programı tatbik etmek imkânı bulunamadı, ve bu sebeple günü doldurmak için, faydalı olduğu muhakkak 40. meslek yılını idrâk eden meslektaşların jübilesi yapıldı.

I. İnşaat Mühendisleri Günü'ne alt inşibalarımız nakletmeden evvel, güne takaddüm eden hazırlıklardan bahsetmek isteriz.

İdare Heyeti, Hikmet Turat, Hüsamettin Güz ve Fasih Onarman'dan teşekkül eden bir komiteyi I. İnşaat Mühendisleri Günü'nün ana programını hazırlamak üzere vâzifelendirdi. Derhal faaliyete geçen komite, vaktin kısalığımda göz önünde tutarak, bu yıla mahsus olmak üzere esas programdan farklı bir programı kabul etti. Vâzın kararını bu şekilde olmasın-



Azis Torun açış konuşmasını yapıyor

da, şüphesiz, bu mevzudaki teorübesizlikte mühim bir rol oynuyor ve geniş bir programın tatbikine cesaret edilemiyordu. İdare Heyeti vâki mücbir sebebi aynen kabul ederek, esas programı hazırlamak ve tatbik etmek üzere Eyref Özand, Hüsamettin Güz ve Orhan Yavur'dan müteakkil komiteyi vâzifelendirdi. Bilâhare Komiteye dahil edilen Suat Ballar ile fikirlerinden istifade edilmek üzere davet edilen Daniş Koper, Hikmet Turat, Ziya Kutsan, Adnan Çavlı, Bedri Ölçer, Galip Karam ve Fuat Pekin'in mütâlaaları ve Tarık Halulu'nun yardımları ile günün programı, jübile, hâtırâ beratı ve broşür - bakışu, yemelik toplantı ve diğer mevzular kusa bir zamanda hal yoluna sokularak 19.Aralık.1960 pazartesi gününe vâsıl olundu.

Günün esas programı Ankara'da tatbik edilmekle beraber başta İstanbul olmak üzere İzmirde de günle ilgili olarak değişik programlar tatbik ediliyordu. Meselâ İstanbul Şubemizin günün bütün ehemmiyetini Hilton Otel'de tertip ettiği Balo'da tekefif etmiş bulunmaktaydı. Balo'ya ayrıca, meslekte 40. yılını idrâk etmiş bulunan ve İstanbul Şubemize kayıtlı meslektaşlara hâtırâ beratı tevzi töreninde yer almaktaydı. İzmir Şubemiz ise yalnız şubeye bağlı ve 40. meslek yılını idrâk etmiş bulunan mühendislerle hâtırâ beratı tevzi etmek üzere bir tören tertip etmişti.

I. İnşaat Mühendisleri Günü, 19.Aralık.1960 Pazartesi, Balıvar Palas Otelinin Türk motifleri ile süslenmiş büyük salonunda saat 16 da İnşaat Mühendisleri Odası Reisi Y. M. Azis Torun'un açış konuşması ile başladı. Başkan Torun, misafirleri selâmladıktan sonra günün niçin ve ne şekilde tertip edildiğini, meslekte 40. yılını idrâk eden meslektaşların jübilesinin güne verdiği mâna ve rengi vecis bir şekilde ifade ettikten sonra program gereğince ilk konuşmayı Y. M. Daniş Koper yaptı.

Günün mâna ve ehemmiyeti mevzuunda konuşan Daniş Koper, meslek topluluklarında bu gibi toplantıların sebep ve neticelerini, faydalarını izahından sonra İnşaat Mühendisleri Odasında bu toplantının hangi saikle tertip edildiğini, gelecekte yapılacak toplantılarda program maddelerinin nelerden ibaret olması lâzım geldiğini, bu günün ifade ettiği mânâyı etrafı bir şekilde anlatarak konuşmasını tamamladı.

Y. M. Bedri Ölçer, Y. M. Galip Karam ve M. Z. Ziya Kutsan'dan müteakkil spikerler heyeti «Mühendislik ve ötesi mevzuunda konuşacak olan Y. M. Fuat Pekin'i takdim etti. Meslek hayatında 40. yılını idrâk etmiş bulunan Fuat Pekin mühendislerin olması lâzım gelen diğer bir cep-

tarihi olan, "19 Aralık tarihinin İnşaat Mühendisleri Günü olarak kabul edilmesi" teklifini 13-15 Şubat 1960 tarihleri arasında toplanan Altıncı Genel Kurulumuza sunmuştur. Genel Kurulda yapılan görüşmeler sonrasında öneri kabul edilmiş ve bu doğrultuda gereken çalışmaları yapmak üzere yeni seçilen Yönetim Kurulu görevlendirilmiştir. Altıncı Genel Kurulumuzda alınan kararda, İnşaat Mühendisleri Gününde yapılacak etkinliklerin şu esaslara dayanması istenmiştir:

- "1) İnşaat Mühendisliğinin muhtelif kollarının dünya çapındaki gelişimini ve nitelikli inşaat projelerini gösterecek konferansların yapılması.
- 2) Ülkemizin çağdaşlaşma yolunda geldiği düzey ve bu düzeyin yükseltilmesi çareleri ve gelişmenin arzu edilen düzeyde olmayışının sebepleri ile bunları aşma yolunda çözüm önerilerini içeren konferanslar düzenlenmesi.
- 3) Meslektaşların pratikte karşılaştıkları sorunları nasıl aştıklarına dair sunumlar yapılması.
- 4) O yılın aktüel konusu hakkında konferans yapılması.
- 5) Toplantı yapılan yer veya civarında bulunan önemli inşaatların toplu ziyaret edilmesi."

Genel Kurul'da belirlenen esaslardan da anlaşılabilceği üzere, ortaya çıktığı günden itibaren "19 Aralık İnşaat Mühendisleri Günü" sadece "kutlama gününden ibaret" görülmemiştir. İnşaat Mühendisleri Günü, alanımızda yaşanan gelişmelerin üyelerimizle ve kamuoyuyla paylaşılabilmesi için bir "duyarlılık günü" niteliğini taşımıştır. Nitekim aradan geçen neredeyse 60 yıl içerisinde odamız İnşaat Mühendisleri Günü'nü bu anlayış çerçevesinde değerlendirmeye çalışmıştır. İlk kutlama "19 Aralık İnşaat Mühendisleri Günü" olarak 1960 yılında kutlanmıştır. Söz konusu güne yönelik hazırlıkları yapmak üzere bir komite belirlenmiştir. Eşref Özand, Hüsamettin Güz, Orhan Yavuz ve Suat Ballar'dan oluşan bu komite, ilk kez düzenlenecek olan İnşaat Mühendisleri Günü etkinlikleri için yoğun bir çalışma içine girmiştir. Hazırlıklar kapsamında odamızın kuruluşundan itibaren emek harcayan üyelerimizle görüşmeler yapılmış, 40. yılını dolduran üyelerimiz için jübile ve hatıra belgesi hazırlanmış, broşür bastırılmış ve balo programı belirlenmiştir. İnşaat Mühendisleri Günü sadece Genel Merkezimizin bulunduğu Ankara'da değil, İstanbul ve İzmir Şubelerimizde de benzer etkinliklerle kutlanmıştır. 19 Aralık 1960 tarihinde Ankara Bulvarı Palas Otelinde düzenlenen Balo Gecesi Oda Başkanımız Aziz Torun'un açılış konuşmasıyla başlamıştır. Daha sonra Daniş Koper mikrofona gelerek İnşaat Mühendisleri Günü'nün anlam ve önemine ilişkin bir bilgilendirme konuşması yapmıştır. Bu bilgilendirmenin ardından, Fuat Pekin "Mühendislik ve Ötesi" başlıklı bir konuşma yaparak, Türkiye'de ve dünyadaki çeşitli mühendislerin kültür ve sanat alanlarındaki çalışmalarını aktarmıştır. Kurucu Başkanımız Hikmet Turat tarafından meslekte 40. yılını dolduran üyelerimize jübile belgelerinin takdim edilmesiyle gece tamamlanmıştır.

57 Yıldır Süren Gelenek

İnşaat Mühendisleri Günü kutlamaları, üyelerimiz arasındaki sosyal ilişkinin güçlenmesi için önemli bir adım olduğu gibi, inşaat mühendislerinin sorunlarının kamuoyuyla paylaşılması bakımından da iyi bir fırsat olmuştur. Özellikle 1960'lı yıllarda 19 Aralık vesilesiyle radyoda yapılan konuşmalar, oda görüşlerimizin geniş kesimlere duyurulmasında etkili olmuştur. 1965 yılı içerisinde gerçekleştirilen 11. Genel Kurulumuza, Yönetim Kurulumuz, "etkinliklere daha fazla sayıda üyenin katılımının sağlanması için İnşaat Mühendisleri Günü'nün Aralık ayının ilk Cumartesi Günü'ne alınması" teklifini getirmiştir. Genel Kurulumuz bu teklifi reddederek, "İnşaat Mühendisleri Günü'nün 19 Aralık'ta kutlanmasına devam edilmesi" kararını almıştır.

Kuruluşumuzdan bu yana ülkemizin ve odamızın içinde bulunduğu koşullar nedeniyle pek çok faaliyetimizde aksamalar yaşanmıştır. 1960 yılından bu yana hiç aksamadan ve kesintiye uğramadan devam eden etkinliğimiz, İnşaat Mühendisleri Günü kutlamaları olmuştur. Her yıl, başta büyük iller olmak üzere tüm şubelerimiz, 19 Aralık'ı içine alan hafta süresinde çeşitli etkinliklerle İnşaat Mühendisleri Günü'nü kutlamaktadır. Paneller, söyleşiler, geziler, balolar, konserler ve nihayet meslekte 40. ve 25. Yılını dolduran üyelerimize verilen belgelerle, neredeyse 60 yıla varan bir gelenek yaşatılmaya devam etmektedir.

(Bu yazı, Yapıcının Türküsü kitabımızdan alıntılanmıştır. S:69-71)

Uluslararası 7. Çelik Yapılar Sempozyumu

İnşaat Mühendisleri Odası adına, Gaziantep ve Erzurum Şubelerimiz tarafından düzenlenen Uluslararası Katımlı 7. Çelik Yapılar Sempozyumu Gaziantep'te 26-27 Ekim 2017 tarihlerinde gerçekleştirildi. Şehitkamil Kültür ve Kongre merkezinde yapılan sempozyumun açılışında İMO Başkanı Cemal Gökçe, Kıbrıs İMO Başkanı Seran Aysal, İMO Gaziantep Şube Başkanı Gökhan Çeliktürk, İMO Erzurum Şube Başkanı İlhan Tohumcu ve Büyükşehir Belediye Başkanı Fatma Şahin konuşma yaptı.

Sempozyumda, yurtiçi ve yurtdışında "Çelik Yapılar" konusunda yaşanan gelişmeler ele alındı. Ayrıca yapıların çelik ile güçlendirilmesi ve yeni hazırlanan deprem yönetmeliğine uygun yapıların tasarlanması konularında oturumlar düzenlendi.



Sempozyuma; İMO Yönetim Kurulu 2. Başkanı Şükrü Erdem, Yönetim Kurulu Sekreter Üyesi Hüseyin Kaya, Yönetim Kurulu Sayman Üyesi Cem Oğuz, Yönetim Kurulu Üyeleri Cihat Mazmanoğlu, Necati Atıcı, Cemal Akça, İMO Genel Sekreter Yardımcısı Bahaettin Sarı, Kıbrıs İnşaat Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu ve Oda üyeleri, İMO Önceki Başkanı Nevzat Ersan, İMO Adana Şube Başkanı Halil Çağdaş Kaya, İMO Ankara Şube Başkanı Selim Tulumtaş, Antalya Şube Başkanı Mustafa Balci, Yönetim Kurulu Üyesi Murat Yılmaz, İMO Erzurum Şube Sekreter Üyesi Serhat Kılıç, Şube Sayman Üyesi Arif Emre Sağsöz, Şube Yönetim Kurulu üyesi Melih Ermancık, YK Üyeleri Abdulkadir Orhan, Ali Serkan Savaş, İMO Eskişehir Şube Başkanı Bülent Erkul, Yönetim Kurulu Üyeleri Selim Şengel, Deniz Kılıç ve Anıl Asil, İMO Gaziantep Şube Sekreter Üyesi Burkay Güçyetmez, Şube Sayman Üyesi Selçuk Soysüren, Şube Yönetim Kurulu Üyeleri Ekrem Can, Tamer Duraklıoğlu, Bergüzar Eda Ertaş, Murat Kaya, Hatay Şube Başkanı Selim Harbiyeli, Şube Sayman Üyesi Metin Şerbetçioğlu, Şube Yönetim Kurulu Üyesi Durmuş Görür, İstanbul Şube Başkanı Nusret Suna, İMO İzmir Şube Yönetim Kurulu Üyeleri Nurgül Atabay ve Sedef Ark, İMO Manisa Şube Başkanı Cemil Kora, Şube Yönetim Kurulu Üyesi Gökhan Dürgen, İMO Mersin Şube Başkanı Halil Deveden, Şube Sekreteri Necat Demirci, İMO Sakarya Şube Başkanı Hüsnü Gürpınar, Şube Sekreteri Semih Uçar, İMO Samsun Şube Başkanı Cevat Öncü, Tekirdağ İMO Şube Başkanı Osman Taşseten, Trabzon Şube Başkanı Mustafa Yaylalı, Şube Sekreteri Muzaffer Aydın, Yönetim Kurulu Üyesi Yavuz Usta ile çok sayıda yerli ve yabancı akademisyen ve yemimiz katıldı.



Uluslararası Katılımlı 6. Tarihi Yapıların Korunması ve Güçlendirilmesi Sempozyumu

İnşaat Mühendisleri Odası adına İMO İstanbul ve Trabzon Şubelerinin birlikte düzenlediği Uluslararası Katılımlı 6. Tarihi Yapıların Korunması ve Güçlendirilmesi Sempozyumu, 2-4 Kasım 2017 tarihlerinde, Trabzon'da Karadeniz Teknik Üniversitesi Prof. Dr. Osman Turan Kongre ve Kültür



Merkezi'nde gerçekleşti. Toplantının açılış konuşmaları İMO Yönetim Kurulu Başkanı Cemal Gökçe, İstanbul Şube Başkanı Nusret Suna, İMO Trabzon Şube Başkanı Mustafa Yaylalı ve Trabzon Büyükşehir Belediye Başkanı Orhan Fevzi Gümrükçüoğlu tarafından yapıldı.

Sempozyum kapsamında düzenlenen Gezi ve Sosyal Etkinlik Programında, Sempozyumun ikinci günü tarihi şehir gezisi gerçekleştirildi. İkinci günün akşamında Tuluyhan Uğurlu tarafından verilen "Doğunun Mabetleri Piyano Resitali" izlendi.

Sempozyuma; İstanbul Şube YK Üyeleri İsmail Uzunoğlu, Baykal Hancıoğlu, İstanbul Şube Yönetim Kurulu Yedek Üyesi Evren Korkmazer, Trabzon Şube Sekreter Üyesi Muzaffer Aydın, Sayman Üyesi Mustafa Tiryaki, YK Üyeleri Nurhayat Sürmen, İsmail Çalık, Yavuz Usta, Tuğçe Anılan, Sakarya Şube Başkanı Hüseyin Gürpınar, Sekreter Üye Semih Uçar, Aydın Şube Başkanı Mutlu Bilgin, Manisa Şube Başkanı Cemil Kora, Hatay Şube Başkanı Selim Harbiyeli, Tekirdağ Şube Başkanı Osman Taşseten, Erzurum Şube Başkanı İlhan Tohumcu, Samsun Şube Başkanı Cevat Öncü, Ankara Şube Başkanı Selim Tulumtaş, Bursa Şube Başkanı Mehmet Albayrak, Antalya Şube YK Üyeleri Hüseyin Faruk Kara, Umut Turan, Trabzon Büyükşehir Belediye Başkanı Dr. Orhan Fevzi Gümrükçüoğlu, Ortahisar Belediye Başkanı Av. Ahmet Metin Genç, Akçaabat Belediye Başkanı Şefik Türkmen, DSİ Bölge Müdürü Oğuz Kasap, İlbank Bölge Müdürü, Çevre Şehircilik İl Müdürü Ali Vedat Çiftçi, Vakıflar Trabzon Bölge Müdürü, Vakıflar Erzurum Bölge Müdürü ve çok sayıda diğer kamu kuruluşu temsilcisi katıldı.



4. İnşaat Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu

İMO adına İzmir Şubesi tarafından, Eski İzmir Şube Başkanı Ayhan Emekli anısına düzenlenen 4. İnşaat Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu, 17-18 Kasım 2017 tarihlerinde, Tepe Kule Kongre Merkezinde gerçekleştirildi.

Sempozyumun açılış konuşmaları İMO Yönetim Kurulu Başkanı Cemal Gökçe, İzmir Şube Yönetim Kurulu Başkanı Gürkan Erdoğan, Kıbrıs İMO Yönetim Kurulu Başkanı Seran Aysal, Sempozyum Düzenleme Kurulu Üyesi Prof. Dr. Serap Kahraman tarafından yapıldı.

Sempozyuma; İMO Yönetim Kurulu 2. Başkanı Şükrü Erdem, Sayman Üyesi Cem Oğuz, Kıbrıs Türk İMO Başkanı Seran Aysal, YK Üyesi Gürkan Yağcıoğlu, Muğla Şube Alifer Atasever, Ankara Şube Başkanı Selim Tulumtaş, Mersin Şube Sayman Üyesi Barış Coşgun, Onur Kurulu Üyeleri Abdullah Bakır, Haydar Yıldız, Fercan Yavuz, Mustafa Selman Pakoğlu, Samsun Şube Başkanı Cevat Öncü, Manisa Şube Başkanı Cemil Kora, Manisa Şube Sayman Üyesi Uğur Güllü, Yk Üyesi Dilek Yeltin ile çok sayıda üyemiz ve üniversitelerden akademisyen katıldı.



Uluslararası Katılımlı 7. Geoteknik Sempozyumu

İMO adına İstanbul Şube tarafından 22-23-24 Kasım 2017 tarihinde İTÜ Maçka Mustafa Kemal Amfisinde düzenlenen Uluslararası Katılımlı 7. Geoteknik Sempozyumu yoğun bir katılımı ile gerçekleşti.

Sempozyumun birinci günü İMO Yönetim Kurulu Başkanı Cemal Gökçe, İstanbul Şube Başkanı Nusret Suna, Düzenleme Kurulu Başkanı Prof. Dr. Feyza Çinicioğlu'nun açılış konuşmalarıyla başladı.

Sempozyum Prof. Dr. Turan Durgunoğlu'nun oturum başkanlığında İsviçre Federal Teknoloji Enstitüsü Zemin Mekaniği Laboratuvarı'nın yürütücüsü Çağrılı Konuşmacı Prof. Dr. Lyesse Laloui'nin "Thermo-Aktif Temellerin Tasarımı" konulu sunumuyla başladı.

Sempozyum Şube Başkanımız Nusret Suna, Sempozyum Düzenleme Kurulu Başkanı Prof. Dr. S. Feyza Çinicioğlu ve Oda Başkanımız Cemal Gökçe'nin üç gün süren sempozyuma ilişkin değerlendirmeler içeren kapanış konuşmalarıyla sona erdi.



İnşaat Mühendisleri Odası'nın Kuruluş Günü Nedeniyle Oda Başkanı Cemal Gökçe'nin Yayınlamış Olduğu Mesaj

Sevgili Meslektaşlarım,

İnşaat Mühendisleri Odası, 19 Aralık 1954 tarihinde kurulmuştur. Kurucu Genel Kurulumuzun başkanlığını Sayın Rüştü Özal yapmış, bu toplantıda Sayın Hikmet Turat ilk kurucu Genel Başkanımız olarak seçilmiştir.

İlk kurucu Genel Kurul Başkanımız olan Sayın Rüştü Özal'ı ve kurucu Oda başkanımız olan Sayın Hikmet Turat Başkanımızı ve yönetim kurulu üyelerini saygıyla anarken, tüm meslektaşlarımızın 19 Aralık kuruluş gününü kutluyoruz.

Ülkemizde İnşaat Mühendisliği öğretiminin başlangıcı 1773 yılında kurulan Mühendishane-i Bahri-i Hümayun'un kuruluşu olarak kabul edilmektedir. Bugünkü İstanbul Teknik Üniversitesi'nin de başlangıcı olan bu kurum, ülkenin bir "islahat" umudu olarak kurulmuştur. Teknik ve teknolojik alanda hızlı bir şekilde gelişen Avrupa devletleri karşısında öncelikle askeri alanda olmak üzere başarısızlığa uğramanın temel nedeni olarak teknik alanda ortaya çıkan geri kalmışlık görülmüştür. Bu nedenle gelişmeyi sağlayabilmek için mühendis yetiştiren okulların kurulmasına karar verilmiştir.

Osmanlı'da önemli sayılabilecek ilk teknik okul denemesi, 1727 yılında matbaanın da kurucusu olarak bilinen İbrahim Müteferrika'nın önerisiyle Üçüncü Ahmet tarafından, Üsküdar'da 300 kadar Bostancı Ocağı mensubunun yeni bir anlayış ve metotlarla eğitilmesiyle başlamıştır. Bu yeniliğe karşı çıkan yeniçeriler ayaklanmış, Bostancı Ocağını basarak öğrencilerin çoğunu şehit etmişlerdir.

İkinci deneme ise 1734 yılında Üsküdar Toptaşı'nda bir Hendesehane kurulmasıdır. Yine yeniçeriler ayaklanarak okulun kapatılmasını sağlamışlardır.

1773 yılında Kapudan-ı Derya Cezayirli Hasan Paşa'nın kararı ve İstanbul'a gelen bir Macar Soylusu olan Baron de Tott'un yardımı ile Haliç'te bir okul kurulmuştur. Yaşları da oldukça ilerlemiş kaptanlar ve altmışlık öğrencilerin oluşturduğu Mühendishane-i Bahri-i Humayun, donanma için coğrafya ve geometri gibi temel bilgilere sahip eleman yetiştirmeyi amaçlamıştır. Fransa'dan getirilmiş olan iki istikam subayının vermiş olduğu dersler ve yapmış olduğu işler bakımından, bugünkü inşaat mühendislerinin yaptığı işlerin ve inşaat mühendisliği öğretiminin başlangıcı olarak kabul edilmektedir.

1944 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi olarak tarihe geçen teknik öğretim çabası; Mühendishane-i Bahri-i Hümayun, Mühendishane-i Berri-i Hümayun, Hendese-i Mülkiye Mektebi, Mühendis Mektebi, Yüksek Mühendis Mektebi, Yüksek Mühendis Okulu, İstanbul Teknik Üniversitesi olarak tarihe geçmiştir.

Sevgili Meslektaşlarım,

Bugün dünya 4. Endüstri devrimini yaşıyor. Bilgi ve bilişim alanı her geçen gün gelişiyor. Yazılım programlarıyla yeni kodlama, yeni bir algoritma yaratılıyor. Ülkeler artık sektörlerden daha çok sektörleri dönüştürecek teknolojilere odaklanıp yeni yatırımlar yapıyor. Yaşam bilimlerine, malzeme bilimlerine ve bilgi iletişim teknolojilerine büyük önem veriliyor. Ülkemizin sektör değil, teknoloji seçmeye odaklanması gerekiyor. Bu gelişmelerden inşaat mühendisliği alanı da, bizler de, Odamız da önemli ölçüde etkileniyoruz.

İnşaat mühendisliği kurucu mühendislik alanlarının başında gelmektedir. Bu bağlamda evrensel bir meslektir. Kendilerine emanet edilen dünyada, sürdürülebilir bir yaşam kalitesini artırmak amacıyla mesleki bir yetkinlik, etik bir anlayış ve geniş bir işbirliği içerisinde olmak durumundadırlar. İnşaat mühendisliği, insanların ihtiyaç duyduğu her yapıyı farklı malzeme ve tasarımlarla bir araya getirip düşünceyi eyleme dönüştüren bir meslektir. Aynı zamanda inşaat mühendisleri de bir medeniyet kurucusu ve geliştiricisidirler.

Dünyanın her hangi bir yerindeki doğal ve ekolojik değerlerin bozulması yerel düzeyde kalmıyor tüm insanlığı etkiliyor. Sürdürülebilir bir planlama ve sürdürülebilir bir sosyal çevrenin oluşturul-

ması hizmet sürecimizin ana halkası olarak bizleri de şekillendiriyor. Bu nedenle, hizmet üretim sürecinde sadece bilimsel ve teknik gerekliliklerin yerine getirilmesi yeterli değildir. Hayatın genel akışı içerisinde doğaya ve yaşam alanlarına haksızca müdahale edenlere karşı sesimizi yükseltmemiz gerekiyor.

Sevgili Meslektaşlarım,

İnsanlar güven ve huzur içerisinde yaşasınlar diye sürekli olarak öğreniriz; güvenli yapılar üretiriz. Can ve mal güvenliğini sağlayan bir mesleğin insanlarıyız. İnsanların barındığı, yaşadığı, hizmet aldığı yapılar nasıl güvenli olmak zorunda ise, yaşadığımız coğrafya ve toplum da güvenli, huzurlu bir yaşam içinde olmalıdır. Güvenli ve huzurlu bir ortamda yaşamının temel şartı, barış içinde bir arada yaşamaktan geçmektedir. Ne yazık ki bölgemizde devam eden savaş, gençlerimizin ve torunlarımızın geleceğini önemli ölçüde etkilemekte, yok etmektedir.

63 yılı geride bırakan bir meslek odasının üyeleri olarak, giderek artan öğrenci kontenjanlarıyla inşaat mühendisliği bölüm ve programlarına çok sayıda öğrenci alınmasının sürdürülemez olduğunun altını çizmek isteriz. Bugünkü anlayış sürdürülürse, on yıl içerisinde aramıza 90-100 bin meslektaşımızın daha katılacağını bilgilerinize sunmak istiyorum.

Oysa, artan toplumsal gereksinimler çerçevesinde mesleki yetki, mesleki yeterlilik, imza sorumluluğu ve haklar konusunda oldukça yetersiz bir yasanın bulunması da mesleğimizin itibarını giderek düşürmüştür. Yasal alanımızın daraltılmasına değil, çok daha fazla genişletilmesine ihtiyacımız var. Görevimiz, hep birlikte yaşamış olduğumuz sorunları çözmek ve mesleğimizin toplumdaki yerini ve etkinliğini yükseltmektir. Bu kapsamda siz değerli meslektaşlarımıza da önemli görevler düşmektedir.

19 Aralık kuruluş günümüz nedeniyle tüm meslektaşlarımızın 19 Aralık inşaat mühendisler gününü kutluyoruz. Ülkemizin gelişmesi için bugüne kadar yapmış olduğunuz hizmetler nedeniyle saygı, sevgi ve teşekkürlerimizi iletiyoruz. Sağ olun, sağlıklı kalın. 19.12.2017

Dünya İnşaat Mühendisleri Konseyi (WCCE) 12. Genel Kurulu Tamamlandı

İnşaat Mühendisleri Odasının ev sahipliği yaptığı, Dünya İnşaat Mühendisleri Konseyinin (WCCE) 12. Genel Kurulu, 19-21 Ekim 2017 tarihinde, Antalya'da gerçekleştirildi.

Toplantıya IMO Yönetim Kurulu Başkanı Cemal Gökçe, 2. Başkanı Şükrü Erdem, Sekreter Üyesi Hüseyin Kaya, Sayman Üyesi Cem Oğuz, Yönetim Kurulu Üyesi Cihat Mazmanoğlu, Antalya Şube Başkanı Mustafa Balcı, Kıbrıs Türk İnşaat Mühendisleri Odası Başkanı Seran Aysal, Proje Koordinatörü Ceylan Özkul, Prof. Dr. Tuğrul Tankut ile WCCE Başkanı Alfonso Alberto Gonzalez Fernandez ve WCCE temsilcileri katıldı.

Genel Kurulun ilk günü Dünya İnşaat Mühendisleri Konseyi (WCCE) Yönetim Kurulu toplantısı yapıldı. Daimi Komite sunumları kapsamında, WCCE Türkiye Temsilcisi Prof. Dr. Tuğrul Tankut, İnşaat/Doğal Afetler başlıklı sunum yaptı.



Mustafa Akgül: İnşaat Mühendisi Bir Matematikçi



Mustafa'yı 1966 yılının Ekim ayında tanıdım. ODTÜ'de mühendislik 1. sınıf öğrencileriydik. O senelerde mühendislik öğrencileri branşlarına 1. senenin sonunda ayrıldıklarından bütün mühendislik öğrencileri bir arada öğrenim görüyorduk. 1. Sınıfın ünlü Matematik 151 ve 152 derslerini de beraber almıştık. 1. sınıfın sonunda ikimiz de İnşaat Mühendisliğini tercih ettiğimizden sonraki 3 yıl, belki bazı seçmeli dersler hariç, her dersi beraber aldık. Mustafa'nın keskin matematik zekâsı, doğrusu, 1. sınıfın kalabalıklığı içinde çok da dikkatimi çekmemişti, ta ki Matematik Hocamız Prof. Orhan Alisbah'ın yaptığı dönem sonu sınavına kadar. 40 üzerinden değerlendirilen ve 1 yanlışın bir doğruyu sildiği bu sınava katılan 500'e yakın mühendislik öğrencisinin not ortalaması yanlış hatırlamıyorsam 4'tü, pek çok eksi not vardı ve ben 9 aldığım için başarılı öğrenciler arasındaydım. Mustafa o sınavdan 36 almıştı ve herkes onu merak etmeye başlamıştı.

İnşaat Mühendisliğinin 2., 3. ve 4. sınıflarında hep iyi bir öğrenciydi. Ders dışı faaliyetleri o kadar fazlaydı ki ne zaman ders çalışırdı bilmiyorum. Mustafa yalnız iyi bir öğrenci değildi. O günlerin tabiriyle devrimci, solcu, memleket meselelerine duyarlı, dünyada olup bitenden haberdar, sağduyu sahibi, vicdanlı, iyi kalpli ve biraz da duygusal bir arkadaşımızdı. Düzenin bozuk şartları içinde üstten gelen zorlamalar karşısında insanın karakterini muhafaza etmesi zordur. Mustafa hep dik durdu ve bu özelliğini tüm yaşantısına yansıtmasını bilerek hayatını hep bu düzen içinde yaşadı. Elbette zaman onun da bazı görüşlerini törpüledi, elbette onun da herkes gibi kaygı duyup ümitsizliğe kapıldığı anlar oldu; ama o, inandığı çizgiden hiç taviz vermedi.

Çok üstün bir matematik zekâsına sahipti. Bu özelliği onu inşaat mühendisliği öğreniminden sonra matematik tahsili yapmaya yönlendirdi. Ben onu 1. sınıftan tanıyordum ama pek çok sınıf arkadaşımız onun bu özelliğini 3. sınıfta Prof. Mehmet Kıcıman Hocamızdan istatistik dersi alırken öğrendi. İstatistik sınavlarında hocamız genelde 4 soru sorar ve 1 saat süre verirdi. Bütün sınıf sorularla uğraşırken, Mustafa, onuncu dakikada sınavı bitirmiş ve yanında getirdiği Cumhuriyet gazetesini okumaya başlamıştı. ODTÜ Matematik İstatistik Bölümünde master çalışmalarını tamamladıktan sonra Kanada'da Waterloo Üniversitesinde "Combinatorics & Optimisation" konusunda doktora yaptı. Bilahare Delaware ve North Carolina Üniversitelerinde misafir öğretim üyesi olarak çalışıp 1987 yılında yurda döndü ve Bilkent Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'ne girdi. 2008 Eylül ayında da aynı üniversitenin Bilgisayar Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri Bölümü'ne geçti. 1989 yılından beri Türkiye'de internetin gelişmesi ve özgün yazılımın yaygınlaşması için çok çalıştı. Bu çabaları ona haklı olarak öğrencileri arasında "İnternetin Babası" ünvanını getirdi. Türkiye'de muhtelif zamanlarda değişik yerlerde İnternet Konferansları, Bilişim Konferansları, İnternet Haftaları, Kamunet Konferansları, Linux Şenlikleri, Linux Kampları ve Bilişim Şuraları düzenlenmesinde önyak oldu ve bu organizasyonlara büyük katkı verdi. Ayrıca Linux Kullanıcıları Derneği, Türkiye Bilişim Derneği, Pardus Kullanıcıları Derneği, Türk Matematik Derneği, Yöneylem Araştırması Derneği ve İnternet Teknolojileri Derneği gibi kuruluşlarda uzun yıllar başkanlık ve yöneticilik yaptı. Ülkemizde basılan ilk internet kitabı olan "İnternet: Bilgiye Erişimin Yeni Araç ve Olanakları" onun eseridir.

Çok düzenli birisi değildi. Okuldan mezun olduktan sonra yürüttüğümüz talebe asistanlık dönemimizde Mustafa ile beraber İnşaat Bölümünde Th Binası olarak bilinen binada Başkanlık katının bir üst katındaki köşe odayı 1 sene süreyle paylaşmıştık. Mustafa'nın masasının üstü ve altı kâğıtlarla dolu olurdu. Dışarıdan bakan birisi için çok kaotik bir görüntü verirdi. Ancak sanırım o kaotik ortam onun kafasındaki düzene uygundu. Örneğin düzeltilmiş ödevini almaya gelen öğrencilere şöyle cevaplar verirdi: "Masanın sağ alttaki ön ayağının arkasındaki kâğıt yığının içinde ikinci sırada". Düzensizlik içinde var olan bir düzeni vardı.

Biz sınıf arkadaşları onun İnşaat Mühendisi olduğunun tanıklarımız. Ama o çevresinde hep matematikçi ve bilişimci olarak tanındı. Daha bu ülkeye vereceği çok şey vardı. Maalesef yıllardır çektiği hastalığı yenemedi. Çok erken kaybettik ve de kaybı gerçekten çalıştığı sahada büyük bir boşluk yarattı. Seni şimdiden çok özleyorum sevgili arkadaşım.

Ali Aydın

Odamızın Büro Amirliği görevini 1958-1988 yılları arasında yürüten **Mustafa Bilgiç'i kaybettik...**

İnşaat Mühendisleri Odası Genel Merkez'inde 1958'den 1988 yılına kadar kesintisiz hizmet verdiği Büro Amirliği süresince, mühendislerin sevdiği, saydığı bir insan olmuştur. Mezun olan ve kayıt yaptırmaya meslek odalarına gelen inşaat mühendisleri önce onunla karşılaştı; sakın, hoşgörülü ve güler yüzü ile tanıdı.

Görev yaptığı 30 yıl süresince meslektaşların İMO ile ilgili iş ve işlemlerini özveriyle çözmeye çalıştı. Bu süre içinde onlarca farklı Oda Başkanı ve Yönetim Kurulu ile birlikte hizmet verdi, Odamızın kurumsal sürekliliğinin bir simgesi oldu.

İMO'daki görevinden emekli olduktan sonra Mustafa Bilgiç, odanın gündemindeki konuların yakın tanığı ve izleyicisi olmayı sürdürdü. Bir süre kurumsal bir yayının yönetimini yaptıktan sonra 1996 Nisan ayında kurucusu olduğu "Yapı Dünyası" adlı dergiyi çıkarmaya başladı. Yayın ilkesi katılımcılık olan bu dergi, kısa zamanda gerek yurtiçinde, gerekse yurtdışında birçok üniversitenin akademik dünyasına kapılarını açtı.

Mühendis, mimar, teknisyen ve yapı dünyasının bileşenlerinin yazılarının yer aldığı Yapı Dünyası, "hakemli dergi" olma özelliği ile de akademik çevrelere destek vermeyi sürdürmektedir.

Mustafa Bilgiç, 1958 yılından 11 Aralık 2017'de vefatına kadar aralıksız olarak çalışmalarını yapı sektöründe özveriyle sürdürmüştür. Onu saygı ile anıyoruz. Işıklar içinde yatsın...

TMH Yayın Kurulu



DSİ Barajlar ve HES Dairesi Başkanı **Refik Akarun**



Kamuda daire başkanları o zamanlar gerçekten etkili ve yetkili kişilerdi. Kendi başlarına çekinmeden karar alırlardı. DSİ Barajlar ve HES Dairesi Başkanı Refik Akarun da bir efsaneydi. Ne yazık ki, 2018 yılının ilk günü yitirmişiz onu. Bir bölge müdürleri toplantısında Başbakan Demirel adını vererek onu kutlamıştı. Başbakanların böyle toplantılara katıldığı günleri de yaşadık.

31 Temmuz 1981, terhis olduğum gün üstümde üniformayla ziyaretine gittiğimde telefon ederek yanına çağırdığı İdari İşler Şefine "Feridun, Necat terhis olmuş, uygun bir sözleşme kadrosuyla bugün başlat" demişti. Bunu bugün belki bir bakan yapabilir.

Benzer bir jesti beni hiç tanımadığı bir zamanda da yapmıştı Refik Bey. Anlattığım olaydan yedi yıl kadar önce, 23 Aralık 1974 Pazartesi sabahı elimde evrakım loş bir koridorda Daire Başkanını imza için bekliyorum. DSİ sınavını kazandıktan sonra Barajlar Dairesinde başlayacağım.

Kurban Bayramı arifesi ve ortalarda kimse yok; bayramı yılbaşıyla birleştirenler kaçmış. Bu yarım günü kaçırırsam ancak 2 Ocak günü işe girişimi yaptırabilirim. Önümden geçen acele tavırlı birisi bir iki adım attıktan sonra durup dönüyor:

- Siz kimi bekliyorsunuz?

Etrafta başka birisi yok, yanıtlıyorum:

- Daire Başkanını.

- Ha, gel o zaman içeri; yeni başlayan mühendislerdensin herhalde.

Daire başkanı olduğunu anlıyorum; kalender ama oturaklı bir görünüşü var. Odasında evrakımı incelerken beni sorularla tanımaya çalışıyor. Telefonla İdari İşler Şefini çağırıyor bir yandan. Şef gelince talimat veriyor:

- Feridun, yeni arkadaşımızın girişini bugüne yetiştir; dokuz gün kaybetmesin maaştan.

Teşekkür edip ayrılırken, gülerек ve içinden geldiği gibi beni uğurluyor:

- Biz de sizin gibiydik.

DSİ'de baraj ihalesi, yapım denetimi, sözleşme yönetimi yaptığımız gibi tasarım da yaptık o zamanlar. 1983'de temin edilen dış finansmanla ihale edilmesi düşünülen 40 barajın tasarımı raflarda hazırda.

Necat Özgür

Yazar, Sanat Yönetmeni Yılmaz Onay



12 Mart döneminde "Nafile Dünya" ve "Hitler Rejiminin Korku ve Sefaleti" adlı oyunları sergilemesinden ötürü AST, sevenlerini uzun süre kör, sağır ve dilsiz kıldı... 12 Eylül 1980 darbesinin ardından da AST perdelerini açamadı aylarca.

Seksenlerden bir iki yıl almışız. Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisinin Yayın Kurulu'nda kısa bir süre de olsa birlikte emek verdiğimiz meslek büyüğüm, Yılmaz Onay bir oyun sahneye koyacak AST'ta: "Küçük Adam Ne Oldu Sana?" Söylemi yere sağlam basmakta; müzikli, danslı, şenlikli olmasına aldanmamalı... Yayın Kurulu-muzdan 60'ların en önde gelen 'nesnel eleştirmeni' Hüseyin Cöntürk ile beni davet ediyor ilk gösterime, Küçük Adam'ın galasına...

Halka perdesini açmadan önce son dokunuşları yaparken tuttuğum notlardan, belirleyebildiğim aksaklıklardan ve önerilerimden yararlanılacak Yılmaz Ağbi. Bana ayrılacak ön sıradaki bir koltukta oyunu izlerken not tutacağım, eleştirel gözle de-

ğerlendirecek, özellikle oyun akışı, sahnedeki dansların yayılışı, girişler-çıkışlar, ışık-ses gibi teknik ayrıntılarda da en iyiyi arayacak ve oyun sonrası bunları kendisi ile paylaşacağım.

Gala Gecesi 'Hükümet Komiseri' için zorunlu olarak ayrılan koltuğun yanı başındaki bana özel olarak ayrılan koltuğa gömülüyorum, vakitli. Hüseyin Abi halâ gelmedi; davetlerden hoşlanmaz, kalabalığa karışmaktan da uzak dururdu bildim bileli... Yanımda getirdiğim not defterinde boş bir sayfa açıp kalemimi yontarken perde çekiliyor; komiser halâ yok! Her iki yanımdaki koltuk boş. Daha rahat karalayabilirim, hatta büyük harflerle bile yazabilirim artık; ne hoş! Oyun başladı, ben de başladım not tutmaya. Sadece çevremdeki izleyicilerin değil, oyuncuların da gözleri bana ve defterime kayıyor ara sıra; hiç de dostane değil...

Ara verildi. Tanıdıklarım var fuayede. Çay içiyorlar, ama hiçbiri yanaşmıyor yanıma. Çok değerli o zamanlar "Merhaba"! Dostlar arasında yalnız, itilmişim bir başıma...

Oyunun sahnelenmesinin ardından Yılmaz Abi fuayede beni buluyor ve kulise götürüyor. Oyuncularla tanıştırıyor. Keyifli bir sohbetin içinde buluyorum kendimi. Halâ anımsarım söyledikleri arasında şu tespitini: "Emekçiler hayatlarında olduğu gibi, sanatta da gerçekçidirler. Gerçekçilik bir akım değil, bir tutumdur."

Hasan Akyar

KAYIPLARIMIZ

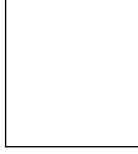
İnşaat Mühendisleri Odası olarak, aramızdan ayrılan üyelerimizi üzüntüyle bildirir yakınlarına başsağlığı dileriz.



173 - Adnan
Büyükhergül
İTÜ
1924 - 2017



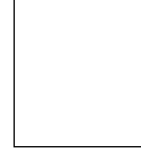
700
M. Vedat Coşkun
İTÜ
1925 - 2017



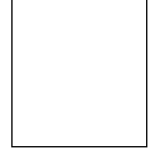
1176
Feyyaz Berker
Michigan Tec.Uni.
1925 - 2017



1221
Enver Çoğuz
İTÜ
1928 - 2017



1554
Ali Yıldırım Altav
İTÜ
1931 - 2017



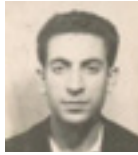
1563 - Ahmet
Yılmaz Böke
İTÜ
1932 - 2017



2225
Sermet İçellioglu
İTÜ
1924 - 2017



2708
Ahmet Ketencigil
İTÜ
1920 - 2017



2892
Hayrı Erişen
İTÜ
1932 - 2017



2989
M. Zeki Aygen
İTÜ
1935 - 2017



3132 - Mehmet
Hayati Köse
Yıldız Teknik Üni.
1938 - 2017



3193
Asım Kırıyman
İTÜ
1932 - 2017



3760
Cevat Diniz
İTÜ
1935 - 2017



3833
Gürcan Başer
İTÜ
1938 - 2017



4147
Şen Sülün
İTÜ
1940 - 2017



5856 - Hamdi
Güngör Özsan
Technische Hoch.
1934 - 2017



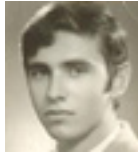
6308
Erol Erdem
İTÜ
1943 - 2017



6450 - İbrahim
Atilla Altınyaldız
İTÜ
1945 - 2017



6459
Tolgay Çelik
İTÜ
1946 - 2017



6813
Nuri Kumral
ODTÜ
1948 - 2017



6996
İbrahim Uçar
İTÜ
1949 - 2017



7199
İbrahim Altıntop
İTÜ
1946 - 2017



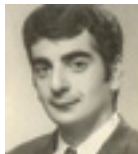
8029
Hamit Tuzcuoğlu
Ege Özel Müh. O.
1946 - 2017



8333
Naci Ünlüer
AİTİA Zafer MYO
1947 - 2017



8495
Osman Arıcı
Ege Üniversitesi
1943 - 2017



8652
Varol Özar
İDMMA
1947 - 2017



8710 - İ. Necdet
Genelioğlu
Technische Uni.
1947 - 2017



8735
Bedri Yeşilmen
İDMMA Işık MYO
1945 - 2017



8911
Ahmet Yılmaz
İTÜ
1949 - 2017



9049
Hasan Kurt
KTÜ
1943 - 2017



KAYIPLARIMIZ

İnşaat Mühendisleri Odası olarak, aramızdan ayrılan üyelerimizi üzüntüyle bildirir yakınlarına başsağlığı dileriz.



9251
Ergin Özman
İDMMA Işık MYO
1943 - 2017



9384
Orhan Işık
AİTİA Zafer MYO
1944 - 2017



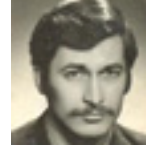
9435
Osman Uzun
İDMMA Vatan
1947 - 2017



9467
Erol Or
AİTİA Yükseliş
1943 - 2017



9567
Atakaynağı Çakar
İDMMA Işık MYO
1946 - 2017



9573
Sunal Armağan
AİTİA Yükseliş
1946 - 2017



11840
Turan Karanfil
İDMMA Vatan
1950 - 2017



12009 - Mehmet
Raci Gürsoy
İTÜ
1950 - 2017



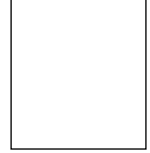
12191
Ercü Yücel
İDMMA Vatan
1944 - 2017



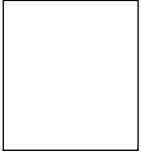
13792
Mesut Eyibilir
İDMMA Işık MYO
1951 - 2017



13988
Harun Baş
İDMMA Işık MYO
1946 - 2017



14282
Müjgan Hacallar
Ege Üniversitesi
1951 - 2017



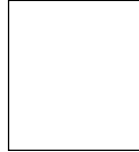
15929 - Durmuş
Ali Özkan
İDMMA Kadıköy
1951 - 2017



17332
Numan Ayık
İDMMA Kadıköy
1953 - 2017



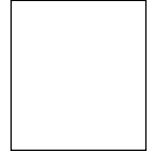
20516
İsak Çetin
İDMMA Kadıköy
1946 - 2017



22586
Derviş Toruk
Konya DMMA
1956 - 2017



23640
İlyas Acar
İDMMA
1953 - 2017



27446
Mehmet Elibol
Adana MYO
1957 - 2017



28950
Sadık Davarcı
ODTÜ
1951 - 2017



33924
Mustafa Koca
Yıldız Teknik Üni.
1962 - 2017



34548
Ramazan Özkaya
Çukurova Üni.
1965 - 2017



37155 - İsmail
Aydın Üstündağ
Sakarya DMMA
1956 - 2017



37676
Cengiz Kaya
Uludağ Üni.
1965 - 2017



42194
Tanju Ural
Dokuz Eylül Üni.
1966 - 2017



42838
Mesut Kılıç
Dokuz Eylül Üni.
1968 - 2017



48226
Tefik Özkara
İTÜ
1960 - 2017



49593
Ali Yalçınkaya
Çukurova Üni.
1955 - 2017



77391
Uluer Öksüz
Technische Fach.
1952 - 2017



85344
Burak Kayan
İTÜ
1977 - 2017



92464
Mehmet Akcan
Çukurova Üni.
1987 - 2017



1978'den günümüze, 40 yıla sığmayan projeleriyle
sektörün öncü ismi; **Yüksel Proje**.

**YÜKSEL
PROJE**
40yıl

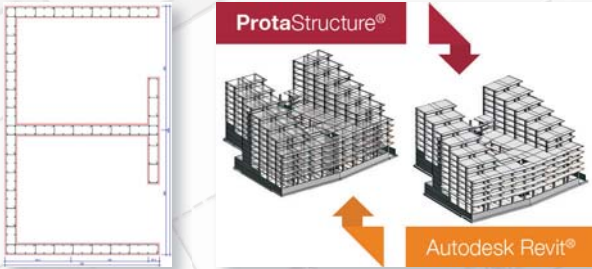
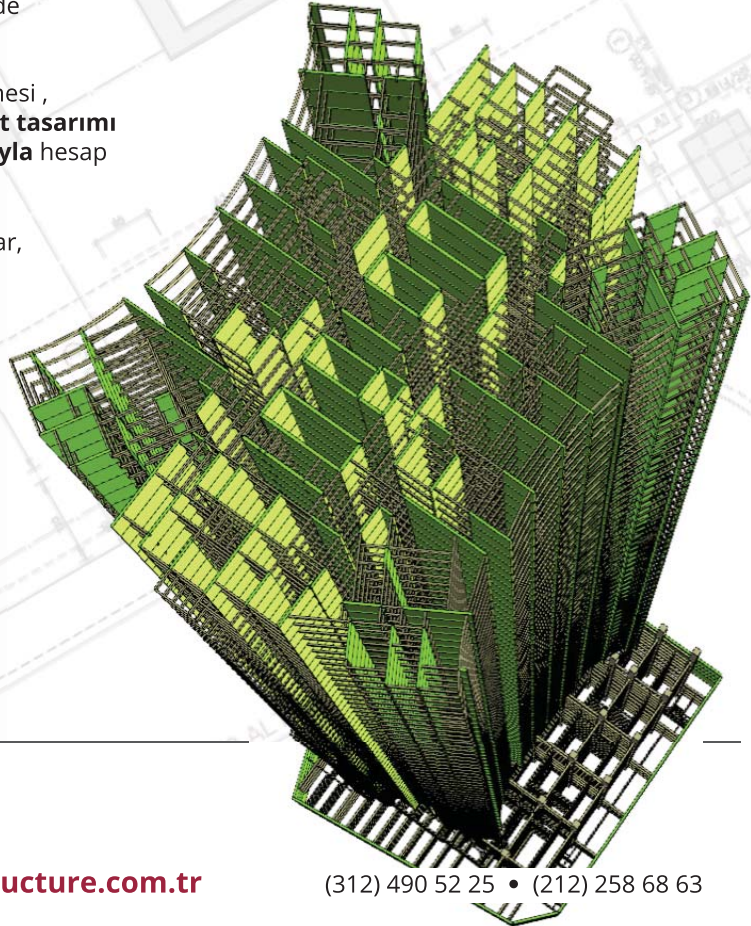
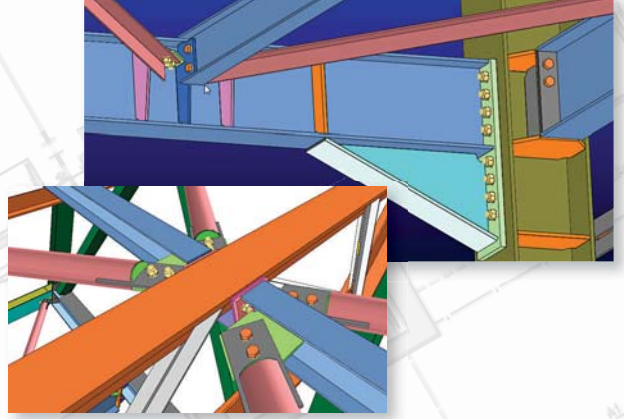
Yapı Tasarımı şimdi hiç olmadığı kadar kolay, güvenilir ve ekonomik.

ProtaStructure® 2018

OCAK 2018

Yapı sistemlerinin tasarımında en güvenilir çözüm: **ProtaStructure**'dan **betonarme/çelik eleman** ve **bağlantı tasarımları**, **detay çizimleri** ve **BIM** ile yeni yılda rakipsiz özelliklerle dolu yeni sürüm...

- ➔ Tek bir model üzerinde **Betonarme ve Çelik elemanları** birlikte modelleyin, tasarlayın ve detay çizimlerini oluşturun.
- ➔ Otomatik ve kullanıcı tanımlı **çelik bağlantılar**, gelişmiş **pozlama özellikleri**, **marka** ve **parça resimlerinin** otomatik oluşturulması ile çelik projelerinizde **sorun yaşamadan yol alın!**
- ➔ **Makas, Aşık, Kuşak, Çapraz** gibi çelik elemanlar için yeni ve sezgisel yerleşim yöntemleri, **perde duvar boşlukları** ve **poligon perdelerin** otomatik detaylandırılmasıyla projenize hız katın.
- ➔ Otomatik **Betonarme/Çelik detay** çizimleri ve imalat resimleri ile karlılığınızı üst düzeye çıkarın.
- ➔ Yeni "**Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği**" ve "**Türkiye Çelik Tasarım Yönetmeliği**" desteği ile projelerinizde bir adım öne geçin.
- ➔ Paftaya sığmayan kiriş detaylarının otomatik bölünmesi, **temel kazıklarının taşıma kapasitesi hesabı**, **kesit tasarımı** ve **detay çizimleri** gibi yeni **ProtaDetails makrolarıyla** hesap ve detay çizim kütüphanenizi genişletin!
- ➔ Çift yönlü **BIM** entegrasyonu ile projelerinizi mimarlar, işverenler ve diğer disiplinler ile paylaşın.



PROTA
Geleceği Güçlendirin!

www.protastructure.com.tr

(312) 490 52 25 • (212) 258 68 63