

bilışim 4mevsim

Sayı 8, Ekim, Kasım, Aralık 2020

EĞİTİM

YANSIMALAR

Bir Kitap Fahrenheit 451: 29

EĞİTİM	1
Prof. Dr. Aydın Köksal–Matematik Sevgisi	1
Prof Dr. Cesur Baransel–Pandemi Sonrası Mühendislik Eğitimi	12
Sevilay İmre–Teknolojinin Eğitimdeki Rolü	19

GEZİ	31
İzmir, 5 Aralık 2015	32
Benim Gözümden İzmir	34
İzmir Farkı	35



Kapak fotoğrafı: Enes KARAOĞLU

Bilişim 4 Mevsim dergisiyle ilgili geribildirimleriniz, görüş ve önerileriniz için

bilisim4m@bilisim.com.tr

adresine e-posta gönderebilirsiniz.

Grafik Tasarım-Dizgi

Solutionz B2B Marketing

Bilişim 4 Mevsim Dergisi, Bilişim Bilişim ve Yazılım Sistemleri Anonim Şirketi tarafından TC yasalarına uygun olarak elektronik dergi olarak yayınlanmaktadır. Bilişim 4 Mevsim Dergisi'nin isim ve yayın hakkı

Bilişim AŞ'ye aittir. Dergide yayımlanan yazı, fotoğraf ve illüstrasyonların her hakkı saklıdır.

Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, çoğaltılamaz. Yazıların sorumluluğu yazarlara, yayınlanan ilanların sorumluluğu ilan sahiplerine aittir.

İÇİNDEKİLER

ii Kurucumuzdan



1 Matematik Sevgisi



Editörden	i
Kurucumuz'dan	ii
Matematik Sevgisi	1
Teknikbilim	12



12 Teknikbilim

İÇİNDEKİLER

24
İçimizden



29
Yansımalar



İçimizden	24
Çözüm Ortaklarımızdan	28
Yansımalar	29
Gezi	31

31
Gezi



TEŖEKKÖR

bilifim4Mevsim dergisine, bu kez eğitimci kimliğiyle desteklerini esirgemeyen ve bizimle “Matematik Sevgisi” başlıklı makalesini paylaşan

Kurucumuz Prof. Dr. Aydın Köksal’a,

Pandemi sonrası değişen küresel ekonomi beklentilerine dikkat çeken ve mühendislik eğitimindeki reform arayışlarına ilişkin uyarıcı ve bilgilendirici yazısıyla katkı veren

Prof. Dr. Cesur Baransel’e,

Yıllarca bilgisayar mühendisi olarak bilifim projelerinde deneyim kazandıktan sonra şimdi teknolojiyi eğitimin hizmetinde kullanan projelerini dergimizde bizimle paylaşan

Sevgili Arkadaşım

Sevilay İmre ve Eyesoft şirketi’ne,

İçimizden bölümünde, sorularımızı içtenlikle yanıtlayan Sistem Yöneticimiz Akif Batur’a,

   m Ortağımız   GEbilifim ve Salih Varol’a,

İzmir’e gittiğimiz Gezi bölümümüze yazı ve fotoğraflarıyla katkı veren arkadaşlarım şule Tabak’a, Burak Tavukçuoğlu’na, İzmir gezilerini şenlendiren bütün Arkadaşlarıma

Ve

bizleri motive eden Bilifim Aş  alışanları ve siz Değerli Okuyucularımıza sonsuz teşekkürler.

Kendinize iyi bakın, sağlıklı kalın.

Editörden



Ayşe Eser Baransel

30 Kasım 2020

“

*Sırtını sıvazlayıp, sana
güveniyorum, sen başarırsın
dediğinde çiçek açıyor çocuklar
Bige Güven Kızılay*

Sevgili Bilişim4Mevsim Okurları,

Umarım sağlığınız yerindedir ve güzel şeylerin olabileceğine yeni yılda da inanıyorsunuzdur.

Farkındalık eğitimi veren bir arkadaşım anlatmıştı: Bir keresinde, “gün içinde olan üç güzel şeyi düşünün ve not edin” demiş. Bir katılımcı güzel tek bir şey bile bulmakta zorlanınca küçük kızına sormuş. Kızı sevinçle “Baba beş tane söyleyebilir miyiz?” demiş.

2020 yılı bu tatlı çocuğun coşkusuna yaklaşmamıza izin vermedi değil mi? Gündemimizde, Cumhuriyet Bayramı, 10 Kasım, Öğretmenler Günü gibi önemli günler de vardı, hız kesmeyen küresel salgın ve kendini unutturmayan deprem de. Ekim, Kasım, Aralık ayları muhteşem sonbahar renklerinin, havadaki tatlı serinliğin tadını çıkaramadan geçti. Katılır mısınız bilmem, bu dönemde ne yaşarsak yaşayalım, söz dönüp dolaşıp hep eğitime geldi.

Örneğin, hep yaşamın olumlu ve güzel yönlerine odaklanan, severek izlediğim bir yazar, *Bige Güven Kızılay*, geçenlerde sosyal medyada söze “*Canım Hayat*” diye başladı ve şöyle devam etti:

“Biliyorum keyif çatmaya gelmedik şu dünyaya. Düşeceğiz, kalkacağız, üzüleceğiz, sevineceğiz, acıkacağız, doyacağız, ağlayacağız ve güleceğiz. Hepsi kabulümüz. Derslerden öğreneceğiz, ruhumuzu olgunlaştıracacağız, tamam kabulümüz. Ama bütün dertleri de aynı anda vermesen mi diyorum?”

Pandemi, deprem, ekonomik kriz... Hangisine yetişeceğimizi şaşırdık... Yükün ağırlığı değil, sürekliliği yıkar mı insanı. Şu kaygı dolu küfeyi al artık sırtımızdan. Bir oh dedirt bize.

Bak, en problemlili öğrencileri bile hötle pötle yola getiremiyor öğretmenler. Sırtını sıvazlayıp, sana güveniyorum, sen başarırsın dediğinde çiçek açıyor çocuklar...”()*

İşte yine *eğitim*!

Olayların nedeninde o, sorunların çözümünde o. İster yüz yüze, ister uzaktan. Eğitimde heyecan var, öğretmenler, öğrenciler, arkadaşlar var, yaşam sevinci, neşe, umut var. Eğitim şart!

Konumuz eğitim olunca, Kurucumuz Prof. Dr. Aydın Köksal’ın söyleyecek çok sözü, kitapları, romanları var, dergimize sığmaz. Bir de “Matematik Sevgisi” başlıklı bir konuşması vardır, her duyan her okuyan hayran kalır. İzin verdi, dergimize koyduk. Hem günlük yaşamla hem de eğitim ve öğretimle ilgili verdiği örneklerde kendinizden pek çok şey bulacağınıza inanıyorum.

Prof. Dr. Cesur Baransel, bu kez pandemi sonrası değişmesi öngörülen mühendislik eğitiminin geleceğiyle ilgili ufkumuzu açacak bilgileri paylaştı bizimle.

Sevgili arkadaşım Sevilay Sülünoğlu, teknolojinin eğitimde kullanımına ilişkin ilginç bulacağınızı düşündüğüm yazısıyla katkı verdi.

Bu sayıyı hazırlarken bir arkadaşımın anlattıklarından esinlenerek eğitimin olmazsa olmazı *sevgidir* diye düşündüm. Parka başka bir çocuk gelince kaçıp “Babaaanne uzaklaşalım yoksa virüs bulaşır” diyen torununun zihinsel gelişimi için içi titreyen, “Bunlar geçecek, bu hastalık bitince sevdiklerimizle, arkadaşlarımızla yakınlaşıp, sarılabileceğiz, yavrum” diyen bir büyükannenin gösterdiği sevgi gibi. İnce, özenli, koşulsuz ve sonsuz...

Bilişim4Mevsim’in soğuk kış günlerinde içinizi ısıtabilmesi umuduyla sağlıklı günler, keyifli okumalar.

(*)<https://www.facebook.com/hayalagacim/posts/3553496738044169>

Kurucumuz'dan

Eğitim



Prof. Dr. Aydın Köksal,
Bilişim AŞ YK Bşk.,
TBD Onursal Bşk.

İnsan yavrusu, kocaman beyninin ana karnında daha fazla büyümesinin olanaksızlığı yüzünden, henüz gelişmesini bitiremeden dünyaya gelir... Bu, başka bir memeli türü için söz konusu olmayan bir kısıtlamadır...

Bebeğin, ona “gülümseyen” bir yüz ile onu azarlayan “kızgın” bir yüz karşısında verdiği gülümseme ya da ağlama gibi yalın birkaç tepki ya da *içtepi* dışında, *içgüdü*’leri yoktur. Onun gelişimi, ancak bakımla, eğitimle sağlanacaktır... Yoksa yaşama tutunamaz... Konuşmayı bile kendi başına öğrenemez.

Eğitimsiz kalan bir bebeğin çevresiyle iletişimi, yalnızca beş duyuyla sınırlı kalır... *Anadil*’ni ve anadiliyle birlikte gelişen düşünme *yeteneği*’ni bile o, aile/toplum içinde uzun süren bir eğitim ile kazanmak zorundadır.

Onun için “insanın kendini *ekin*’iyle yarattığı” söylenir. Örneğin insanbilimci Gordon Childe, ünlü yapıtının adını *Kendini Yaratan İnsan* koymuştur (*Man Makes Himself*, 1939); mühendis-mimar kökenli, iki yıl önce bugünlerde sonsuzluğa uğurladığımız, matematiği güçlü öğretmenimiz Bozkurt Güvenç ise, “*Helis biçiminde evrilen ekin yumağı*” modelini, “ortasında İnsan ile *Dil*’in bulunduğu karmaşık bir etkileşimler yumağı” çizimiyle göstermişti (1970). Bir toplumu ötekilerden ayıran onun *Ekin*’idir (ya da *Kültür*’ü)...

Yenidoğanı sarıp sarmalayan *Aile*, **Eğitim**, *Çocuk Bakımı*, *Sağlık/Bes-*

lenme, Gelenekle/İnançlar, Yerleşim, Bilim/Teknik, Devlet, Sanat gibi toplumsal kurumlar arasındaki etkileşimlerden oluşan ipek ipliklerden örülü yumuşacık bir koza gibi kucaklayan, ana kucağı gibi sıcak bir ilişkiler/etkileşimler yumağı...

Eğitim’in altını çizdim... Çünkü yenidoğanın dil öğrenmeye/anlamaya/doğru düşünmeye elverişli beynini işlevsel kılacak olan sürecin adıdır *Eğitim*...

Bu ezberle, azarla, cezayla değil, ana kucağının sıcak sevgisiyle, anadilinin sesleri/sözleriyle yerleşir yeni doğanın beyin kıvrımlarına... Beyin gözelerimiz arasında *myelination / myelinisation* denilen (Türkçesi *ilikleşme*), biz bilişimcilerin 0/1’lerine benzer ikil örüntülerinin ortaya çıkışı, sesler/sözlerle anlamlar/kavramlar arasındaki bağlantıların *düğümlendiği -kodlandığı-* matematiksel süreçle başlar eğitim... Öğretmenlerimizin sıcak sevgileriyle sürer.

Ulusal Eğitim Düzenimiz’in çöküntüye uğradığı bir dönemde, Editörümüz sevgili Eser Baransel’in *Bilişim4Mevsim*’in bu Kış sayısını *Eğitim*’e ayırması bence çok yerinde bir seçim. Bu sayıda eğitimin, yaşamın, bilişimin temeli olan “Matematik” ile ilgili bir çalışmama yer vermesinden dolayı da kendisine şükran borçluyum.

Meraklı okur *Dil ile Ekin* (1980, 2003); *Yabancı Dille Öğretim: Türkiye’nin Büyük Yanılgısı* (2000, 2002, 2006) ya da *Yaşamın Gizi, Toplumsal Oyun, Arayış, Tutku* (2018-2021) başlıklı yapıtlarıma da başvurabileceği için mutluyum; umutsuz olamam, ama tedirginim...

Dilerim, temel öğretim düzenimizde sürüklendiğimiz *matematiksizliğin bedeli*’ni ileride ulusça çok pahalı ödemek zorunda kalmayalım.

Kurucumuz'dan

Bilimin, Yaşamın Temeli Matematik ya da Matematiksizliğin Bedeli



**Prof. Dr. Aydın Köksal,
Bilişim AŞ YK Bşk.,
TBD Onursal Bşk.**

Bu metin, Prof. Dr. Aydın Köksal'ın, 20.10.2010 tarihinde Trabzon'da Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde Matematikçiler Derneği'nin IX. Ulusal Matematik Sempozyumu'nda yaptığı çağrılı açılış konuşmasıdır. [21][22]

Matematikçi Dostlarım, Değerli Konuklar,

İnsanın kimliği bir şeylere ilgi duyup sevmesiyle gelişir.

Benim yaşamıma da, çocukluğumda babamın kemanından sonra, ilkokul sıralarında uyanan üç ilginin ya da meraklarımın yön verdiğini düşünüyorum: Renk renk ülkelerin haritalarının yer aldığı İlk Atlas'la üçüncü sınıfta başlayan coğrafya sevgisi, on yaşında renk renk parlak kâğıtları kesip yapıştırarak yarattığım güzelliklerle başlayan eliş sevgisi ve -belki de en önemlisi- on bir yaşında başlayan matematik sevgisi.

Matematiğin, öteki meraklarımda beni büyüleyen güzel sesler, düşsel ülkeler, ışıltılı renkler gibi somut güzelliklerle ilgisi olmadığı doğru... Ölçüye, sayılara, karşılaştırmalar yapmaya, ilk başta dört işleme dayalı bu soyut işteki güzellik, bu niteliğiyle kimilerine soğuk gelebilir... Ama bu işlemlerden hep yararlı bir sonuç çıkarma söz konusu: Matematiğin coşkudan çok serinkanlı davranmayı gerektirdiğini, doğrudan insanın akıl yürütme yeteneğini geliştirdiğini erken kavradım...

Yüzeyleri birbirine yakın büyüklükteki bir üçgenle bir dikdörtgenden hangisinin alanının daha büyük olduğunu bir bakışta görebilmek eğer sağduyu gerektiriyorsa, boyutlarını oracıkta ölçüp bu iki alanı çabucak hesaplayıvermek, yanlış bir kestirim yapma olasılığını ortadan kaldırır... Bu yüzden matematik

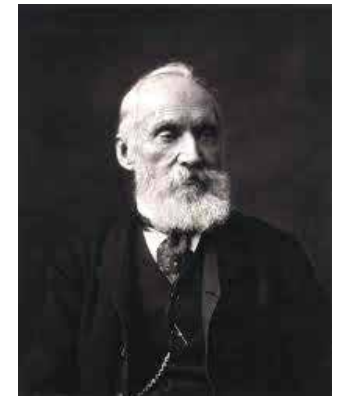
bir sağduyu geliştirme aracıdır.

Büyüyünce görecektim ki bir mühendis için ya da bir ekonomist, planlamacı, yönetici için, bir işlevin türevini ya da tümlevini alma ya da bir diferansiyel denklemler takımını çözme de böyledir.

Sonradan Lord Kelvin'in eski bir sözünü, İngilizlerin 1938'de radarı gerçekleştirip Hitler'in V2 füzelerini durduran, böylece Londra'yı yok olmaktan kurtaran ilk Yöneylem Araştırması Çalışma Takımlarının buluşlarını savaş sonrasında endüstriye uygulayan Stafford Beer'in yapıtından öğrenecektim: "Var olan herhangi bir şey ancak bir nicelik olarak vardır ve bu yüzden ölçülebilir!"¹



Lord Kelvin



Russell Ackoff

Gençliğimde, Türkiye Bilişim Derneği'ni kurduğumuz yıl Ankara'da "Planlama" konusunda bir konferans veren Russell Ackoff'un konuşmasında kavramları tanımlamada, sınıflamada ve bunlar arasındaki ilişkileri açıklamada sergilediği açık seçik matematiksel anlatım bende iz bıraktı. New York'un trafik sorununu matematik modeller aracılığıyla çözdüğü, ardından başlangıcında Hindistan ekonomisinin gelişme sürecine danışmanlık yaptığı söylenen Ackoff'un bu konuşmasını, 1971'de ne yazık ki yalnızca beş kişi dinlemiştik.²

Matematik bir ölçü ve sorun çözme aracıdır. Yaşam ise ölçüyü kaçırmama sağduyusunu gerektirir. Karayollarında bir sürücü, hızını yaklaştığı dönemecin yarıçapına uygun ölçüde düşüremediğinde, yolun dışına savrulan aracından sağ çıkamayabilir.

Yaşamı ben birbirine eklemlenerek gelişen bir sorunlar yumağını art arda çözme deneyimi gibi görüyorum. Başarı ve mutluluk, önüne çıkan sorunları çözebilmede... Çabucak üreyen yeni sorunların artış hızından daha hızlı çözebilmede.

Öte yandan, bir işe yaradığını duyumsamak, insana yaşam sevinci veren özgüvenin temelini oluşturur.

Coşkulu yaradılışıma karşın bu serinkanlı akılcı ilgi, uzun dönemde ruhumda çınlayan müziğin uyumlu seslerini, altında yaşadığım gökyüzünde uçuşan, hayran olduğum ışıltılı renkleri bastırdı; benim aralıksız hep öğrenmeye, öğretmeye, bir işe yaramaya çalışan insanca varoluşumun belkemiğini oluşturdu... Bütün değer yargılarının alt üst olduğu bu hızlı değişim-dönüşüm çağında, yaşam denizlerindeki fırtınalardan beni sağ çıkaran gemimin hem omurgası, hem pusulası...

Bilişim mesleğimin temeli...

Bilginin, Yaşamın Temel Direği Matematik

Matematik coşkularına, beklentilerine, önyargılarına kolayca kapılabilen insanoğlunun, usunu doğru kullanabilme yeteneğini geliştirdiği bir yöntemler, alıştırmalar birikimidir. Bu yüzden matematiğin fizik, kimya vb. gibi doğa bilimleriyle, anatomi, dirimbilim, tıp gibi yaşam bilimleriyle, ekonomi, istatistik, demografi, dilbilim vb. gibi toplumsal bilimlerle de, sanatın bütün dallarıyla da doğrudan ilişkisi vardır. Dilbilimin dalları olan dilbilgisiyle, anlambilimle, göstergebilimle matematiğin neredeyse özdeşlik düzeyinde örtüştüğünü söyleyebilirim.

Benim matematik merakım sonradan bir yandan dil merakına dönüştü, öte yandan yazılım üretme tutkusuna... Bilgisayar izleneceme dilleri de İngilizce, Türkçe, Japonca gibi doğal diller'e öykünülerek tanımlanır ve

biçimsel diller olarak adlandırılır. Doğal dilin belirsizlikler de içerebilen tümcelerini zekâsı, sağduyusuyla çözümleyip anlamlandırabilen insanoğlunun karşısında, bilgisayarın sağduyudan, hoşgörüden yoksun yapay anlayışının -ya da yapay zekâ'sının- matematiksel kesinlikle tanımlanmış biçimsel bir dil olmadan yazılmış komutları doğru çözümleyip doğru uygulayabilmesi söz konusu olamazdı.

2004'te XVIII. Ulusal Dilbilim Kurultayı'nda yaptığım "Türkçe, Bilişim, Dil, Dilbilim" başlıklı açış konuşmamda bu dört konunun benim meslek yaşamımda nasıl bir bütünsellik oluşturduğunu açıklamıştım.³ Şimdi burada müzik, coğrafya, dilcilik, bilişim, eğitim gibi birbirinden uzak gibi gözükken bütün meraklarımın tek bir kaynaktan beslendiğini açıklamaktan mutluluk duyuyorum: Matematik sevgisi!

Bu açıklamayı, burada siz matematikçi dostlarımla önünde yapıyor olmam mutluluğumu ikiye katlıyor!

1966'da mesleğimin başında, bilgisayarın elektronik altyapısında makine komutlarının uygulanışında kullanılan "Polonyalı Gösterimi" ya da "işleç sonda gösterim" in, Türkçenin sözdizimiyle bire bir özdeş olduğunu hemen görmüştüm. Daha sonra "Türkçenin Özdevimli Biçimbilgisi Çözümlemesine İlk Yaklaşım" konulu doktora te-

zimde 1970'lerin ilk yarısında geliştirdiğim, Türkçenin yapısını çözen en önemli algoritmayı, “En Büyük Tanıdık Uyuşum Algoritması”nı (İng. Maximum Match Algorithm, MMA) tanımladığımda⁴, Türkçenin matematiksel yapısından büyülendim. Bu algoritma daha ortada yokken, uzun süre başarısız kalan bilgisayarlı çözümleme çabalarından sonra “bitişken dillerde biçimbirimlerin özdevimli çözümlemesinin okyanusta oltayla balık avlama denli güç bir iş olduğunun söylenmesinden çok önce, özellikle Müller gibi dilbilimcileri, Leibnitz gibi matematikçileri şaşırtan ölçüde tutarlı bir yapısı olan Türkçenin matematiksel yapısından ben de büyülendim.

Yaşamımız boyunca tutunabileceğimiz, “iki kere ikinin dört etmesi”nden daha güzel, daha güven verici dayanaklar bulabilmemiz hiç kolay değil!

Bu kesinlikte hiçbir belirsizliğe yer yok.

Bütün değer yargılarının alt üst olduğu bu hızlı değişim-dönüşüm çağında matematiksel kesinlikle güvenilebileceğimiz dayanaklarımız olmasa, yoldan çıkmamak, kendimiz kalabilmek için gereksinme duyduğumuz “akılcı kararlılığı” nasıl sürdürebilirdik?

“Değer yargılarının alt üst olduğu” derken, demagogların günümüzde de kullanıldıkları, George Orwell’in 1984 romanındaki “Savaş barıştır, barış da savaş” savsözü benzeri aldatmacaları düşünüyorum... ya da Kafka’nın *Dava* romanındaki kahramanı K.’nin yaşam serüvenini: Mahkemede kendini savunmak zorundaydı; ancak savcılar onu neyle suçladıklarını asla söylemeyeceklerdi...



George Orwell

Bilgi karşı karşıya bulunduğumuz belirsizliği ortadan kaldırır.

Birbirine benzeyen elips ile çemberin arasındaki ayrımı algılayabilmek, kimileyin önem kazanır. Belirsizliğin ne büyük ruhsal sorunlar yaratabileceğini, koşullu refleksler üzerinde çalışırken köpekler üzerinde yaptığı

deneyle Pavlov göstermişti: Yemek verilmeden önce kendisine çember biçiminde, elektrik şoku verilmeden önce ise elips biçiminde parlak bir ışık gösterilen köpek, çember görünce seviniyor, elips görünce korkuya kapılıyordu. Elipsin iki merkezi birbirine epeyce yaklaşıp değin, köpeğin davranışında bir değişiklik olmamış. Ancak elips çembere benzemeye başladığında, yemek mi elektrik şoku mu verileceğine ilişkin belirsizlik karşısında, köpek huzursuzluk göstermiş; bir süre sonra özgüvenini yitirip ne yapacağı belli olmayan bir tür ruh hastasına dönüşmüş. Pavlov belirsizliğe son verip elipsi çemberden ayırt edebileceği biçimde gösterse bile hayvanın dengesini yeniden kazanması çok uzun zaman almış.

Belirsizlik karşısında özgüvenini yitiren insanoğlu davranış bozuklukları göstermeye başladığında, benim aklıma hep Pavlov’un zavallı köpeği gelir...

Eski Çağ bilgesi Çinli Konfüçyüs “bir ülkede dil bozulursa yurttaşlar yasaları, birbirlerini anlayamaz, ne yapmaları, nasıl davranmaları gerektiği konusunda belirsizliklerle karşı karşıya kalırlar, toplum düzeni, devlet çöker” demiş.

Matematiğin iyi öğretilmediği bir toplumda da yurttaşların temel kavramları birbirine karıştırmaları, belirsizlikleri

çözememeleri, görev ve sorumluluklarını ayırt edememeleri yüzünden yönetim biçimi ne olursa, yurttaşların ruh sağlığı bozulacağından -yöneticiler de yurttaş değil mi?- toplum düzeni ister istemez çöküntüye uğrar.

Yurttaşlarda matematik yeteneğinin gelişmemiş olduğu bir ülkede, demokratik kavramların tanımları doğru algılanamayacağından partiler arasında uzlaşma sağlanamayacak, ülkenin bir anayasası, partileri, yasama, yürütme ve yargı organları olsa bile, demokrasi mecliste ki parmak hesabına indirgenecektir; bunun sonucunda hukuk düzeni -tüze- çökeceğinden ortada ne ulusal dayanışma kalacaktır, ne de demokrasi... Uzun süre bu tür bunalımlar yaşayıp da, başta yurttaşların matematik ve felsefe eğitimi olmak üzere, diline, eğitim düzenine çekidüzen veremeyen bir devlet çöker.

Yozlaşan Eğitim Düzenimizde Gündelik Yaşam için Gerekli Matematiği Öğretmiyoruz

Bilimi, fildişi kulelerinde halktan kopuk yaşayan bilim adamlarının kurguladıkları bir bilgi gibi gören öğrencilerimizin matematiğe karşı algılama pencerelerini kapat-

tıklarını görüyoruz. Ezbercilik eğitim ortamımızı kasıp kavuruyor. Bilgiyi akıl katında değil de inanç katında öğretmeye -dogma'ya- dönüştürerek gençlerimizin, bağımsız düşünme yeteneklerini körelten niteliksiz bir öğretim ortamı yarattık. Matematik yoksunu öğrencilerimizin yaşamın gerçekleriyle iletişim kuramamalarına şaşmamak gerekiyor. Küreselleşme bahanesiyle her türlü ulusal değer yadsındığı günümüzde "Türkçenin de zaten bilim dili olmadığı, olamayacağı" gibi yalan yanlış yakıştırmalarla uygulaması sürdürülen yabancı dille öğretim de bu doğrultuda, geleceğe güvensizlik, özgüven yoksunluğu gibi her türlü olumsuz duygu ve düşünceyi el altından insanların bilinçaltına işlemektedir.

Oysa tıpkı Tales, Pitagoras gibi Salih Zeki de, Cahit Arf da, dostlarımız Ahmet Abdik, Timur Karaçay da bizim ülkemizin çocuklarıdır.



Salih Zeki Bey (1864-1921)



Cahit Arf (1910-1997)

Matematiksizlik, tıpkı felsefesizlik gibi, son yıllarda gittikçe yozlaşan niteliksiz öğretim düzenimizde, geleceğimizi karartan en büyük ekin-

kamburlarımızdan biridir.

Böylece, matematik dersinde başlıca amacı öğrencilerine bu konuyu sevdirmek olması gereken öğretmenlerimizden birçoğu, günümüzde çocukların gözünü korkutarak onların matematikten iyice soğumalarına, giderek kopmalarına yol açmaktadırlar.

Durum öteki dersler için de böyledir: Öğrenciler fizik dersinde fizikten, kimya dersinde kimyadan, coğrafya dersinde coğrafyadan nefret etmeyi öğrenmektedirler.

Müzikten, beden eğitiminden nefret edilir mi? Baskıcı söylemden mi, bilmiyorum, büyük bir merak duymasına karşın müzik dersinde müzikten soğuyup nefret ettiğini söyleyen bir genç kız tanıdım. Takla atmayı başaramayan arkadaşı herkesin önünde azarlandığı için beden eğitimi dersinde spordan nefret edip yüz metrede Türkiye birincisi olmuşken yarışlardan çekilen bir yakınım var.

Örneğin siz ortaokulda müzik dersinde nota okumayı öğrenen bir Türk gencine rastladınız mı?

Değerli matematikçi dostum Prof. Dr. Timur Karaçay'ın şu yargısına katılmamak elde değil:



Prof. Dr. Timur Karaçay

“Matematik, bütün güzel sanatlar içinde, herkesin en kolay anlayacağı bir dil, bir sanattır. Bunu gereksiz yere zorlaştırmak ve sevimsiz kılmak, insanlığa hiçbir yarar sağlamamıştır” [5]

Bana sorarsanız matematik, herkesin en kolay anlayacağı bir dil, bir sanat olmanın ötesinde, gündelik yaşamdaki gereksinimlerimiz için hepimizin kullanmak zorunda olduğumuz çok yalın temel düşünsel araçları sağlamakla, her türlü güncel sorunumuzu çözme yeteneğini bize kazandıran, yaşamı kolaylaştıran, insana yaşam sevinci veren bir güzellikler dünyasıdır.

Yaşamı Kolaylaştırmak Varken Biz Ne Yapıyoruz?

Sayı saymak, toplama, çıkarma, çarpma, bölme gibi ilkokulda öğrendiğimiz dört işlemle hesaplar yapmak gündelik yaşamda, işte, alışverişte borcumuzu hesaplarken, lokantada hesabı bölüşürken ya da yönettiğimiz kuruluşun finans kaynaklarını planlarken, nakit akış durumunu gözden geçirirken her gün matematik yeteneğimizi kullanıyoruz.

Bu tür çok yalın aritmetik işlemlerden başlayarak sayılarla, ölçüler, büyüklükler ve kavramlarla arası iyi olan bir kişi, yaşamını, aldanma ya da bir hesaplama yanlışına kurban gitme korkusuna kapılmadan, güven içinde sürdürür. Bir çalışan olarak, bir yönetici ya da bir yurttaş olarak görevlerini açık seçik anlamakta, gereğini yerine getirmede güçlük çekmez; haklarını kullanmada çelişkiye düşmez. Bu bakımdan çevresine karşı dengeli ve adaletli davranması doğaldır. Yasalardaki, yönetmeliklerdeki tanımları, kuralları anlamada güçlük çekmediği için, ölçülü davranıldığı için kolay kolay öfkeye kapılmaz, kimseyle boşu boşuna kavgaya tutuşmaz.

Böyle birinin, en yalın bir işlemi yaparken bile sıkılan, kavramları açık seçik algılayamadığı, bunlar arasındaki ilişkileri ayırt edemediği için belirsizlikler içinde bocalayan birine göre, daha mutlu bir yaşam süreceği besbellidir.

Yetenek alıştırmadır, zekâ ise insanın ilk kez karşılaştığı yeni bir duruma hızla uyum gösterebilme yeteneği... düşünce yeteneği, anlayış. Matematik öğrenme, kişinin algılama, kavrama, dil, iletişim, anlatım, sorun tanımlama ve sorun çözme yeteneğini geliştiren, onun doğuştan sahip olduğu zekâsını ortaya çıkarıp gerçekleştiren büyümlü bir alıştırmadır; bilim ve sanat üretmede çok güçlü ve genel amaçlı bir düşünsel araçtır.

Bir dikdörtgenin alanını ya da üç boyutlu bir nesnenin oylumunu hesaplamayı öğrenmek, bu işe severek yaklaşabilen bir ilkokul öğrencisi için hiçbir güçlük çıkarmaz. Buna karşılık bir yüzeyin alanından ya da bir

nesnenin oylumdan yola çıkarak bir kenarın uzunluğunu ya da yüksekliği bulmak, işlemleri tersinden yapmayı gerektirdiğinden ilkokulda birçok arkadaşımıza güç gelmişti.

Benim matematikçiliğim, bu sorunun çözümünde işlemlerin sırasının da işlemin de ters döndüğünü görmeye başladı. Böylece bütün problemler, hiç kafa yormadan kolayca çözülmüyordu. Bunu, İstanbul'daki evimizden Pangaltı'ya doğru yürürken gördüklerimle dönerken gördüklerim arasındaki ters ilişkiye benzettim. Yokuş inişe, sıra sondan başa, sağ sola dönüşüyordu. Bu yöntemimi sınıftaki çocuklara anlattığımda, herkes hemen öğrendi, hem de çok eğlendi... Onlarda da sıkı matematik kafası olduğu ortaya çıktı!

Matematik yeteneğini bu denli basite indirgememi yadırgayacaklar için lisedeyken, uyanık bir arkadaşımın toplamaya yerine çıkarma yapılması gereken yerde duraksamaya düşen kimi arkadaşları nasıl şaşırttığını eğlenceli bir örnek olarak burada anmakta sakınca görmüyorum:

“Üç arkadaş bir lokantada yemek yemişler. Hesap 25 lira tutmuş. Onar lira vermişler; etti 30. Garson 5 lira geri getirmiş; kaldı 25. Üstüne 2 lira da bahşiş vermişler; etti 27... 3 kere 9 yirmi yedi, 2 daha 29. Nereye gitti 1 lira?”

Arkadaşımızın bu bilmecesi, 1954 seçimlerinden iki yıl sonra ortaya çıkardığımız şu bilmeceye benziyordu:

“DP % 57,6 oy almıştı; CHP % 35,4; CMP % 4,9. Bu oylarla Meclis’te DP’nin 502 milletvekili, CHP’nin 31; CMP’nin 5 milletvekili vardı! CHP’nin aldığı oylar DP’nin aldığının % 61,4’üken çıkardığı milletvekili sayısı % 6,17’siydi... Oy oranına göre olması gerekenin onda biri! Nereye gitti oyların onda dokuzu?..”



New York’ta Manhattan, doğudan batıya doğru büyüyen sırada numaralanmış güney- kuzey yönündeki caddeleri, bunları dik kesen güneyden kuzeye doğru numaralanmış doğu-batı yönündeki sokaklarıyla bir satranç tahtası gibidir. Cadde numarası büyüyorsa batıya, sokak numarası büyüyorsa kuzeye doğru yol alındığını herkes bilir. Nerede olsanız düz gidip tek bir sapmayla aradığınız yeri bulabilirsiniz. Bir arkadaşımın adresi belleğimden silinmez: “23üncü, 2nci”, bitti... Amerikalının bu adlandırma yöntemi bir adresleme kolaylığıdır. Fransız diplomat Alexis de Tocqueville’in 1830’larda gözlediği gibi “Avrupa’da yollar eğri büğrü, Amerika’da dosdoğru!” Amerikan başarısının anahtarı, onun yaşamı kolaylaştıran bu yalın matematik anlayışıdır.

Bilişim Ltd’in 2001’de Çankaya, Çetin Emeç’teki işyerine taşındığımızda, adresimiz benzer biçimde “4üncü cadde, 71inci sokak, 11” idi. Ancak, sonra ayrımına vardık ki, adresimizi kimse bulamıyordu. Çünkü 74. sokak, bir yerden sonra 71inci sokağa dönüşüyor, böylece aynı sokakta ayrı yerlerde iki 11 numara bulunuyordu. Üstelik caddelerin sırası da insanları şaşırtıyordu: Hürriyet ve Sokullu Mehmet Paşa caddelerinden sonra sırayla 4üncü, 8inci, 7inci ve 2inci caddeler geliyordu..

İnsanoğlu güçlÜğÜ uyum gösteriyor, zorda kalınca ezberliyor; öğreniyorsunuz. Ama öğrenmemiz gerekenler bununla sınırlı kalmadı...

2005’te Çayyolu’ndaki yeni evimizin adresi de, sayılardan hoşlandığım için, başlangıçta bana sevimli gelmişti: “4üncü cadde, 84üncü sokak, 8.” Kent merkezinin kalabalığından sonra, kendimizi yirmi kilometre batıda yeşil bir vadide bulmuştuk. Ama oturma izni almak için uzun süren “bugün git yarın gel” koşusu sonunda belediyenin “Numarataj” (!) biriminde gördük ki biz bu belgeyi alana değin adresimiz “1961inci cadde, 2069uncu sokak” oluvermişti!

Çünkü 60 yıllık Ankara Bahçelievler’deki ve bunun gibi başka birçok semtteki 4üncü caddeler ve 84üncü sokaklar birbirine karışmış, bunun için 4,5 milyon nüfuslu başkentin biricik olması gereken cadde ve sokak adlarını, Büyükşehir Belediyesi yeniden numarataj’lamış (!).

Geçenlerde bir devlet dairesini ararken, karşıma yeni numaralar çıkınca, insanlar eskinin yeni karşılığını bilmediklerinden -çifte standart çok

kötü- yol sorduklarımla iletişim kuramadım; döndüm durdum, 45 yıldır yaşadığım kentte o gün kendimi sokak adlarının Çinceden alınma kavramçizilerle yazılı olduğu Tokyo’da bir yabancı gibi duyumsadım.

Neyse şimdi çarşaf gibi açılan yeni bir Ankara Planı edindim. Bütün cadde ve sokakların üzerinde ikişer numara yazıyor. 4üncü cadde, 84üncü sokak gibi eski adları okuyabiliyorum da bunların 5738inci sokak gibi yeni karşılıklarını gözüm pek seçemiyor. Bunları tek tek okuyup birkaçını birden akılda tutup yolu izleyebilmek kolay değil! Plan ekinde verilen eski-yeni, yeni-eski sokak adları çizelgelerini incelediğimde, kendimi öğrencilik yıllarında kullandığımız logaritma cetvellerini sanki ezberlemek zorunda kalmışım gibi duyumsadım. Harezmi’nin adını taşıyan, ezberlenmek için tanımlanmamış logaritma cetveli yararlı bir matematiksel araçken, düzensiz çifte sokak numaraları çizelgesiyle adres arama, matematiğin iflasıdır...

Bütün cadde ve sokak numaralarının bir günde değişebildiği metropollerimizde yaşlıları kimse düşünmüyor, ölçü yok! Kaldırımlar ne bir yaşlının, ne bir çocuğun, ne bir gebe kadının, ne de bir engellinin tırmanamayacağı ölçüde yüksek!

İşte okullarda öğrencilerinizi yıllar yılı matematikten soğutur musunuz? Olacağı budur. Matematik sayılarla, ölçülerle, çizimlerle, onların değerleri, anlamları, somut ya da soyut nesne ve kavramlar arasındaki ilişkilerle uğraşır. Biz bilişim çağında dünyayı yakalamayı düşlerken, insanlarımızı matematikten soğutup bizi bu duruma düşürenlere ileniyorum...

Bu konuşmamı hazırlarken 5 Eylül 2010 Pazar günkü Hürriyet'in manşetini görünce irkildim: "(Adres) 45 dakikada bulunmaz mı?" 61 yaşındaki Matematikçi Prof. Dr. Salih Necdet Malikoğlu Bostancı Sahil Yolu'nda spor amacıyla bisikletle giderken düşüp başını taşa vurmuş. Duyarlı bir yurttaş hemen cankurtaran çağırmış, kazayı polise de bildirmiş. Üç dakika içinde yola çıkan 1 ve 2 numaralı ambulans ve polis ekipleri verilen adresi iki koldan, ancak 45 dakikada bulabilmişler... Yaralı kurtarılamamış. Değerli matematik hocamız Prof. Dr. Malikoğlu'nun anısını burada acıyla anıyorum.

Matematiğe İlgisizliğimiz Geriliğimizin Bir Göstergesidir

1773'te Mühendishane-i Bahri-i Hümayun'un6 kuruluşunda görev yapan Baron de Tott'un anıları ilginçtir. O zamana değin medreselerde verilen öğretimin düzeyini saptamak üzere riyaziye ve hendese hocalarına sorulan sorulardan biri de şuymuş: "Bir müsellesin (üçgenin) iç açılarının toplamı kaç derecedir?" Bu soruya hocaların bir yanıt veremedikleri, içlerinden birinin "bu müsellesten müsellese değişir!" diye karşılık verdiği belleklerimizdedir.

Türk Aydınlanması'nın önderi Atatürk'ün matematiğe, geometriye verdiği önem, Dil Devrimi sırasında *artı*, *eksi*, *çarpı*, *bölü*, *çarpma*, *bölme*, *eğri*, *doğru*, *üçgen*, *dörtgen*, *açı*, *açıortay*, *üçgenin iç açıları toplamı* gibi matematik terimlerini Türkçe kök ve eklerle kendi türetip *Geometri* başlıklı bir kitap yazmış olmasından bellidir. Türkçeye 129 yeni sözcük kazandıran Atatürk bir de okullarda okutulmak üzere *Yurttaşlık Bilgisi* kitabı yazmıştır. Bizim ortaokulda okuduğumuz yurttaşlık bilgisi dersinin de adıydı bu.

Avrupa'da ulusal dillerde basılan kitaplarla, eğitimin Latinceden ulusal dillere kaydırılmasıyla başlayan ussal düşünceye dayalı aydınlanma devriminin iki temel direği matematikle felsefedir.

Galatasaray Lisesi'nde okuduğumuz on ikinci "fen sınıfı"nda daha çok matematik ve felsefeye önem veriliyordu. En çok zamanı okuma-yazmaya verdik: Metin çözümlemeleri yapıyor, kompozisyonlar yazıyorduk. Bu arada Fransızca öğretmenimiz Thompson bize, 322 yıl önce yazılmış bir kitaptan alınmış bir sayfalık bir metin okuttu: Descartes gerçeği öğrenme amacı güden usçu felsefenin ilk ilkesini buluyordu: "*Düşünüyorum öyleyse varım!*" Bu metnin yer aldığı ders kitapçığının kapağında yazarın

bir resmi vardı. Bu metin beni öylesine etkilemişti ki, okulumuzun kitaplığında, yapıtın birkaç yüzyıl önce basılmış özgün bir basımını buldum, adı şuydu: *Usunu İyi Yönetmek ve Bilimlerde Gerçeği Aramak için Yöntem üzerine Söylev. Artı, bu Yöntemin Sınandığı Işığın Kırılımı, Göktaşları ve Geometri*.



Giriş bölümü felsefeyle ilgili bu yapıt bir matematik ve fizik kitabıydı. Olağanüstü değerli bir yapıttı bu! Gözlerim kamaştı. Kitapta yazarın bir gravürü de bulunuyordu.⁷ Buradaki genç adam ne denli yakışıklı, sağlıklı ve güler yüzlüyse, öteki resimdeki orta yaşlı adam o denli asık yüzlü, düşünceli, yorgun gözüküyordu. Arada geçen 15 yılda o sağlıklı, güler yüzlü adam asık yüzlü yaşlı bir adama dönüşmüştü.

Çok etkilenmiştim, arkadaşlarıma açıkladım: "Ben böyle bir yapıt üretebilmek uğruna, bunu göze alırdım." Bu konuyu yıl boyu tartıştık.⁸

Descartes bir gün çalışma masasının yanındaki sedirde biraz dinlenmeye çalışırken, burnuna konan bir sinek, kovdukça geri gelmiş, rahat vermemiş. Usunu iyi yönetmeye meraklı matematikçinin uykusu kaçmış, onu izlemeye koyulmuş. Sineğin iki duvarla tavanın birleştiği noktaya yakın bir yerde olduğunu gördüğünde, bu noktayı iki duvardan ve tavandan uzaklığını belirten üç sayıyla belirleyebileceğini düşünmüş...

“Karteziyen koordinatlar” bugün de onun adıyla anılır. Bu sözcük Fransızca dilbilgisine göre “Descartes” adından türetilmiş sıfattır. Türkçe dilbilgisine göre “Descartes koordinatları.” Üç boyutlu uzayı X , Y , Z eksenlerinde görmek...

Decartes'ın düşüncesinde, bir nokta belirlendikten sonra, iki noktadan bir doğru geçtiğine göre, bu doğrunun denklemini yazmak artık güç değil; bundan bütün bir analitik geometri doğar.

Bu üç boyuta bir de zaman değişkenini kattığında matematik öğrenmiş kişinin, yaşamı algılayış gücünü bir düşünün hele!

Doğaya uyum gösterip mutlu olmayı bilen gözlemci için onun bütün gizleri bir bir çözülür, hiçbir sorun kalmaz, ne elektromanyetik dalgaların yayılması, ne Schrödinger denklemleri.

Zaman duyarlılığı, zamanı doğru algılayabilme, ölçülü ve

yerinde kullanabilme matematik duyarlılığımızla koşut olarak gelişen bir yetidir. Bu duyarlıktan yoksun kişi, katlanarak çarpılan gecikmelerle bir türlü doğru zamanda doğru yerde olamayacağı için, başarı kazanamaz. Zaman duyarlılığı olmayan bir kişi gibi, çağı yakalayamayan bir toplum da -faz farkı nedeniyle- zamanı denk getiremeyeceğinden, sorunlarını çözemeyen yenik bir toplum olarak kalır.

Ussal düşünme, çözümlemeye dayalı aydınlanma yalnızca Batı'da görülmedi. Örneğin Descartes'tan yaklaşık sekiz yüzyıl önce yaşamış Bugünkü Özbekistan'ın Hive kentinde doğup Hindistan'a, oradan da Bağdat'a gidip yerleşen Türk matematikçisi Harezmi, eski Babil, Elen ve Hint kaynaklarından da yararlandığı bilgilerle 825'te Arapça yazdığı yapıtının başlığında da geçen al-cebr sözcüğüyle birlikte, bugün cebir adı verilen matematik yöntemini ortaya koymuştur. Bu yapıt yaklaşık üç yüzyıl sonra XII. yy'da Latinceye çevrilmiştir.



Harezmi (780-850)



Uluğ Bey
Matematikçi ve gökbilimci
(1394-1449)

Harezmi'nin yapıtının *Algoritmi de Numero Indorum* başlıklı bu Latince çevirisinde, Arapça *Al-Harizmi* ya da Batı'da benimsenen çevriyazımla *Al-Quarizmi* / *Al-Kwarizmi* adı, *Algoritmi* biçiminde kullanılmıştır. Bu sözcük, matematikte ve özellikle bilişim ve bilgisayar bilimleri mühendisliğinde bugün kullandığımız en önemli bir kavramın karşılığı olarak *algoritma* (Fr. *algorithme*, İng. *algorithm*, It./İsp. *algoritma*) sözcüğünün ta kendisidir. Başka bir matematik terimi olan *logaritma* sözcüğünün de Harezmi'nin adından türediği bilinmektedir.⁹

Yapıtlarını Arapça yazdığı için Batılıların Arap saydığı Hive'li Türk bilgini Harezmi'yi İranlılar da kendilerinden saymakta, Tahran'da düzenledikleri bilim şenliklerine onun adını vermektedirler.¹⁰ Tıpkı verimini Konya'da dile getiren Mevlana'nın, Mesnevi'sini Farsça yazdığı için UNESCO'ca İran'ın ekin sel kalıtı sayılması gibi. Bugün Türk üniversitelerindeki birçok bilim adamımızın yapıtlarını İngilizce vb. yabancı dillerde yayınlamaları da, onların gelecekte kuşkusuz Türkiye'nin değil, Avrupa'nın ya da Amerika'nın bilginleri olarak anılmalarıyla sonuçlanacaktır.

Eskilere baktığımızda insanoğlu'nun Ortaçağ'dan beri “kendi kendine işleyen düzenekler” anlamında “özdevinirler” (Fr. *automates*, İng. *automata*) diye adlandırılan makineler yaptığını görüyoruz. Örneğin, Batı'da *Al-Cazarri*, Türkçe yazımla *El-Cezeri* (Cizreli) olarak bilinen Eb-ül-

İz'in geliştirdiği su saatleri, su kaldırma düzenleri, fiskiye-ler, müzik özdevinirleri gibi düzenekler de bilinmektedir.¹¹ Cizreli'nin "uygulamaya dönüşmeyen bilim, doğru ile yanlış arasında bir yerdedir" düşüncesi, bu Türk mühen-disinin ne denli ileri bir bilim anlayışını çağımızdan yaklaşık 800 yıl önce dile getirdiğini göster-mektedir.¹²

Matematikte Batı'da olduğu gibi Doğu'da parlayan yıldızlar da çok; hangi birini anayım? İşte matematikçi ve gökbilimci Türk hükümdarı Semerkantlı Uluğ Bey (1394-1449); işte Horasanlı Nasıreddin Tusi (1201-1274); işte yaşam felsefesinden beslenen rubaileri matematikçiliğiyle yarışan, Nişabur'da doğmuş, yapıtlarını Semerkant, Buhara, İsfahan'da vermiş Ömer Hayyam (1044-1123/1136)... Matematikçi ve filozof Bertrand Russell onun için "matematikçi ve şair olarak bildiğim tek kişi" diye yazmış.¹³ Hayyam'ın

"En şaşmaz ölçü akıl ve sağduyudur" deyip yaşam sevin-cini övdüğü insanı "bir akıl varlığı" olarak tanımladığı bilinir. Hayyam için gerçek, yaşanandır; bu dünyadan başka ikinci bir dünya yoktur.¹⁴ Bilim tarihçileri Rashed ve Vahabzadeh, Descartes'ın çalışmalarının Hayyam ve Tusi'nin çalışmaları göz önünde tutularak yeniden ele alınması gerektiğini vur-gulayarak, onun Hayyam'ın çalışmalarını süzüp genelleştir-diğini ve onu mantıksal sınırlarına ulaştırdığını bildiriyorlar¹⁵

Çağlar boyu bilimin, uygarlık çizgisinde el alıp el vererek geliştiğinde kuşku yok.

Sonuç

İnsanın kimliği bir şeylere ilgi duyup sevmesiyle gelişir. Herkes için oldu-ğu gibi, benim yaşamıma da meraklarım, özellikle de matematiğe duydu-ğum ilgi yön verdi.

Burada matematiğin insanın doğrudan akıl yürütme yeteneğini, dil ye-teneğini, sayıları, büyüklükleri ölçme ve karşılaştırma yeteneğini, olayları tanımlama, sınıflama, dolayısıyla kavrama yeteneğini, dolayısıyla doğru ve sağduyulu düşünme yeteneğini geliştirdiğini açıklamaya çalıştım.

Zaman içinde, yalnızca bilişim mesleğimi matematiğe borçlu olduğumu anlamakla kalmadım; fizik, mühendislik gibi doğal ve uygulamalı bilimle-rin temelinde nasıl matematik varsa müzik, diller, ülkelerin ve dünyanın insan coğrafyası, karşılaştırmalı ekonomik-toplumsal gelişme istatistikle-ri, hak ettiğimize inandığım onurlu geleceğe ulaşabilmek için almamız



gereken önlemlere ilişkin kestirimler, ekin sel kam-burlarımızdan kurtulmanın, çözümsüz gözüken eği-tim sorunlarımızı alt etmenin yollarını bulmaya iliş-kin araştırmalar vb. bütün öteki ilgilerimin de altında yine matematiğin bulunduğunu kavrayalı çok oldu.

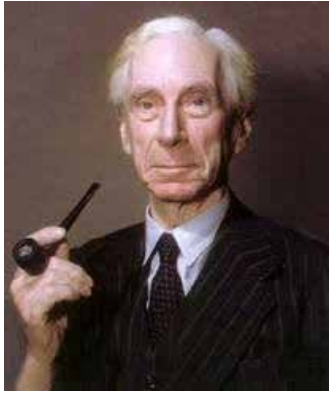
Bu ilgi alanlarım arasında andığım, ilk bakışta mate-matiğe uzak olduğu düşünülebilecek müzikte bile,

örneğin sesleri eşit aralıklarla tanımlayıp harmoniklerin doğal ses düzeninde bulunmayan

12 sesli " tampere gam"ı insanlığa kazandıran Johann Se-bastien Bach'ın matematik dehası olmasa, birden çok ez-ginin uyum içinde üst üste bindiği çoksesli müzik ortaya çıkamayacaktı; ne onun kırklı yaşlarımda beni büyüleyen Re Minör Toccata et Fugue'ü, ne de Ludwig van Beetho-ven'in bugün Avrupa Birliği'nin müziği olan Dokuzuncu Senfoni'si bestelenemeyecekti. Bence çoksesli müzik Batı Avrupa'da insanoğlunu çoksesli demokratik topluma ha-zırlayan bir ortam yaratmıştır ki bunun altında da düpedüz matematik yatar.¹⁶

Bach'ın müziği, grafik sanatçısı Escher'in sanat yapıtları ile Gödel'in matematik teoremlerini birbirine bağlamakla kalmayıp bunların mantık, yaşambilim, ruhbilim, fizik ve dilbilimden çıkan düşüncelerle ilişkilerini de inceleyen Amerikalı Douglas R. Hofstadter'in *Gödel, Escher, Bach* başlıklı yapıtı¹⁷ ile matematiğin yaşamla, özellikle estetik-le ilişkisini inceleyen yine Amerikalı Jerry P. King'in *Ma-tematik Sanatı* başlıklı yapıtını¹⁸ burada anmak isterim. Matematik eğitiminde bir devrim yaratmamız gerektiği-ne inanan King, Bertrand Russell'in 1917'de matematiği, "en yüksek sanatın gösterebileceği kesin kusursuzluğa

muktedir, yüce bir güzellik” olarak betimlediğini anımsatır¹⁹ ve şöyle der: “Matematiği doğru olarak öğretmek için galiba gerçekten bir şair gerekli. Ancak onu sınıfa sokmak için... okulun kapısında bir mücadele olasılığı var ve bütün şairler... şiir yazdıkları ölçüde mücadeleciler olmazlar. İçeri girmek için bir sokak serserisine gereksiniminiz olabilir.”²⁰



“Matematik, en yüksek sanatın gösterebileceği kesin kusursuzluğa muktedir, yüce bir güzellik.”

Matematiksel ölçme, hesaplama, sinama ve çıkarsamaları yapmadığı için çevresinde gelişen olayları, bu olayların altında ya-

Bertrand Russel (1872-1970) tan nedenleri, çatışmalar arasındaki eytişimi (diyalektiği) algılayamayan bir toplumda, demokrasi işleyebilir mi? Çıkar kavgasında erdemlerle erdemsizlikler ayırt edilebilir mi? Sofizm ve safsatayı, kendi çıkarları doğrultusunda halkı aldatmak için başarıyla kullanan demagogların çabaları önlenir mi? Okullarda verilen matematik dersleriyle tek tek yurttaşların matematiksel algılama, sağlıklı düşünme, akıl yürüt-

me yeteneklerini geliştirmeden, bir ülkede gerçek anlamda demokratik bir yönetim kurulabilir mi?

Sözü daha fazla uzatmadan, vardığım sonucu sizlerle paylaşmanın zamanı geldi: Matematiksizlik, tıpkı felsefesizlik, sanatsızlık gibi, bugünkü eğitim düzenimizde Türkiye’nin parlak geleceğine konan “siyasal bir ambargo”dur.

Öğrenciyi ezberciliğe ve ulusal özgüvensizliğe sürükleyen yabancı dille öğretim de, matematiksizliğin yarattığı bu siyasal ambargoyu pekiştiren başka bir eğitim kamburumuz.

Meslek yaşamımın kırk altıncı yılında ülkemizin karşı karşıya kaldığı bütün olumsuzluklara, yaşanan darboğazlara, ekonomik-siyasal bunalımlara karşın düşlerinden birçoğunun gerçekleştiğini görmüş bir bilişimci olarak, bu yolda siz matematikçilerden daha çok başka kime güvenebilirim?

Bilişim Devrimi’ni erken kavramakla başta yazılım ve bilişim sistemleri geliştirmede önemli bir teknik bilgi birikimi sağlamış bulunan Türkiye’nin, bu eğitim kamburlarını sırtından attığında, özetle Atatürk’ün aydınlık çizisinden ayrılmayıp ulusal bütünlüğünü korumayı başarırsa, çok parlak bir geleceği olduğunu kestirmek, yirmi birinci yüzyılın başlarında bugün bir matematikçi için pek güç olmasa gerek!

Bu bir yüzü karanlık, öteki yüzü pırıl pırıl aydınlık “koşullu” yorumla, he-

pinizi saygıyla selamlıyor, IX. Matematik Sempozyumu’na başarılar diliyorum.

Kaynakça ve Dip Notlar

1. Stafford Beer, *Operations Research, The Business Use of Operations Research*, Aldus Books, London, 1967, s. 14, 22.
2. Bu konuşmanın içeriği için bkz. Aydın Köksal, *Dil ile Ekin, Günlenmiş İkinci Yayım*, 2003, Toroslu Kitaplığı, İstanbul, 2003, s. 188.
3. “Türkçe, Bilişim, Dil, Dilbilim”, Aydın Köksal, *Dilbilim İncelemeleri*, Yayına Hazırlayanlar: İclal Ergenç, Selçuk İşsever, Seda Gökmen, Özgür Aydın, Doğan Yayıncılık, Nisan 2005, Ankara, s. 7-16.
4. Bkz. (a) *A First Approach to A Computerized Model for the Automatic Morphological Analysis of Turkish*, Aydın Köksal, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, 1975; (b) “Türkçenin Özdevimli Biçimbilgisi Çözümlemesi”, Aydın Köksal, *Bilişim’76, Bildiriler*, TBD 2inci Ulusal Bilişim Kurultayı, 18-20 Aralık 1978, s. 148-165.
5. Timur Karaçay, *Bilime Yabancı Sanat*, 2007, s. 217.
6. Mühendishane-i Bahri-i Hümayun’un kuruluşu İstanbul Teknik Üniversitesi’nin başlangıcı sayılır. Bkz. (a) Aydın Köksal, *Yabancı Dille Öğretim, Türkiye’nin Büyük Yanılgısı*, Öğretmen Dünyası, Aralık 2006 (Eylül, 2002, Mayıs 2000), s. 143; bu amaçla Türkçe öğrenen Fransız Baron de Tott ile İtalyanca ve İngilizce bilen Cezayirli Hasan Efendi derslerini Türkçe veriyorlardı; (b) Aydın Köksal, “Elektrik, Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliğindeki Birikimiyle Türk Toplumunu Bilişim Çağının En Güçlü Uluslarından Biri Olabilecek Konumdadır”, *Cumhuriyet ve Bilim Sempozyumu*, Ankara Üniversitesi Bilim Tarihi Anabilim Dalı ile Bilim ve Ütopya Kooperatifi’nin düzenlediği, Ankara Üniversitesi, Gazi Üniversitesi ve ODTÜ ve Öğretim Elemanları Derneği’nin desteklediği Sempozyum, AÜ-DTCF Farabi Salonu, 3-5 Mayıs 2007, Ankara. [http://www.bilisim.com.tr/~akoksal/yukle/AK_Cumh-BilimSemp_EEB_3-5May07.doc].

Gravürün bulunduğu kocaman eski kitap, bugün de İstanbul'da Galatasaray Lisesi Kitaplığı'nda olmalı: *DISCOURS DE LA METHODE, Pour bien conduire sa raison, & chercher la verité dans les sciences. Plus LA DIOPTRIQUE, LES METEORES ET LA GEOMETRIE, Qui sont des essais de cette METHODE.*

7. Ayrıntılı bilgi için bkz. Aydın Köksal, *Adı Bilgisayar Olsun*, Aydın Köksal Yazılarından Bir Seçki, Cumhuriyet Kitapları, 2010, İstanbul, 504 sayfa.
8. *AnaBritannica Genel Kültür Ansiklopedisi*, "Harizmi" başlığı, Ana Yayıncılık 1988 (1986).
9. 1992'de Tahran'da yapılan Beşinci Harezmi Bilim Şenliği'ne matematik kökenli bilişimcisi arkadaşım Kaya Kılan, "Harezmi'nin Bilgisayar Bilişimine Katkısı" konulu bildirisiyle katılmıştı (*Contribution of Al-Khwarizmi to Computer Science, 5th Kharazmi Science Festival, 8 Şubat 1992, Tahran*; çoğaltma). Harezmi'yle ilgili olarak on kitap ve yüzden çok yazı bulunduğunu bildiren Kılan'ın hazırladığı *Harezmi Mehmed'den Bilgisayar'a Algoritma* adlı incelemesinin, 2000'lere girerken Kültür Bakanlığı Yayınları arasında basılması beklentisi içindeydik. Bu konuda bkz. "Bilgisayar Programlamanın Kökeni", N. Kaya Kılan, *Bildiriler, TBD 8. Ulusal Bilişim Kurultayı*, Ekim 1990, Ankara.
10. Bunlara ilişkin ayrıntılı bilgi, İstanbul Topkapı Sarayı III. Ahmet Kitaplığı'nda 1206 tarihli Arapça elyazması'nda, minyatür biçiminde renkli çizimler ve açıklamalarla verilmiştir. Yapıtının önsözünden, Cizreli'nin, Diyarbakır Artuklu Sarayı'nda 25 yıl (1181-1206) başmühendis olarak çalıştığını öğreniyoruz.
11. Cizreli'nin bu düşüncesi, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türk Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) ve Türkiye Sanayici ve İş Adamları Derneği'nin (TÜSİAD) ortaklaşa verdikleri "1999 Teknoloji Ödülleri" için dağıtılan tanıtımlıkta savsöz olarak kullanılmıştır.
12. Bertrand Russell, *A History of Western Philosophy*, Simon and Schuster, 1945.

13. *Meydan-Larousse, Büyük Lûgat ve Ansiklopedi*, Meydan Yayınevi, 1971, Cilt 5, "Hayyam" başlığı.
14. Bkz. Bekir S. Gür, "Matematikçi Olan Hayyam", *Karizma Dergisi*, Temmuz-Agustos-Eylül 2004, sayı: 19.
15. Bkz. Aydın Köksal, Çoksesli Müzik ve Topluma Etkileri, Ankara Devlet Opera ve Balesi, 15. Yılında Napoliten ve Nostaljik Şarkılar Konseri, Sunuş Konuşması, 23 Mart 2008. [http://www.bilisim.com.tr/ akoksal/ yukle/08_AK_Coksesli-Muzik-23Mrt08.doc].
16. Douglas R. Hofstadter, *Gödel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid, A Metaphorical fugue on minds and machines in the spirit of Lewis Carroll*, Penguin Books, 2000 (First published in Great Britain by the Harvester Press Ltd, 1979, published in Penguin Books 1980, Reprinted with a Preface to the 20th anniversary Edition 2000. Bu yapıtın Ergün Akça ve Hamide Koyukan eliyle Türkçe çevirisi, Kabalcı Yayınevi'nce Temmuz 2001'de yayınlanmıştır (836 sayfa). Hofstadter bu yapıtıyla Pulitzer Ödülü'nü kazanmıştır.
17. Jerry P. King, *Matematik Sanatı*, çeviren: Nermin Arık, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 18. Basım, Mart 2006 (1997, 263 sayfa). Yapıtın özgün adı: *The Art of Mathematics*.
18. King, a.g.y., s. V.
19. King, a.g.y., s. 248.
21. Bilişimin, Yaşamın Temeli Matematik ya da Matematiksizliğin Bedeli", Çağrılı Bildiri, 9. Matematik Sempozyumu Sergi ve Şenlikleri, "Matematik ve Bilişim Çağı" Özetler Kitabı, Matematikçiler Derneği, Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) Osman Turan Kültür ve Kongre Merkezi, Trabzon, 20-22 Ekim 2010, s. 1-8.
22. Bu metin şu kaynakta da yayınlanmıştır: *Bilim ve Ütopya*, sayı 203, Mayıs 2011, s. 48-56.

Pandemi Sonrasında Küresel Ekonomi ve Mühendislik Eğitimi



Prof. Dr. Cesur Baransel
Gaziantep Üniversitesi

Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanı

“

“Kimse küresel ekonomik düzende Covid-19 pandemisinin neden olduğu çapta ve derinlikte yıkıcı etkilerin birkaç ay içerisinde ortaya çıkmasını beklemiyordu.”

Covid-19 pandemisi öncesinde, dördüncü endüstri devriminin hedefleri ve olası sosyo-ekonomik etkileri tartışılırken küresel bir salgın olasılığının bu tartışmalarda pek yer almadığını görüyoruz. O günün ekonomik dünyasında üretim verimliliği ve yenilikçilik temaları üzerinde özellikle yoğunlaşmış ve korumacılık karşıtı bir küresel dünya düzenine göre hedefler belirlenmişti. Dördüncü endüstri devriminin özellikle kitlesel oranda işsizlik yaratma olasılığı üzerinde durulmuş ve buna karşılık UBI (Universal Basic Income) gibi bir tür “vatandaşlık maaşı” olarak değerlendirilebilecek kimi öneriler gündeme gelmişti. Ancak kimse küresel ekonomik düzende Covid-19 pandemisinin neden olduğu çapta ve derinlikte yıkıcı etkilerin birkaç ay içerisinde ortaya çıkmasını beklemiyordu. Dördüncü endüstri devriminin sarsıcı etkilerinin onlarca yıllar içerisinde kademeli olarak ortaya çıkacağı ve bu süre içerisinde gerekli önlemlerin tartışılması ve uygulamaya konması için yeterli zaman olduğu varsayılmaktaydı. Bugün pandemi sonrası küresel ekonomik görünüme ilişkin kestirimler yapacak verilere sahibiz ve bu veriler küresel ekonomide aşağıda sıralanan olgulara işaret etmektedir.

- Pandemi sırasında yaşanan karantinalar, uçuş iptalleri ve kapatılan sınırlar mevcut küresel tedarik zincirinin ne kadar kırılgan olduğunu gösterdi.
- Özellikle ilaç ve tıbbi ekipman kalemlerinde yaşanan ihraç yasakları pek çok ülkeyi zor durumda bıraktı.

- Çoğunluğu KOBİ olan çok sayıda işletme iflas etti (Çin’de ilk üç ayda yarım milyon işletme).
- Geniş ölçekte işten çıkarmalar yaşandı ve özellikle hizmet sektörü önemli yara aldı. Dördüncü endüstri devrimi nedeniyle birkaç on yılda yaşanması öngörülen en kötü işsizlik senaryoları pandemi ile birlikte gelişmiş ülkelerde bile birkaç ay içinde gerçek oldu. Gelişmiş ülkelerde özellikle hizmet sektörünün büyük yara alması kitlesel işsizliklere yol açtı. ABD’de hizmet sektörünün ülke ekonomisinin %70’ine karşılık geldiği ve istihdamın %80’ini sağladığı göz önüne alınırsa ortaya çıkan krizin boyutları daha iyi anlaşılabilir.
- İşten çıkarmalar ve kapanan işyerleri nedeniyle üretim düşerken işsiz kalanlar harcamalarını kısarak tasarruflarını artırmaya yöneldiler. Hem küresel arz hem de küresel talep azaldı.
- Özellikle gıda, ilaç ve tıbbi malzeme güvenliği öne çıktı. Ülkeler artık bu konularda ekonomik uygunluk yerine erişim garantisini daha çok önemsiyor.
- Endüstri devriminin getirmesi beklenen ürün bolluğu olmaksızın, ülkeler işsizlerine temel bir gelir sağlamak zorunda kaldılar – UBI gerçek oldu.
- Virüsü %100 ortadan kaldıran bir gelişme olmadıkça ekonomi eski düzenine tekrar

kesinlikle dönmeyecek. Uzmanlar, aşı bulunsa bile bu virüsün grip gibi insanlarla yaşamaya devam edeceğini öne sürüyor. Bu, arada sırada yaşanacak bölgesel salgınlar ve karantinalar demek.

Bu olgular ışığında pandemi sonrası küresel ekonomik düzende aşağıdaki değişikliklerin yaşanacağı öngörülebilir:

- Pandemi sonrasında daha az küresel insan dolaşımı olacak, hizmet sektörü etkilenmeye devam edecek.
- Ülkeler stratejik öneme sahip ürünleri kendi sınırları içinde üretme yollarını arayacaklar. Bu yeni sanayi kollarını desteklemek için korumacılık artacak ve olası yeni bir salgında üretimin kesintiye uğramaması için en üst düzeyde otomasyona sahip tesisler kurulacak.
- Küresel gayrisafi hâsıla en azından 2020’de %4 azalacak.
- Pandemi sonrasında işlerin tümü aynı hızla geri gelmeyecek. Bazı işler ise hiç geri gelmeyecek ve otomasyona kaybedilecek.
- Sağlık hizmetleri ve sosyal yardımların yükü arttıkça, devletler daha çok borçlanacak.
- Hane halkının harcamaları düşecek ve tasarruf oranı artacak.

- Uzaktan eğitim nedeniyle özellikle üniversitelerde verilen eğitimin kalitesi düşecek. Karantina nedeniyle uygulamalı çalışma yapılamayan konularda öğrencinin eğitimi ve tecrübesi sınırlı kalacak.

“Tüm ülkelerin pandemi sonrası Dünya için gerçekçi ve akılcı planlamalarla hazırlık yapmaları gereken bir dönem”

- ABD-Çin ticaret savaşı ile başlayan Çin’e alternatif ülke arayışları daha da hızlanacak. Birçok ülkede ortaya çıkmaya başlayan “China Plus One” eğilimi daha çok ivme kazanacak.

Sonuç olarak, tüm ülkelerin pandemi sonrası Dünya için gerçekçi ve akılcı planlamalarla hazırlık yapmaları gereken bir dönemi yaşadığını görüyoruz. Bugün özellikle gelişmekte olan ülkelerde, Çin’e alternatif ülke arayışları nedeniyle yaşanması öngörülen gelişmelere ilişkin yeni ekonomik beklentiler şekillenmeye başlamıştır. Hiç kimse Çin’deki tüm yabancı fabrikaların kısa sürede ülke dışına taşınmasını beklemese de, **küresel tedarik zincirinde yaşanan kırılganlığa önlem olarak belirli bir üretim kapasitesinin Çin dışına çıkacağı görülmektedir.** Yeni üretim merkezleri için tercih edilecek yeni iş ortağı ülkelerde aranacak bazı özelliklerin bugünden aşağıdaki biçimde dile getirilmeye başladığını görüyoruz:

- Pandemiye şeffaf bir yaklaşımla iyi yönetmiş ve sosyal sağlık hizmeti altyapısı güçlü ülkeler.
- Üretimde yeni teknolojilerde iyi yetişmiş teknik elemanlara ve çalışanlara sahip ülkeler.
- Endüstri 4.0 aşamasına daha kolaylıkla geçiş yapabilecek ve bu konuda ön hazırlığı olan ülkeler.

Buna göre **Türkiye Covid-19 salgını sonrası yaşanması beklenen “Çin+1” hareketinde, “+1” için aday ülkeler arasındaki yerini sağlamlaştırmak için yeni teknolojilerle ilgili eğitim ve proje geliştirme çabalarını hızlandırmalıdır.** Bu konuda ortaya çıkan gereksinimler yeni değildir ancak pandemiyle birlikte daha az zamanda daha çok iş yapma zorunluluğu ortaya çıkmış bulunmaktadır.

2002-2004 tarihleri arasında yaşanan SARS salgını (bir başka Korona virüs salgını) sırasında yapılan bilimsel yayınlarda 10-20 yıl içerisinde yaşanabilecek yeni salgınlarla ilgili uyarıların yer aldığını görüyoruz. Ancak ne SARS ne de 2012’de yaşanan MERS salgınları ülkelerin ekonomik planlarında bir karşılık bulmadı. Buna karşılık Covid-19 salgını ile bu durumun hızla değiştiğini ve ülkelerin gerek pandeminin bugün yaşanmakta olan ekonomik etkilerini göğüslemek için ve gerekse yakın gelecekte yaşanabilecek yeni pandemilere

önlem olarak dördüncü endüstri devrimi kapsamında tanımlanan yeni teknolojilerden yüksek beklentiler içerisine girdiklerini gözlemliyoruz.

Dördüncü Endüstri Devriminin ana teknolojileri disiplinler arası nitelikte, çok karmaşık ve birbiriyle etkileşim içerisinde çalışan teknolojilerdir. Bu teknolojiler kullanılarak kurulması öngörülen sistemlerin gerçekleştirimi için her biri konusunda derinlemesine uzmanlık sahibi mühendislerce geliştirilmiş bileşenlerin birlikte ve bir sistem bütünlüğü içerisinde kullanılmasını sağlamak gereklidir. Buna karşılık, bugün geleneksel mühendislik uygulamalarında kullanılan tasarım ve ürün geliştirme tekniklerinin geleceğin sistemlerindeki karmaşıklık düzeyi, güvenlik, güvenilirlik, birlikte çalışabilme, akıllılık ve esnek tasarım gibi gereksinimleri karşılamaktan çok uzak olduğu açıkça görülmektedir. Dördüncü Endüstri Devriminin önündeki en büyük engellerden birisinin nitelikli teknik eleman azlığı olduğu uzun süredir dile getirilen bir gerçektir ve bu nedenle, özellikle son 15 yılda Mühendislik eğitiminde bir reform yapılması gerektiği konusunda yapılan yayınlar ve çalışmalarda büyük bir artış görülmektedir. Yazımızın ikinci bölümünde bu konuyu ele alacağız.

En önemli gereksinim: Nitelikli Mühendislik Eğitimi



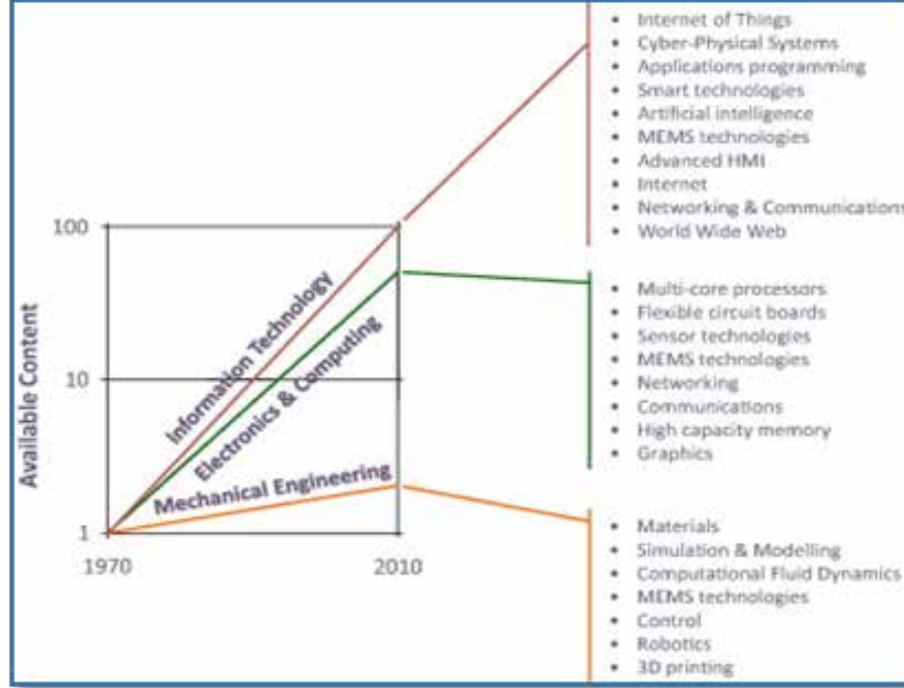
Cyber-Physical-Systems Center, <https://cps.uga.edu/>

Son on yılda özellikle gelişmiş ülkelerde yaşanan gelişmeler, dördüncü endüstri devriminin gerçekleştirilmesinde karşılaşılan en önemli eksikliğin nitelikli mühendislik eğitimi olduğu gerçeğini ortaya çıkardı. Buna bağlı olarak günümüzde hemen her ülkede mühendislik eğitimi için yeni müfredat, yeni eğitim modelleri, endüstri ile ortak eğitim, sanal laboratuvarlar gibi pek çok alanda denemeler yapılmaktadır. **Bu çalışmaların odağında, bilişim teknolojileri ve dolayısıyla bilgisayar mühendisliği/bilgisayar bilimleri eğitimi** yer almaktadır.

Dünyada mühendislik eğitiminde reform arayışlarının başlıca nedenleri şunlardır:

- **Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler nedeniyle mühendislik eğitiminin içeriğinin hızla değişmesi ve genişlemesi.** Yandaki grafikte IT ile ilgili birikiminin 1970-2010 arasında 100 kat arttığı görülmektedir. Bu artışa neden olan konu başlıkları incelendiğinde bunların tümünün Dördüncü Endüstri Devrimi kapsamında yer alan yeni teknolojilerle ilgili olduğu görülecektir. Aynı dönemde Makine Mühendisliğinde yaşanan artış yalnızca 3-4 kat düzeyindedir.
- **Mühendislik bilgisinin yarılanma süresinin giderek kısalması.** Yüz yıl önce bir mühendisin üniversitede edindiği bilgilerin yarısı 35 yıl içinde geçerliğini yitirmekteydi. 1960'larda bu süre 10 yıla düştü. 10 yıllık yarılanma süresi için, bir mühendis mesleğindeki en son gelişmeleri takip etmek için haftada en az 5 saat çalışmalıdır. ("The Dollars and Sense of Continuing Education" Thomas Jones, 1966). Bir mühendislik diploması ortalama 4800 saatlik çalışma gerektirdiğine göre 10 yılda 2400 saatlik çalışmaya karşılık gelen bilginin yenilenmesi gerekir. Bu 40 yıllık mühendislik kariyeri için toplam 9600 saatlik çalışma demektir.
- **Sanayi sonrası toplumun getirdiği sosyo-ekonomik gelişmeler** ve buna bağlı olarak özellikle bilişim teknolojilerinden beklentilerin artması.

- Ülkelerin kalkınmasında yaşamcıl öneme sahip ürünlere yönelik **Ar-Ge ve Ür-Ge çalışmalarının disiplinler arası nitelik kazanması.**



Mühendislik Eğitiminin Değişen ve Genişleyen İçeriği

Amerika'da bilim, teknoloji, mühendislik ve tıp alanında öneriler hazırlamak üzere kurulan üç kurumun yayınladığı raporlarda öne çıkan noktalar aşağıda sıralanmıştır:

- Disiplinler Arası Çalışma:** Raporlar, temel, disiplinler arası ve disipline özgü bilimsel, matematik ve mühendislik bilgilerinden yola çıkarak üniversitelerin

verdikleri derslerin içerik ve çeşitliliği üzerinde değişiklikler önermektedir. Bu öneriler yapılırken, kilit teknolojilerden **Siber-Fiziksel Sistemler (Cyber physical Systems-CPS)** özellikle ele alınmıştır. Raporlarda CPS, "hesaplama algoritmaları ile fiziksel bileşenlerin bütünleşik olarak kullanıldığı mühendislik sistemleri" olarak tanımlanmıştır.

- Mevcut eğitim sisteminin CPS eğitiminin gereklerini karşılamakta çok yetersiz kaldığı savunulmaktadır.** Robotbilim, IoT, Büyük Veri ve Yapay Zekâ gibi belirli olgunluğa erişmiş kilit teknoloji alanlarında yeterli akademisyen, eğitim materyali ve mühendislik programları mevcutken, CPS alanında bunların özellikle kıt olduğuna dikkat çekilmektedir.

Buna göre, her biri konusunda derinlemesine uzmanlık sahibi mühendislerce geliştirilmiş bileşenlerin birlikte ve bir sistem bütünlüğü içerisinde kullanılmasını sağlayacak yeni bir mühendislik eğitime gereksinim vardır.

Dördüncü Endüstri Devrimine yönelik Mühendislik eğitimi için pek çok müfredat önerisi mevcuttur. Ancak tümünde karşılaşılan ortak sorun tüm bu yeni başlıkların zaten çok yüklü olan mühendislik müfredatında kendilerine nasıl yer bulacağıdır. Bundan başka, yeni endüstri devriminin gerektirdiği mühendislik eğitiminin gerekliliği ve bu eğitime yeni bir yaklaşım gerektirdiği konusunda tam bir fikir birliği varken, eğitiminin paydaşları olan öğrenciler, akademisyenler, eğitim kurumları ve firmalar (Çok

uluslu firmalar ve KOBİler) arasında çeşitli görüş ayrılıkları yaşanmaktadır.

Paydaşlar Arasında Görüş Ayrılıkları



<https://www.almanya-egitim.net/almanyada-muhendislik-egitimi/>

Mevcut mühendislik programlarının içeriğinde kapsamlı değişiklikler öngören öneriler bizce, en azından Türkiye ortamında, gerçekçi değildir.

CPS benzeri teknolojiler için şu anda yerel endüstride büyük bir istihdam talebi de bulunmamaktadır. Bu tür bir talebin ortaya çıkması için CPS ürünlerinin ekonomik getirisinin küresel ve yerel piyasada belirli bir büyüklüğe erişmesi gerekir. Öte yandan, ekonomik büyüklük istenen düzeye ulaştığında, bazı küresel oyuncular belirli alanlarda köşe başlarını zaten

tutmuş olacaklarından, piyasaya yeni giren oyuncuların karşılaşacakları güçlü küresel rekabet yerel üreticilerin büyümesine önemli engel oluşturacak ve istihdam talebi yine sınırlı kalacaktır. Bu açmaz, üniversitelerden kurulu düzenlerinde köklü değişiklikler yapmalarını ve büyük ölçüde sahip olmadıkları deneyimler gerektiren yeni ders ve eğitim programları açmalarını beklemekle aşılamaz.

Benzer biçimde, firmaların genellikle çok kıt olan finansal kaynaklarından büyük ar-ge yatırımları yapmalarını beklemek de gerçekçi bir yaklaşım değildir. Bu tür beklentiler yakın geçmişte başta Almanya olmak üzere pek çok ülkede boşa çıkmıştır. Bizce en akılcı çözüm Almanya ve Çin’de başarısı gözlenen bazı örgütlenme biçimlerinde yatmaktadır. Almanya’da kurulan “**öğrenme fabrikaları**” **bu işin en kritik ayağını oluşturmaktadır.**

Öğrenme fabrikaları, firmaların yeni teknolojiye yatırım yapmadan önce pilot projelerini gerçekleştirebileceği, olası yatırımlarının boyutunu, karmaşıklığını ve yeni teknolojilerin gerektirdiği iş gücü niteliklerini doğrudan gözlemleyebileceği ortamlar sunması açısından önemlidir.

Bu görüşten hareketle son yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerde yetkinlik merkezleri, örnek fabrika, öğrenme fabrikaları, akıllı fabrika ve pilot fabrika gibi adlar altında pek çok yeni tesis kurulmuştur. Bu tesislerin hedef kitlesi öğ-

renciler, akademisyenler, yöneticiler, mühendisler ve endüstride çalışanlardır.



Benzer doğrultuda gelişmeler Türkiye’de de yaşanmaktadır. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ankara Sanayi Odası, ASO 1.OSB ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) işbirliği ile kurulan Türkiye’nin ilk Yetkinlik ve Dijital Dönüşüm Merkezi (Model Fabrika) 2018 yılında açıldı.



<https://www.almanya-egitim.net/almanyada-muhendislik-egitimi/>

Öğrenme fabrikalarının yeni ürün geliştirme ve yenilikçiliğe yönelik eğitim ve öğretim örgütlenmesi, sistemin başarısı açısından stratejik öneme sahiptir. Kuramsal ağırlıklı konular için akademiden yararlanılırken, üretime yönelik konularda mesleğinde deneyimli mühendislerle başvurulmaktadır. Burada, her iki kesimden gelen hocalar için gerekli finansman kaynaklarının yaratılması, katılımın kalitesi ve kapsamı açısından çok önemlidir. Yalnızca firmaların getirdiği değil, mühendislik bölümleri tarafından hazırlanan projeler de desteklenmeli ve mühendislik bölümlerine üniversite üst yönetiminin denetimi dışında bir ek kaynak yaratılmalıdır.

Mühendislik bölümleri ve firmaların birlikte hazırladıkları projeler özellikle desteklenmeli ve proje destekleme kararını veren komitelerde meslek kuruluşlarının görüşü de en az akademik danışmanlar kadar ağırlıklı olmalıdır. Meslek hayatını her gün küresel rekabetle boğuşarak, ürettiği malı satmaya çalışarak geçiren deneyimli mühendislerin görüşlerinin önemini tartışmaya gerek görmüyoruz. Bu fabrikalardan daha iyi yararlanabilmek için **çalışan mühendislerle yönelik olarak üniversitelerde ikinci öğretim yüksek lisans ve doktora programları açılması da önemlidir.**



<https://www.abprojeyonetimi.com/>

Dördüncü Endüstri Devrimi Teknolojilerinde Mühendislik Eğitiminin Sürekliliği

Yeni endüstri devrimi özellikle bilişim teknolojileri konusunda belirli bir düzeyde anlayış ve yeterlilik gerektirmektedir. Bir örnek vermek gerekirse, on yıldır otomotiv sanayinde çalışan bir makine mühendisine yeni otomobillerdeki kendiliğinden fren yapma, trafik levhalarını sürüş anında tespit etme, şerit ihlali durumunda sesli uyarı verme, sürücüsüz otomobil, sıkışık trafikte öndeki araçla belirli bir mesafeyi koruyacak biçimde otonom sürüş gibi yeni ürünlerde kullanılan yapay zekâ ve sinyal işleme teknikleri konusunda belirli bir teknik görüşün kazandırılmasında karşılaşılabilecek zorluklar tartışmaya açılabilir. Buna

bilginin yarılanma süresinin gittikçe kısalması ile ilgili kaygılar da eklendiğinde mühendisin eğitiminin meslek hayatı boyunca yine kendi sorumluluğu olduğu görüşü ağırlık kazanmaktadır.

Dünya genelinde firmalar arasında çalışanın eğitime yatırım yapma eğilimi olması gerektiği kadar yaygın değildir. Türkiye’de firmaların kendi elemanlarına yönelik eğitim harcamaları özellikle düşüktür (Bkz. WEF Global Information Technology Report 2016).

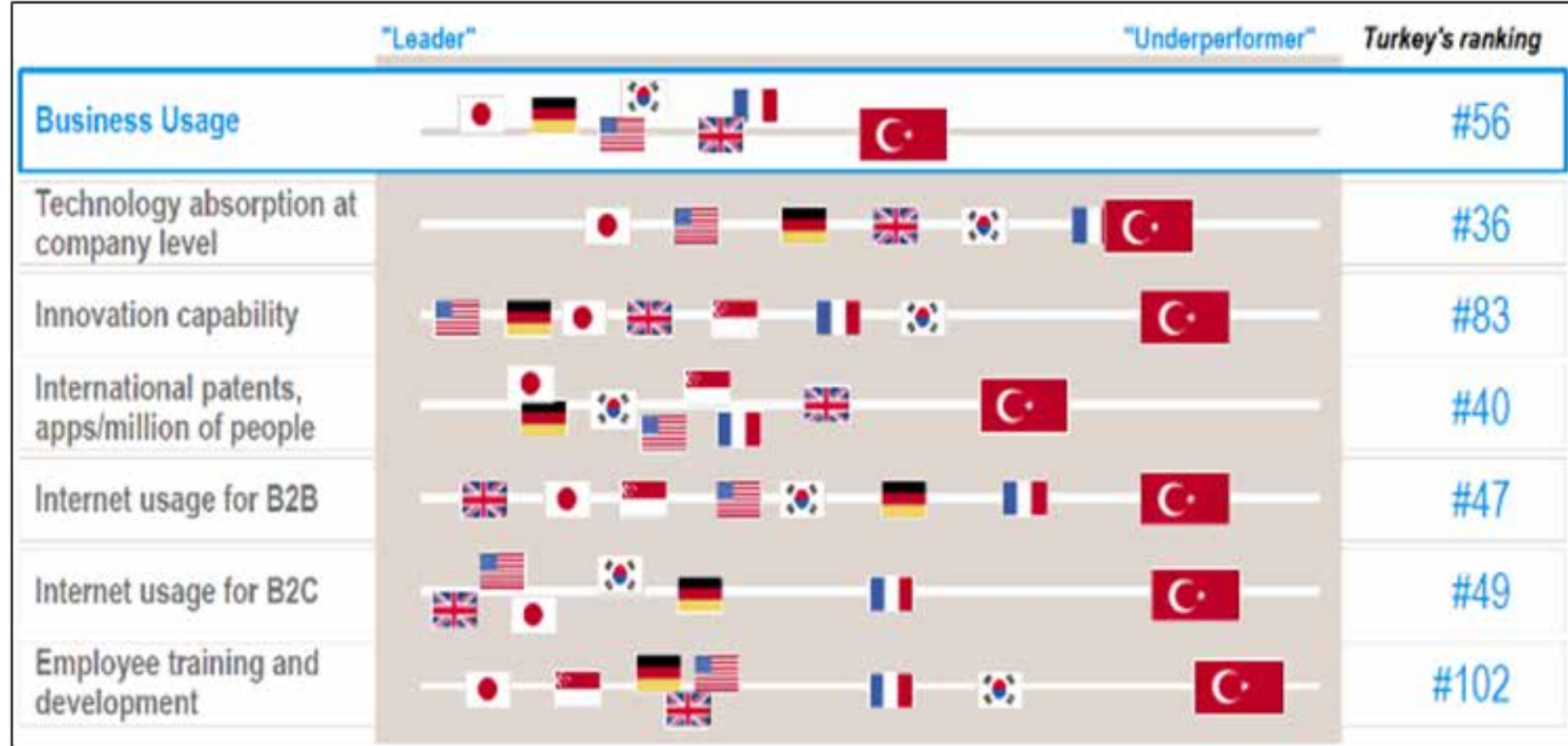
“Bugünün mühendisi yaşam boyu öğrenmenin kaçınılmaz bir zorunluluk olarak büyük ölçüde kendi kişisel sorumluluğunda olduğunun farkında olmalıdır.”

Bu nedenle dünya genelinde çeşitli çevrimiçi kurslar giderek yaygınlık kazanmaktadır (MOOC, Massively Open Online Courses). Kuzey Amerika’da Coursera, udemy, p2pU, edX, Khan Academy, Avrupa Birliği’nde Eliademy, iversity, Open HPI, OpenuuEd, FutureLearn, Japonya’da Schoo, Malezya ve Endonezya’da MOOCs on Entrepreneurship, Avustralya’da openlearning, open2study ve Brezilya’da veduca gibi. Bu kursların büyük bölümü internette ücretsiz olarak açık olmakla birlikte, yabancı dil engeli meslek yüksek okulu mezunları için olduğu kadar pek çok üniversite mezunu için de önemli bir sorun oluşturmaktadır.

Benzer bir yapının Türkçe olarak endüstriye kazandırılması için, vakıflara ve meslek örgütlerine kaynak yaratma ve örgütlenme konularında önemli görevler düştüğüne inanıyoruz.

Dördüncü Endüstri Devrimine yönelik Mühendislik eğitimi ve bunun çekirdeğini oluşturan bilişim eğitimi akademisyenlerin, üniversitelerin ve firmaların tek başlarına altından kalkabileceği bir yük değildir. Özellikle CPS mühendislerinin eğitiminde ülke kalkınmasını sağlayacak sonuçların alınabilmesi ancak geniş kapsamlı politikaların oluşturulması ve devlet desteği ile uygulanması ile mümkün olacaktır. Pandemi sonrası dünyada, hizmet sektöründe yaşanacak kayıpları bir miktar da olsa telafi edebilmek ve genç nüfusuna yeni iş olanakları yaratabilmek için Türkiye’nin önünde ileri teknoloji ile ilgili pazarlardan daha fazla gelir sağlamanın dışında pek bir çıkar yol görünmemektedir.

Bu ortamda, bugünün mühendisi yaşam boyu öğrenmenin büyük ölçüde kendi kişisel sorumluluğunda olan kaçınılmaz bir zorunluluk olduğunun farkında olmalıdır. Değişim ve yeniliklerin hızı arttıkça öğrenmeyi öğrenmiş olarak mezun olmanın önemi daha da artacaktır.



Kaynaklar:

- Doç. Dr. Cesur Baransel, A. Eser Baransel, İ. İlker Tabak, Yeni Endüstri Devriminde Mühendislik Eğitimi, Türkiye Bilişim Derneği, Mayıs 2017
- Prof. Dr. Cesur Baransel'in Bilgisayar Mühendisleri Odasının 2019 tarihinde düzenlediği Bilgisayar Mühendisliği Kurultayında yaptığı konuşma
- "Interim Report on 21st Century Cyber-Physical Systems Education" ve "A 21st Century Cyber-Physical Systems Education" (The National Academy of Sciences, The National Academy of Engineering, The National Academy of Medicine tarafından ortaklaşa yürütülen bir dizi çalışmanın 2015 ve 2016'da yayınlanan sonuç raporu)

Teknolojinin Eğitimdeki Rolü



Sevilay İmre

**Eyesoft Kurucu Ortağı ve
Yönetim Kurulu Başkanı**



*“Öğrenmek artık zaman ve mekândan
bağımsız gerçekleşebilir, herkes kendi
hızında eğitim alabilir,,*

Teknolojinin giderek gelişmesi ile birlikte hayatımızdaki yerinin arttığı reddedilemez. Evdeki yaşamdan okula, okuldan iş hayatına, kısacası hayatın her yerinde ve her zaman teknoloji ile karşılaşmak mümkün. İhtiyaçlara göre değişen ve gelişen teknolojinin, eğitimde de önemli bir yere ulaştığını ve teknoloji destekli eğitim sistemlerinin kullanıldığını görmekteyiz. Bu anlamda *etkileşimli video, sanal ve artırılmış gerçeklik temelli sistemler, web tabanlı eğitim sistemleri, öğrenme yönetim sistemleri* örnek olarak verilebilir.

Teknoloji destekli eğitim sistemlerinin faydaları arasında öğrenmenin artık zaman ve mekândan bağımsız gerçekleşebileceğini, maliyetten ve zamandan tasarruf edilebileceğini, herkesin kendi hızında eğitim alabileceğini, eğitimin herkes için ulaşılabilir olduğunu söyleyebiliriz. Şu anda sizlerin her sayısında farklı temaları büyük bir özenle bizlere aktarmaya çalıştığınız e-derginiz de teknoloji destekli eğitime güzel bir örnektir.

Bu noktada teknolojiyi nasıl kullanacağımızı iyi analiz edebilmek gerekir. Örneğin, ders kitaplarını tabletlere yüklemek, okulları dokunmatik ekranlarla donatmak eğitimde teknolojiyi kullanmak anlamına gelmez.

Eğer teknoloji; kişilerin öğrenme düzeyini artırmaya, motivasyonlarını yükseltmeye katkı sağlıyorsa, o zaman teknolojiyi doğru şekilde entegre ediyoruz ve teknolojiden yararlanıyoruzdur. Amacımız, teknolojiyi bir araç olarak kullanmak, istediğimiz be-

cerileri kazandırmak, teknolojinin hangi amacımıza hizmet edeceğini, hangi kazanımlar için gerekli olduğunu belirlemek olmalıdır.

Elbette teknolojinin kaldıraç özelliği ile eğitime yeni bir boyut kazandırabiliriz. Yapılması mümkün olmayan ya da başarması çok güç olan bazı şeyleri teknolojinin desteği ile başarabiliriz. Hatta bu noktada acaba geride mi kalıyoruz diye düşünmek mümkün mü? Teknoloji emin ve dev adımlar ile yürürken eğitim bundan ne kadar nasibini alabiliyor?

30 yılı aşkın deneyim ve birikime sahip kişi ve akademisyenlerin bir araya gelmesi ile kurduğumuz Eyesoft Bilişim'in başlıca çalışma alanları, *“Yaşam Boyu Öğrenme”* felsefesi ile günümüz teknoloji-erini eğitim alanlarında uygulamak amacıyla uzaktan eğitim sistemleri kurmak, görsel ve işitsel medya kullanarak teknoloji ile zenginleştirilmiş eğitim içerikleri oluşturmak, sanal ve artırılmış gerçeklik temelli taktik eğitimler geliştirmek, eğitsel oyunlar tasarlamak oldu. Bugüne kadar çeşitli projelerde; danışman, koordinatör ve teknoloji tabanlı eğitim içerikleri geliştirme çalışmalarında yer aldık.

Sizlere eğitim süreçleri için çeşitli teknolojiler kullanarak geliştirdiğimiz projelerimizden bir kaç örnek vererek teknoloji ile eğitime sağlanabilecek katkıları vurgulamak isterim.

Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojileri, Personel Meslek Eğitimi Projemiz

Bunun için kullandığımız sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojilerini bir miktar açıklamak uygun olacaktır. **Sanal gerçeklik**, eğitime katılanlara üç boyutlu öğrenme deneyimi yaşatan, görsel, işitsel, ve hareketli sanal nesneler ile gerçek dünya hissi veren, karşılıklı iletişim olanağı sağlayan teknolojidir. Bu teknoloji fiziksel dünya ile olan ilişkimizi yeni bir alanda oluşturur. Gerçekçi izlenimi veren sanal ortamda, dokunma hissi veren eldivenler, etkileşim sağlayacak kontrol üniteleri, hareket platformları kullanılabilir.

Artırılmış gerçeklik ise, gerçekte var olan bir nesnenin üzerine, bilgisayar tarafından üretilmiş, ses, görüntü ve GPS (Global Positioning System; Küresel Konumlama Sistemi) verilerinin eklenmesi ile var olan içeriğin zenginleştirilerek sunulduğu teknolojidir.

Bu teknolojiler, bazı tehlikelerle karşı karşıya kalma riskini ortadan kaldırarak, gerçek dünyada var olan gerçek durumu yansıtan yapay bir ortam oluşturmayı sağlar. Ayrıca, gerçek dünyada asla yaşanamayacak ortamlarda bulunma ve kendi kendine keşfetme duygusunu geliştirir. Bu özellikleri ile güvenli eğitim alma olanağı da sağlar.



Kesici ekipman (solda gerçek, sağda sanal)

Biz de bu ve benzeri olanakları gördüğümüzde, sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojilerini harmanlayarak, çalışanların yeteneklerini geliştirme, onlara deneyim kazandırma amaçlı bir eğitim sistemi kurguladık. İlk örneğimiz de trafik kazalarına müdahale için eğitilen itfaiye personelinin, kaza anında yapılması gereken işlemleri yaparak, yaşayarak öğrenmesini sağlamak oldu. Gerçek dünyada eğitim amaçlı değişik kaza ortamları sağlamak maliyetli olmakla beraber, çoğu zaman da mümkün olmamaktadır. Bu nedenle çalışan personelin trafik kazalarına müdahale süreçlerini deneyimleyebilecekleri, personel eğitim süreçlerine entegre edilecek bir sanal ortam oluşturmayı hedefledik. Bunun için trafik kazalarında kurtarma süreçlerinin tanımlandığı yönergeleri temel aldık. Sanal ortamda, trafik kazalarına müdahale konularında itfaiye personelinin eğitimine destek sağlayacak

çeşitli kaza senaryoları ürettik. Önceliğimiz en sık karşılaşılan kazalardı. Araştırdığımızda, yolda giden aracın takla atarak devrilmesi ya da yolda giden aracın önde giden bir tırın altına girmesi sık karşılaşılan kazalar listesindeydi.



Ayrırıcı Ekipman (Sanal)

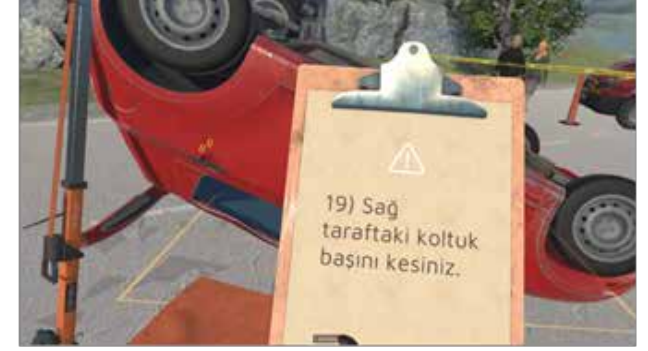
Geliştirdiğimiz yazılım ile takla atarak ters dönmüş aracın olduğu kaza örneğini (çevre, insanlar, ters dönmüş araç, aracın içinde sürücü ve yolcusu, sağlık ekibi, itfaiye ekibi, çeşitli ekipmanlar vb.) sanal ortamda yaşatacak şekilde üç boyutlu olarak modelledik. Personel de sanal gerçeklik gözlüğü ile sanal ortamda kazaya müdahale görevini yerine getirmeye çalıştı.



Kaza yerinde tertiplenme

Personel senaryoyu tekrar etme şansı olduğundan eksiklerini, hatalarını sonraki tekrarlarında gidermeye çalıştı. Bu süreçte sadece kaza ortamını personele yaşatarak eğitmenin yeterli olmadığını gördük. Trafik kazalarına müdahalede personelin sıklıkla kullandığı çeşitli ekipmanların ne kadar önemli olduğunu farkettilik. Örnek olarak, araç içinde sıkışık ortamda kalmış yolcuyu çıkarabilmek için aracı en uygun bölgeden kesmeye ya da ayırmaya yarayan kesici/ayırıcı ekipmanları söyleyebilirim. Bu ekipmanlar göreceli olarak pahalı olmanın ötesinde, tecrübesi olmayanlar için tehlikeli de olabilmektedir. Eğitimli bir itfaiye personelinin bu ekipmanları tabiri caiz ise gözü kapalı kullanabilmesi gerekir. Özellikle kaza anındaki karmaşayı ve saniyelerin bile çok önemli olduğunu düşündüğümüzde, personelin ekipmanları kullanma tecrübesinin önemi anlaşılır. Biz de personelin kaza müdahale sürecinde kullanma ihtiyacı duyacağı ekipmanların eğitimi için üç boyutlu yazıcı ile, düşük maliyetli, kullanana zarar vermeyecek şekilde gerçeğine yakın benzerlerini (replikalarını) ürettirdik. Yine ekipman kullanımını deneyimleyebilecekleri sanal ortamlar oluşturduk. Personele artırılmış gerçeklik gözlüğü ile gerçek dünyada bulunan dokunabildiği, çalıştırabildiği ekipman replikalarını, sanal ortamda oluşturduğumuz arabalar üzerinde tekrar tekrar kullandırma olanağı sağladık. Ekipmanı eline aldığı anda çalıştırabildi, çeşitli düğmelerine basarak kesme amaçlı

makasını kontrol edebildi. Kısaca bir arabayı eline aldığı ekipman replikası ile çeşitli yerlerinden kesebildi. Bunların hepsini gözlük takılı iken görebiliyor, hissedebiliyordu, ancak gözlüğü çıkardığında ortamda kesilen bir nesne yoktu. Bu eğitim sisteminin en önemli noktalarından biri de ölçme ve değerlendirme oldu. Personel bu sistemde eğitimleri 2 aşamada tamamlamaktadır. Birinci aşama personeli doğru yapmaya yönlendirerek eğitmek, ikinci aşama personeli tamamen serbest bırakarak süreci tamamlamasını beklemektir. Her iki aşamada da sanal ortamda gerçekleştirilen işlemlerin kayıtları alınarak, eğitmen eşliğinde değerlendirilebilmekte ve personel kendini izleyebilmektedir. Personelin kendisine ve ekipmanlara zarar vermeden maddi ve manevi zarara yol açabilecek hataların önüne de geçilmesini hedeflediğimiz bu projemiz ile, sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin çeşitli mesleklerde, personel eğitim süreçlerine entegre edilmesi bakımından çok önemli olduğunu düşünmekteyiz. Fotoğraflarda gerçek ve sanal ekipman örnekleri, sanal gerçeklik gözlüğü ile yapılan eğitim uygulamasından kesitler görülmektedir. Bu fotoğraflar sanal gerçeklik gözlüğü kullanarak eğitim alan kişinin uygulama kayıtlarından alınmıştır.



Yönlendirme



Arka kapıyı gövdeden ayırma



Ön kapıyı çamurluktan ayırma



Orta direği kaldırma



Yolculara ulaşma anı

https://youtu.be/eKJB_XHuCMg bağlantısından sanal gerçeklik gözlüğü takılarak eğitim alan kişinin uygulama içinden alınmış kayıtları izlenebilir. **Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojileri,**

Engelliler İçin Teknoloji Temelli Mesleki Eğitim Laboratuvarı Projesi

Eğitim ve teknolojiyi birleştirme noktasında çeşitli projeler hayal ederken karşımıza zihinsel yetersizliği olan bireylere meslek becerisi kazandırma projesi çıktı. Bildiğiniz gibi zihinsel yetersizliği olan bireylerin, başkalarına bağımlı olmadan yaşamaları, kendi kendilerine yetebilmeleri amaçlanmaktadır.

TANAP Doğalgaz İletim A.Ş'nin desteğiyle Zihinsel Yetersiz Çocukları Yetiştirme ve Koruma Vakfı (ZİÇEV) tarafından yürütülen; **“İstihdamda Yeni Bir Boyut: Engelliler İçin Teknoloji Temelli Mesleki Eğitim Laboratuvarı Projesi”** kapsamında, zihinsel engelli çocuklarımız için, artırılmış gerçeklik gözlüğü ile mesleki beceriler edinmelerini ve bu becerileri gerçek ortamda da uygulayarak eğitim sürecini tamamlamalarını sağlayacak sistem kurduk. Artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanarak geliştirdiğimiz yazılım ile paspas yapma, çorba servisi ve montaj becerilerini geliştirecekleri sanal ortamlar hazırladık. Örneğin, paspas uygulamasında, artırılmış gerçeklik gözlüğünü taktıklarında kendilerini kirli bir zeminde buldular. Elleri verdiğimiz paspası kullanmaya başladıklarında paspasın geçtiği bölgedeki zeminin bir miktar temizlendiğini gördüler. Daha temiz hale getirmek için tekrar, tekrar aynı bölgeleri temizlediler. Başlangıçta zorlansalarda, zamanla temizleme işlemini daha kolay yapabildiler. Bu projemizde bir

meslek becerisini sanal ortamda yaparak, yaşayarak edinebildiklerini gördük. Belirli bir deneyim sonrasında ZİÇEV’de yaptıkları uygulama stajıyla deneyimlerini pekiştirdiler. Sonrasında kurum dışına çıkarak bu becerilerini genelleme çalışması yaptılar. Meslek becerilerinin kazandırılması, bireylere iş olanakları sağlama, işbirliği içinde çalışmayı öğrenme, sosyal ilişkileri geliştirme fırsatı sağlar. Bu projemiz ile zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere meslek becerileri kazandırarak, toplum ile iç içe yaşamalarına vesile olmak ve ekonomik anlamda kazanç sağlayacaklarını görmekten gurur duyacağız.

Göz Bebeği Hareketleri ile Bilgisayar Kullanma Projesi

Eğitim amaçlı kullanılabilecek, göz izleme teknolojisi kullanılarak geliştirilen bir başka sistem değerli iş ortaklarımızın (Prof. Dr. Kürşat ÇAĞILTAY ve Dr. Mehmet DÖNMEZ) akademik çalışmaları kapsamında geliştirildi. **“Göz bebeği hareketleri ile bilgisayar kullanma”** sistemi, bilgisayar ekranının alt kısmına takılan göz bebeği hareketlerini izleme cihazı ile birlikte çalışmaktadır. Sistemde, kullanıcının göz bebeği hareketlerinden gelen veri işlenerek, herhangi bir fiziksel temas olmadan sadece göz bebeği hareketleri ile bilgisayarın kullanılması sağlanır. Hareket engeli olan veya herhangi bir sebepten dolayı fiziksel temas ile bilgisayar kullanma işlemini gerçekleştire-

meyen kişilere, göz bebeği hareketleri ile bilgisayar kullanma fırsatı sunulmaktadır. Bu sistem kullanıcının eğitim hayatını kolaylaştırmada önemli bir rol oynayabilir. Kullanıcı bilgisayar kullanarak bilgisayarda yapılabilen tüm işlemleri kendi başına yapabilir. Ödevlerini yapabilir, gelen e-postalarını kontrol edebilir, İnternet'te araştırmalar yapabilir, kişisel gelişimi için kaynaklara rahatlıkla erişim sağlayabilir. Bugünlerde göz izleme teknolojisinin farklı bir sürümünü **GÖZCÜ** adı ile az görenlerin göz eğitimi için geliştiriyoruz.

Biz bu projelerimizde teknolojinin kaldıraç etkisi ile ilerlemeleri doğru analiz ederek eğitime yeni boyutlar kazandırılabilceğini gözlemledik. Gerçek hayatta yapılması mümkün olmayan ya da başarılması imkânsız görünen bazı işleri teknoloji yardımıyla başarabiliriz. Engelleri aşabiliriz. Daha maliyetli ve riskli eğitimleri daha ekonomik ve riski ortadan kaldıracak şekilde düzenleyebiliriz.

“Engelleri Aşabiliriz, Denemekten Vazgeçmemeliyiz”

Elbette eğitimde teknoloji kullanımının zorlukları da var. Çeşitli nedenler ile her eve yeni teknolojileri ulaştırmada, eğitim sürecinin içine entegre etmede, teknolojideki hızlı

değişime uyum sağlamada zorluklar yaşıyoruz. Yine de denemekten vazgeçmemeliyiz. Bizler Eyesoft olarak eğitim teknolojileri sektöründe, bu anlayışla projeler geliştirmeye devam ederek ilerlemek istiyoruz.

Teknolojinin sağladığı olanaklardan, katma değer yaratacak şekilde faydalanabileceğimiz, aydınlık, sağlıklı, güzel günlerde görüşmek dileğiyle.

Kaynakça

https://www.researchgate.net/publication/316087605_Fiziksel_Engelliler_icin_Goz_Hareketlerini_Izleme_Yontemi_ile_Bilgisayar_Kullanma_Sistemi
<https://www.egitimbilisim.net/egitimde-teknoloji1.html>
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ozelegitimdergisi/issue/17184/179543>

Sevilay İmre

Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri Mühendisliği Bölümünü 1986 yılında bitirdi. 1989 yılında “Türkçe tabanlı sorgu dili tasarım ve gerçekleştirimi” konulu tezi ile yüksek lisansını tamamladı. Sırayla Başbakanlık Bilgi İşlem Başkanlığı(Sistem Çözümleyici), Oracle Ltd. Şti. (Uzman Eğitmen), Savunma Teknolojileri Mühendislik A.Ş. (Proje Sorumlusu), Erkunt Traktör(-Bilgi İşlem Müdürü), Hacettepe Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı(Daire Başkanı), Bilten Bilişim Teknolojileri Eğitim Hizmetleri Ltd. Şti. (Genel Müdür) olarak çalıştı. 2017 yılında ODTÜ’den çok değerli öğretim üyeleri ile birlikte Eyesoft Bilişim Eğitim Yayıncılık İletişim ve Danışmanlık firmasını kurdu.

- Oracle firmasında gösterdiği performans ile Architects of Success ödülü aldı (1997)

- 2017 yılında Eyesoft, 11. Ankara Startup zirvesinde ikincilik ödülü aldı.

- 2019 yılında Eyesoft “Göz Hareketleri ile Kontrol edilen Elektronik Motorlu Tekerlekli Sandalye Sistemi” projesi ile DoktorClub Yılın Sağlık Bilgi Sistemleri ödülleri-Yılın yenilikçi ürünü/ Uygulaması kategorisinde birincilik ödülü aldı.

Evli ve iki çocuk annesi olan Sevilay İmre’nin hedefi, Yaşam Boyu Öğrenme felsefesi ile yaşamının odağında olan eğitimi, 1980’li yıllardan günümüze kadar takip ettiği teknoloji ile birleştirerek çeşitli alanlarda projeler üretmektir.

“Mesleğim Aynı Zamanda Hobim”



Konuğumuz Bilişim AŞ'nin Sistem Yöneticisi
Akif Batur.

Öncelikle bilişim alanına yabancı olan okurlarımız için Sistem Yöneticiliği nedir kısaca açıklayalım. Bilişim AŞ gibi bir yazılımevinde, çoğunluğu yazılım uzmanı olan çalışanlar, kişisel bilgisayarlarını kullanarak yazılım geliştirirler, test işlemi yaparlar, hata bulur düzeltirler... Dışardan baktığınızda kulaklıklarını takmış bir sürü genç insanı bilgisayar ekranı başında düşünüp dururken görürsünüz. Bilim kurgu filmlerinde gördüğümüz, klavyenin tuşlarına aralıksız basıp şakır şakır kod yazan yazılımcıya gerçek yaşamda pek sık rastlanmaz. Her neyse tek tek birbirinden bağımsızmış gibi çalışan bu arkadaşlar, aslında kurumsal bir bilgisayar ağına bağlanarak, ortak standartlar ve ilkeler çerçevesinde ve aslında birbirleriyle ve kimi zaman müşterilerimizle etkileşim içinde işlerini yaparlar. Ürettikleri veriler, yazılım kodları, şirket çalışanlarının ortak kullandığı sunucu bilgisayarlarda yer alır. Ayrıca çalışanlar işlerini yaparken, birçok başka yazılım aracını, işletim sistemlerini, ağ yönetim yazılımlarını, veri tabanları gibi sistem yazılımlarını da kullanırlar. Kısaca her etkinlik, birbiriyle uyum ve eşgüdüm içinde yürütülür. İşte Akif Batur, Sistem Yöneticisi olarak tüm bu öğelerden oluşan kısaca sistem dediğimiz düzenin kesintisiz biçimde çalışması için uğraşır.

Ne dersin Akif, iyi açıkladım mı? Var mı eklemek istediğin şeyler? Güvenliğe ve bilgilerin korunmasına filan ben hiç değinmedim ama tabi bunlar da var.

Gayet iyi açıkladınız. Belki şunu da eklemeliyim; sistemin kesintisiz çalışması için yalnızca olay anında müdahale yeterli bir çözüm

değil. Sistem yönetiminde asıl olan, herhangi bir sorun çıkmasını engellemek için ileriye düşünerek önlem almaktır bana göre. Vaktimin çoğunu da bu tür işler alıyor genelde. Sistemi kurdum, çalıştı, artık kafam rahat gibi bir durum yok maalesef. Her şey bir birine bağlı olduğu için zincirleme sorunlar çıkabiliyor. Bunları tek tek önceden görmek önemli.



Bu yıl salgın ve evden/uzaktan çalışma yöntemi seni ve işini nasıl etkiledi? Ek işler çıktı mı?

İlk günler altyapımız yükü kaldırır mı diye biraz endişeliydim; fakat bir sorun çıkmadı. Bu dönemde en önemli bileşenimiz VPN cihazımız oldu. Herhangi bir arıza durumunda evden çalışanların mağdur olmaması için hazır bulundurduğum VPN cihazının replikası olan bir sanal makine ile beraber sürekli takip halindeydim. Evde sürekli VPN ile ilgili verileri takip ediyordum. Bunun dışında ek iş sayabileceğim bir durum çıkmadı.



Evden çalışma işini ise ben sevemedim. Arkadaşlar arasında bazen “keşke evden çalışsak ne güzel rahat olurdu” dediğimiz günler olurdu. Benim için hiç de öyle değilmiş.

Evde çok sıkıldığımı hissettim. Makinelerime yakinken daha mutluym ben :) Tabii fiziksel kontroller gerektiği için de şirkete gidip geldim bu dönemde.

Böyle açıklamaya başlayınca aslında ne kadar kritik bir görevinin olduğunu düşündüm. Seviyor musun işini? İşin seni strese sokuyor mu? Özellikle de sistem arızaları ya da kesintileri olduğunda herkes seni aradığında?

Sistem yönetimi benim için görece yeni bir konu sayılır. Öğrenmem gereken daha çok şey olduğunu düşünüyorum. Bu yüzden bilmediğim konularda bir problem çıktığında strese girdiğim çok oluyor; ama yeni problemlerle, zorluklarla karşılaşmak da bir yandan beni motive ediyor. Bu tür zorlukları yeni şeyler öğrenmek için bir fırsat olarak görüyorum. Bir nevi işi işte öğreniyorum. Bu yüzden işimi çok severek yapıyorum. Bana güvenip bu işi bana teslim eden Hüseyin Bey’e de ayrıca minnettarım.



Seni her gördüğümde hep serin kanlı ve sakin bir kişiliğin olduğunu düşünmüşümdür. Yani, kriz anlarında bile seni heyecan ya da panik halinde görmedim. Öyle misin gerçekten, yoksa tam tersi içinde fırtınalar kopuyor da, bizlere mi belli etmiyorsun?

Karakter olarak sakin bir yapım var. Gündelik hayatta hep yapıcı olmaya çalışıyorum. Bunun ailemin yetiştirme şekliyle kazandığım bir karakter olduğunu düşünüyorum. Tabii işle alakalı bazı kriz anlarında, çalışanlarımı-zın işlerinin aksaya-cağı, zor duruma düşecekleri düşüncesiyle karnıma ağrıların girdiği oluyor ama bunun er ya da geç benim çözmem gereken bir problem olduğunun bilincinde olmak panik yapmadan sakin kalarak sorunla odaklanmamı sağlıyor.

Bilişim AŞ ilk işyerin mi? Kaç yıl oldu?

Eğitim hayatım boyunca hem okudum hem çalıştım. Bu esnada çok farklı işler yaptım. Topoğrafik, tezgâhtarlık, internet cafe, freelance yazılım vs. Bilişim AŞ benim yazılım alanında çalışmaya başladığım ilk işyeri. Kasım 2020’de 5 sene doldu. Aydın Köksal’ın isim babası olduğu bilişime, yine onun kurduğu Bilişim AŞ’de başlamış olmak, bu alanda eğitim dahil her şeye sıfır noktasından başlayan biri olarak benim için ayrı bir anlamlı.

Bize öğrenim yaşamından söz eder misin? Biliyorsun bu sayımızın ana konusu “eğitim”. Hepimizin eğitiminde, kaderimizi belirleyen, bizi değiştiren ya da bizde derin izler bırakan kırılma anları ya da kilometre taşları olur. Kimi zaman bu bir öğretmenimiz, kimi zaman bir komşu abla ya da ağabey, bir

kitapta geçen bir söz, ne bileyim ailemizin tutumu, taşınmalarımız, okul değiştirmelerimiz. Çok gençsin ama biraz çocukluğuna ve gençliğine götürmek istiyorum seni. Bizimle paylaşır mısın?

Öğrenim hayatım biraz uzun sürdü. 2002 senesinde Kocatepe Üniversite'sinde matematik bölümüne başlamıştım. Matematiği çok sevsem de aklım hep bilgisayarda olduğu için bu alanda eğitim işini sıfırdan almaya karar vererek bölümü bıraktım. Önce Çukurova Üniversitesi'nde bilgisayar programlama bölümünü bitirdim. Daha sonra Marmara Üniversitesi'nde bilgisayar mühendisliği okudum. Biraz daha zamanım olsa eğitimi meslek lisesinden başlatıp yüksek lisansta bitirmeyi isterdim :) Beni bilgisayara yönlendiren ise ağabeyim oldu diyebilirim. 1996 senesinde bana hediye ettiği, o zamanlar benim için bir hobi ve merak konusu olan bilgisayar bu şekilde dönüp dolaşıp sonunda mesleğim oldu.



Hobilerin var mı? Çalışmadığında yaşamı-nı nelerle dolduru-yorsun? Hangi tür

filmlerden, kitaplardan hoşlanırsın? Tatillerde ne yaparsın? Son görüştüğümüzde bekârdın. Medeni durumunda bir değişiklik oldu mu?

Her ne kadar mesleğim olsa da bilişimi hala hobi olarak görüyorum. Youtube'daki "Computerphile" gibi kanallardan bilgisayarla alakalı farklı konuları takip edip öğrendiklerimi uygulamayı seviyorum. Bunun dışında sporu hobi olarak söyleyebilirim. Uzun süre tenis oynadım. En büyük hobim buydu ama Ankara'ya geldiğimden beridir düzenli olarak tenis oynamaya fırsat bulamadığım için bırakmak zorunda kaldım. Uzun zaman önce evde kendi spor salonumu kurmuştum. Hafta içi üç gün bazen de hafta sonları sporla vakit geçiriyorum. Bu pandemi döneminde en çok işimi gören bu oldu.



Yıllık izinlerde tatile çıktığımda ise hiçbir şey yapmamayı, kimseyle görüşmemeyi, tamamen kendimle kalmayı tercih ediyorum. Bu zaman dilimi de genelde memlekette deniz-ev arasında geçiyor.

Filmleri ve kitapları set halinde takip ediyorum. Mesela bir ülkenin sinemasına veya türe özel vakit ayırıp tüm filmlerini izliyorum. Kitap konusunda da belli bir türün veya yazarın önde gelen kitaplarını okuyorum. Medeni durumum da halen "müzmin bekar". O konuda istikrarlıyım :)

Güzel resim yaptığını biliyorum. Ama bir türlü dergimizin "Yansımalar" bölümünde paylaşmak üzere bir örnek alamadım senden. Sanırım bu, biraz senin alçakgönüllülüğünden biraz da kendi yaptığın çizimleri kolay beğenmemenden kaynaklanıyor, yanılıyor muyum?

Çok doğru tespit :) Resim çizmek sürekli yaptığım bir şey değil. Ayda yılda bir içimden gelecek de çizeceğim; ancak öyle. Çizdiklerim de genelde beğenmediğim veya daha iyisini yapabilirdim diye düşündüğümde ya çöpe gidiyor veya bir yerlerde kayboluyor. Bu yüzden maalesef size bir şey teslim edemedim bir türlü.

Son olarak bu bölüme katılan her konuğumuza gelecek için hayallerini sormadan edemiyorum. Ne yapalım, her şey hayal etmekle başlıyor. Senin hayallerin, önümüzdeki günler her ne kadar belirsizlik içerse de hedeflerin var mı? Örneğin ben salgın bittiğinde daha çok gezmeyi hayal ediyorum. Yoksa Gezi bölümünde yazacak öykü bulamayacağım. :)

Bilgi her alanda katlanarak artan bir hızla büyüyor. Bilişim alanında ise bu artış ışık hızına yakın ilerliyor. Mesleğim ve hobim olan bilişim sektörüyle aynı oranda bilgimi artırmak, öğrenmeye ve öğretmeye devam etmek en büyük hedefim. Bana göre, sadece bir programlama dili veya bir teknolojiye bağlı kalmak ilerisi için çok kısıtlayıcı. Programlama dillerinin de bizim gibi bir yaşam döngüsü var. Bundan 5-10 yıl sonra ne olacağı hiç belli olmaz. Sürekli kendimizi güncel tutmalıyız. Bunun yanında ülkemizde, günümüz şartlarında her alanda belirsizlik çok fazla. Belirsizlikten hiç hoşlanmayan biri olarak ne olursa olsun yine de karamsarlığa kapılmadan öğrenmeye devam etmemiz gerektiğini ve ülkemizi de bu belirsizliklerin çoğundan kurtaracak en büyük itici gücün bilişimde olduğuna inanıyorum.



Sizi bilmem, ben bu yakışıklı, cool Sistem Yöneticimiz'in her yanıtında, kendiyile barışık, aldığı kararların sorumluluğunu korkmadan alan, yaptığı işlerle bilinçli bir biçimde mutluluğu seçen, olgun bir kişiliğin, sağlam bir karakterin izlerini gördüm.

İnsanın işi aynı zamanda hobbisi olursa yorulmazmış. Vallahı Bilişim AŞ'nin sistemleri güvende gibi geldi bana.

Sevgili Akif, belirsizlikler hepimizi yoruyor, ama şu keyifli söyleşide sen bize aslında dedin ki: "Hobilerinize, işinize sarılın. Sorunlardan korkmak yerine çözüme odaklanın!"

Sana, bu güzel söyleşiyle, yaşam sevincimizi korumamıza katkı verdiğin için çok teşekkür ederim.





“

“Teknoloji ve insanın kusursuz bir uyum içinde insan hayatını iyileştirmek için çalıştığı bir dünya hayal ediyoruz”

Son iki yıldır, Bilişim AŞ, çözüm ortağı sayısını arttırarak kurumsal yazılım ürünlerini daha geniş bir kitleye ulaştırmayı amaçlıyor.

Bu sayımızda, İstanbul ve çevresinde geniş ve prestijli bir müşteri portföyüne sahip çözüm ortağımız Öge Bilişim’le birlikteyiz.

Şirketin Genel Müdürü Salih Varol’dan sundukları ürün ve hizmetlerle, gelecekteki büyüme planları hakkında bilgi aldık.

“ÖGE Bilişim’i 25 yıllık sektör deneyimi ile 2019 yılında İstanbul’da, %100 yerli sermaye ve Türkiye’yi dünyada başarı ile temsil etme amacı ile kurduk. Kendimizi, Türkiye’nin her noktasında yer alan işletmelere hizmet verebilme kapasitesi olan bir teknoloji ve yazılım şirketi olarak tanımlıyoruz.

Türkiye’nin en köklü bilişim şirketlerinden biri olan Bilişim A.Ş.’nin iş ortağı olarak çıktığımız bu yeni yolda dijital dönüşüm ile iş süreçlerindeki verimliliği ve etkinliği artırmak isteyen müşterilerimiz için İnsan Kaynakları (HR), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), İş Zekası (BI) gibi ihtiyaç duyulan alanlarda uluslararası standartlarda yazılım çözümleri üretiyoruz.

ÖGE Bilişim’in, Bilişim AŞ’nin yazılım ürünleriyle tanışıklığı çok eskiye dayanıyor. Özellikle bilişimHR İnsan Kaynakları Yönetimi ve bilişimBordro uygulamalarında, başta Salih Varol olmak üzere, şirketin kadrosunu oluşturan pek çok yazılım uzmanı uzun yıllar Bilişim’le birlikte çalıştı. Pek çok kurumsal müşteride bu işbirliği ile başarılı projeler gerçekleştirdi.

Salih Varol, ÖGE Bilişim’in sunduğu hizmetleri dört başlık altında özetliyor:

- Danışmanlık
- Yazılım Bakımı ve Teknik Destek
- Yeni Yazılım Projelerinde Geliştirme ya da Var olan Projeye Uzman İnsan Gücü Sağlama
- Eğitim

Telekomünikasyondan perakendeye, bankacılıktan turizme, medyadan inşaata çok çeşitli sektörlerde faaliyetlerini sürdüren, 70’i aşkın prestijli Müşterileri’ne, Bilişim AŞ’nin yazılım ürünleriyle başarılı çözümler ürettiklerini ve bu nedenle geleceğe de umutla baktıklarını belirten Salih Varol, her ölçekteki dijital dönüşüm projeleriyle deneyim kazanan, sürekli kendini geliştirmeye adanmış uzman kadrosuna çok güveniyor ve ekliyor:

“Teknoloji ve insanın kusursuz bir uyum içinde insan hayatını iyileştirmek için çalıştığı bir dünya hayal ediyoruz.

Misyonumuz, insan hayatına değer katarak daha güzel bir gelecek için çalışan tüm kuruluşların, dünyanın neresinde olurlarsa olsun, hedeflerine daha verimli ve hatasız ulaşmalarını sağlayan teknoloji ürünleri geliştirmektir.”

Fahrenheit 451:

Kitap kâğıdının tutuşup yanma sıcaklığı...



Bilimkurgu sever misiniz? Burada size sözünü etmek istediğim kitap, bilimkurgu edebiyatına damga vuran yazarlardan biri olan Ray Bradbury'nin *Fahrenheit 451* adlı kitabı.

Çoğunuz duymuş ya da okumuş olabilirsiniz. Ne de olsa bu türün klasikleri arasında yer alıyor. Ray Bradbury, sadece bilimkurgunun değil fantastik edebiyatın ve korkunun da yirminci yüzyıldaki ustalarından biri. Bilimkurgunun “iyi edebiyat” da olabileceğini kanıtlayan belki de ilk yazar. Fahrenheit 451 distopya edebiyatının dört temel kitabından biri sayılıyor. Ben geçen yıl okuyabilmişim, bir otobüs yolculuğu sırasında. Bu kadar etkileyip, derin izler bırakacağını beklemiyordum. Gariptir roman, bende müthiş bir tedirginlik yarattı ama aynı zamanda büyük bir hayranlık uyandı içimde. Okurken hem heyecanla kitabın sonunu merak ettim, hem de anlatımdan, öyküden, yazarın bu türde eşine az rastlanır sanatsal yaklaşımından o kadar etkilen-dim ki, bir yandan da kitap bitmesin istedim.

Bu kitabın bu kadar beğenilmesinin en büyük nedeni, 1950'lerde yazılmış olmasına karşın, tamamen hayal ürünü gerçek ötesi bir kurgunun ne zaman okunursa okunsun, günümüzde bile, hâlâ okuyanlara “*Aman Allahım, bunlar ne kadar da tanıdık geliyor insana, yoksa geleceğimiz böyle mi olacak..*” dedirtmesidir. “*Kitabın özü değişmedi*” diyor sunuş yazısında kendisi de çok önemli bir yazar olan Neil Gaiman. Geçenlerde, ana muhalefet partisi sözcüsünün de, iktidarın bir basılı yayının yaktırılması ile ilgili uygulamasını eleştirirken verdiği demeçte,

bu kitabı anması basit bir rastlantı olmasa gerek.

Bense ana konunun eğitim olduğu bir sayıda, bu kitabı anmanın çok iyi olacağını düşündüm. Çünkü, romanda kitap var. Kitabın insanlar için anlamı ve değeri sorgulanıyor. Medyanın (televizyonun) ve iktidarın medyayı kullanım biçimi var. Giderek okumayan kuşakların, medya aracılığıyla nasıl tek tip düşünen beyinlere dönüştürüldüğü anlatılıyor. Baskıcı devlet düzeninin kitapları, medyayı ve itfaiye gibi bir kamusal hizmet örgütünü, vatandaşlarına barış ve güvenlik sağlamak adına nasıl değiştirip dönüştürdüğü, üstelik bunu bütün insanların açık rızasıyla yapabileceği çok çarpıcı biçimde yer alıyor. Ve en acısı, eğitilmiş kişilerin bu gidişatın yanlışlığını gördükleri halde susarak boyun eğmeleri. Çoğunluğun ezici baskısına karşı koyamamanın doğurduğu sonuçlardan duyulan pişmanlık ama yine de farklı yollarla savaştırmayı sürdürmek.

Okurken günümüzle koşutluklar kuruyorsunuz ister istemez. Örneğin her şeyin, müfredatın, masumca gerekçelerle güncellenerek değiştirilmesiyle başlaması gibi. Klasiklerin özetlerinin okunması, yazıların az, görsellerin çok olduğu ders kitaplarına geçilmesi gibi. Farklı fikirlerden ve düşüncelerden toplumda kargaşa yarattığı ileri sürülerek olabildiğince kaçınılması. Hatta vatandaşların düşünmek yerine televizyon seyrederek rahat etmeleri, onlar adına devletin düşünmesi ve karar vermesi.



Kitabın birçok film uyarlaması var.
www.beyazperde.com

Sakin yalnızca iç karartıcı bir geleceği canlandıran tatsız bir roman olduğunu düşünmeyin. Evet, çok rahatsız edici, bir yerinize iğne batırılmış gibi hissediyorsunuz ama içinizi umutsuzluk kaplamıyor. Tam tersine “insanlıktan umudu-

nuzu kesmeyin” fikri ağır basıyor bence. Çevirisi çok güzel. Su gibi okunuyor bir solukta. Yazar, anlattığı bütün öyküyü, duygusal bir çerçeve içinde sürükleyici bir macera biçiminde sunuyor.

Kitabın sunuş yazısını da okumayı ihmal etmemenizi öneriyorum. En az kitap kadar etkileyici yazılmış. Yazımı bu sunuş yazısından aldığım cümlelerle bitiriyorum(*):

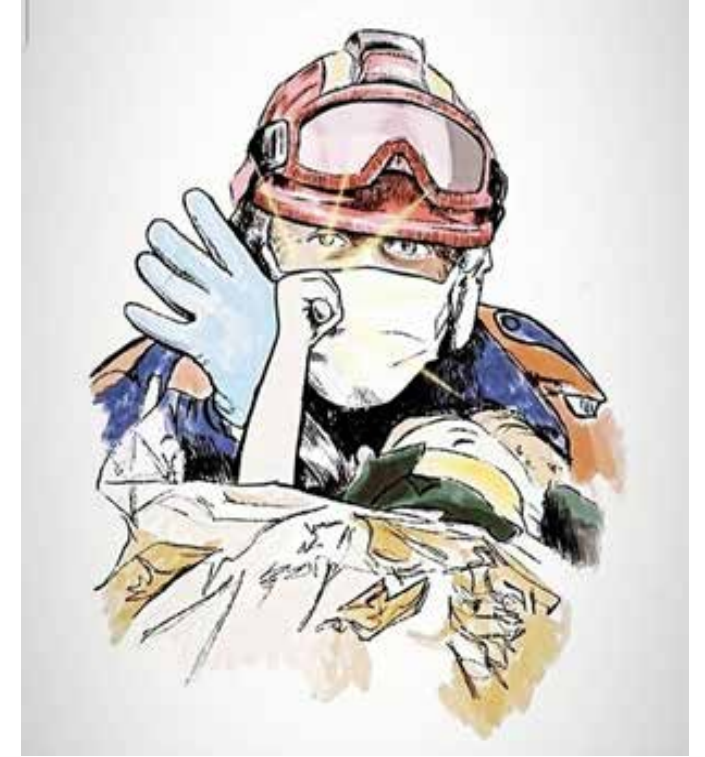
“Neden kitaplardaki şeylere ihtiyacımız var? O şiirlere, denemelere, öykülere? Yazarlar bu konuda görüş birliğinde değildir. ...

Fikirler –yazılı fikirler- özeldir. Öykülerimizi ve düşüncelerimizi nesilden nesile aktarmamızın yoludur. Onları yitirsek ortak tarihimizi yitiririz. Bizi insan yapan şeyin çoğunu yitiririz. Ayrıca kurgu empati kurmamızı sağlar: Bizi başka insanların zihnine sokar, dünyayı onların gözünden görme armağanını verir. Kurgu, doğru şeyleri bize anlatıp duran bir yalandır. ...

Bu kitap bir şeyleri umursamakla ilgilidir. Kitaplara yazılmış bir aşk mektubudur. ...

Birileri size bir öykünün neyle ilgili olduğunu söylerse, muhtemelen haklıdır. Öykünün yalnızca bununla ilgili olduğunu söylerlerse, kesinlikle yanılıyorlardır. Dolayısıyla Ray Bradbury’nin uyarı niteliğindeki, takdire şayan kitabı Fahrenheit 451 hakkında söylediğim her şey eksik olacak.

Bu kitap sayfalarının arasında bulacağınız şeylerle ilgili.”



İzmir depreminde minik Elifi’i kurtaran İtfaiye Memurları ve yaşama tutunuş.(**) Kitapları yakmakla görevli itfaiye örgütünün anlatıldığı Fahrenheit 451 kitabı için ironik bir fotoğraf olabilir.

(*) Ray Bradbury, Fahrenheit 451, İthaki Yayınları, Bilimkurgu Klasikleri- 32, (Türkçe Çeviri Dost Körpe) 2018

(**) Kaynak: https://www.facebook.com/permalink.php?id=109357613889615&story_fbid=205424927616216

İzmir



Bilişim4Mevsim'i hazırlarken kötü ve üzücü konulara pek odaklanmamaya, güzelliklere değinerek umutları tazelemeye çalışıyoruz. O yüzden geçtiğimiz Ekim ayında İzmir'i korkutucu biçimde sallayan, hemen ardından yaşananlarla hepimizi derinden sarsan depremi dergimizde işlemeyi hiç düşünmedik. Bunun yerine yeniden gündeme gelen eğitim/farkındalık eksikliğinden yola çıkarak sekizinci sayımızı eğitim konusuna ayırdık. Gezi bölümümüz için ise bir rota değişikliği yaptık. İzmir'e gitmeye karar verdik.

Yalnız, adını söylediğimizde hep güzel anıları anımsatmasına alıştığımız bu güzel kentimizi, ona yaraşır biçimde nasıl anlatmalıydım? İzmir ve çevresi hepimizin tatil programlarının içinde en az bir kez yer almıştır. Gezilip görülmesi gereken yerlerini bilmeyen yoktur neredeyse. Zaten bu bölümde gezginlere rehberlik etmekten çok kentlerin kültürel zenginliklerine, iz bırakan anılara, öykülere yer vermekten yanayım, bilirsiniz. Şehirlerin ruhu vardır. Rüzgarı, denizi, kentsel yerleşimi ve yaşantısı ile tamamen İzmir'e özgü olan o ruha değinmek gerekiyordu. Anılarımı, tatillerimi düşündüm... Bir de baktım, benim ne çok İzmir'li arkadaşım varmış meğer. İzmir yazım için izleyeceğim yolu bulmuştum.

Önce, bir kış günü yaptığımız gezinin ardından arkadaşlarıma yazdığım yazı, sonra, bilişim4Mevsim için çağrıma yanıt veren İzmir hakkında bir şeyler söylemek isteyen İzmirli arkadaşlarımin görüşleri.

İzmir, en güzel arkadaşlarla gezilir, en güzel İzmirililerle yaşanır.

İzmir, 5 Aralık 2015

Ayşe Eser Baransel



Gelmek isteyip de gelemeyenlerin iyi enerjisiyle yağ gibi pürüzsüzdü İzmir'e uçuş. Sabah saatlerinde İzmir o nemli ve soğuk rüzgarını bize göstermeye çalışsa da, biz can arkadaşlarla buluşup şırmarmakla meşguldük o sırada.

Pasaport'ta kahvaltı. Deniz, güneş, martılar veee pelikanlar bir yanda, aralarında yıllardır görmediğim arkadaşlarım öbür yanda. Tercihim tabi ki arkadaşlardan yana oldu kahvaltı boyunca. Süreyya Urla'dan, Yasemin Bursa'dan, İzmirli Özlem, Anneciğinin yanından Bornova'dan geldi. Tercihler dostluktan yana yapılmıştı, buluşma tamamlandı. Deniz kenarından kısa bir yürüyüş. O

rüzgârdan eser yok artık. *Konak pier*. Bu gezide katılımda yüzde yüzü sağlayamadık ama, kahve keyfi "Yüzdeyüz" .:) (Burada kelime şakası yapmışım. Oturduğumuz kahvenin adı Yüzdeyüz olunca...)

Kemeraltı. İzmir'lilerin herşeyi bulabildikleri kalabalık tarihi çarşı. Biz de orada nefis bir dil balığı bulduk. Herkese tavsiye ederim. Dil şiş.

Yeni vapurla işte yine denizin üstündeyiz. Zaman hızlı geçiyor. Bizse her anı, her kareyi dondurma telaşındayız. *Karşıyakaya*'ya geçtik gün kavuşurken. Güneş harika bir pembe rengi bıraktı denizin üzerinde. Biz de durduk önünde çektik resmimizi.



Aynur'un *Kemeraltı*'nda büyük bir savaş vererek aldığı *Şambali* tatlısının tadı. HmMMM unutulmaz !.

İzmir'de her şey kolay. Tabii İzmir'li dostlarla. Kendine *çakma İzmir'li* diyen Aynur'la, Sevim'le, Süreyya gibi sıcacık ev sahipleri ile her şey kolay. Kısacık bir güne her şeyi sığdırdık. En güzel balığı ve tatlıyı da yiyebiliyorsunuz onlarla, en güzel sakızlı dondurmayı da, hem de yerinde, Alaçatı' da...(Aslında Alaçatı'ya gidip dondurma yemedik bu gezimizde, ama geziye katılmayı planlayıp son anda gelemeyen arkadaşlarımızı kışkırtmak için öyle yazmışım. Çünkü Sevim'in sevgili eşi, bize *photoshop* uygulaması ile bir fotoğraf üretip gönderince, böyle bir muziplik yapmak şart olmuştu.)



Bu kez İzmir'de kalanların iyi enerjileriyle Ankara'ya uçtuk. Rahat ve dakik bir uçuştuk. Kaptan pilotun derinden gelen sesinde anlayabildiğimiz tek söz: "Ankara'da hava sıcaklığı eksi beş derece." Sema kulağıma fısıldadı: "Bana bilmediğim bir şey söyle!"



ize, güzel İzmir'e, ve Atatürk'e minnettarım.

İyi ki varsınız ! 😊



Ankara soğuk ama kuşbakışı bozkırda şıkır şıkır.

5 Aralık tarihimizde önemli bir gün. Hele de biz kadınlar için. Türk kadınlarına seçme ve seçilme hakkının verildiği gün, 5 Aralık 1934.

Biz bir kaç Türk kadını, İzmir'de o gün çok çok mutlu, çok çok özgürdük.

Canım Arkadaşlarım,

Hepinize, bu geziyi kolaylaştıran yakınlarımıza, eşlerim-



Hepsi Bilgisayar Mühendisi, üniversiteden arkadaşlarım, Aynur Atıcılar Badur, Sevim Sunay Yaşın, Süreyya Erdur, Sema Önal Altınsoy, Özlem Aytur, Yasemin Arı Kurtuluşlu'na bu paylaşımına izin verdikleri için sevgi ve teşekkürlerimle....



Benim Gözümden İzmir..

Şule Tabak



Şule ve İlker Tabak, İzmir

İzmir geliniyim ben. İzmir'le tanışıklığım uzun yıllar öncesine dayanıyor. O kadar çok gidip geldim ki bu şehre, kendimi artık İzmirli de sayabilirim.

İzmir'le tanıştığımdan bu yana hayranıyım diyebilirim. Neden mi?

İzmir insanı aynı iklimi gibi çok sıcaktır, mütevazidir,

olumludur, doğaldır ve rahattır. İzmir'e gittiğinizde bindiğiniz takside bile bunu anlarsınız taksi şoförüyle yaptığınız muhabbetten.

Zamanında Batı'dan göç eden çok olmuş İzmir'e. Bundan dolayı renkli göz yaygındır İzmir'de. Hem güzeldir hem de modernidir, çağdaştır İzmir insanı.

Yemeyi, içmeyi, gezmeyi, eğlenmeyi sever İzmirli. Orkestraları bile çok farklı. Bir başka eğlendirir insanı. Düğünlerinde pistte yer bulmanın imkânı yoktur.

Kahveyi, falı sever İzmirli. Sabah, öğleden sonra, akşam hiç fark etmez.

Kumruyu, balığı, kazandibini (özellikle *Sefer Usta'nın*), boy-ozu da sever İzmirli. Bir de kayınpederim Şevki Baba bizi Manisa kebabına alıştırdı. Kemeraltı'nda Manisa kebabı yemeden dönmek istemeyiz İzmir'den.

Bakımlı olmayı, güzel giyinmeyi severler. Abiye giyimde İzmir'in üstüne tanımam.

İş dışında, sokakta ya da en kötü balkondadır İzmirli. Hafta sonu olunca da şehirde kimseyi tutamazsınız. Herkes sahile koşar.

Alsancak, Karşıyaka, Güzelyalı, Narlıdere, İnciraltı, Kordon Boyu, Kemeraltı, Çeşme, Urla, Foça, Gümüldür, Seferihisar vazgeçilmezleridir İzmir'in.

Ucuzdur İzmir. Her keseye uygun hem yiyecek hem de giyecek bulabilirsiniz. Önceden çok daha ucuzdu. Son yıllarda emeklilerin akınına uğradığından fiyatlar arttı biraz.

Bir de Atatürk'e ve Cumhuriyet'e yüreğinden bağlıdır İzmirli. Kimse öyle kolay kolay söküp atamaz bu sevgiyi yüreklerinden...



İzmir Farkı

Burak Tavukçuoğlu



Burak Tavukçuoğlu, Alaçatı İzmir

Son deprem dolayısıyla gündeme yine İzmir ve İzmir'in güzellikleri geldi. Bu kez doğal güzellikleri değil de, İzmirli-lerin insancıl güzel doğaları ön plandaydı. İzmir'in farklı olduğu bir kez daha birçok noktadan teyit edildi. Aklımda kalan son cümle şöyle; başka bir ilden gelen arama kurtarma görevlisi anlatıyor: *"Türkiye'nin birçok bölgesine*

göreve gittik, maden göçüklerine gittik, sel felaketlerine gittik. Ancak hiçbir yerde bu kadar ilgi görmedik, şehrimize dönerken bile yolumuzu kesip yemek ikram edenlerle karşılaşmadık".

"Zaten olması gereken budur" diye düşünülürken olağan bir durum gibi gelebilir. Ancak depremin olduğu andan itibaren insanların "hiç bir organizasyondan komut almadan" otomatik olarak dayanışma içine girmeleri, daha toz çökmeden sokakta kalanlara tencere tencere yemek hazırlamaları, "ben evimdeyim nasılsa" deyip evdeki tüm battaniye ve yorganları toplanma noktasına iletmeleri, fırıncının tüm gece fırınına açık tutup sabaha kadar ürettiği ekmekleri halka dağıtması, otellerin, yazlık sahibi olanların sağlam kalan binalarına depremzedeleri davet etmeleri, parayla ya da telkinle yapılabilecek şeyler değildir. Canlı yayın, konser, sanatçı/ünlü kişi desteği olmadan yardım kampanyasının sadece bir bacağına 4 saatte 2 milyon TL, 24 saatte 11 milyon TL, 48 saatte 28 milyon TL bağış toplanması çok az rastlanır bir durumdur. Bağışların hukuki altyapısının, hiç kimsenin el koyamayacağı şekilde düzenlenmesi de yardımların ne kadar güçlüklerle ve fakat ne kadar istekle sağlandığı konusunda fikir vermektedir.

Bu güzel örnekler yüzlerce çoğaltılabilir. İzmirli-lerin büyük bir doğallıkla gerçekleştirdikleri dayanışma, aslında insanlık adına olması, yapılması gerekenlerdir. Bu durum bize farklı ve alışıl-

madık geliyorsa bir kez daha kendimizi ve içinde yaşadığımız toplumsal koşullarımızı sorgulamamız faydalı olur diye düşünüyorum.

Hepimize geçmiş olsun!

