

# NASIL BİR ÜNİVERSİTE, HANGİ SORUMLULUKLAR?

**Üniversiteler bilim ekonomisinin motoru ve entelektüel kültürün tarlasıdır, bireye iş ve meslek kazandırma yanında iş dünyası ve çevreye araştırma/geliştirme/yön verme açısından da önemli odak noktasıdır. Üniversiteler, küresel kültür yanında öğrencilerinin buldukları yerin değerleri ve geleneklerine kolayca erişebilmelerini de sağlar.**



**PROF. DR.  
FEVZİ YILMAZ**

Fatih Sultan  
Mehmet Vakıf  
Üniversitesi  
Mühendislik  
Fakültesi Dekanı

**G**eleceğin üniversiteleri küresel özellikler taşıma yanında, yerel ve bölgesel sorunlara çözüm üretmenin, iş dünyasıyla işbirliği yapmanın ve sürdürülebilir büyümenin ana aktörü olmalıdır. Üniversiteler çağı iyi okumalı, yeni görevler yüklenmeli ve değişime öncülük etmelidir.

## GİRİŞ

Mega şehirleşme, hiper küreselleşme, demografinin değişmesi (melezleşme) ve hızlanan inovasyon çağımızın gerçeğidir. Bugün toplumsal yapı değişmiştir. Piyasa ekonomisi, katılımcı demokrasi, bireysel özgürlüğe dayalı yapı ve güçlü STK'lar toplumu biçimlendirmek durumundadır. Bu eğilimler ve gelişmeler üniversiteleri ve eğitimi büyük ölçüde etkilemektedir. Doğru olan ve beklenen, üniversitelerin eğilimleri ve gelişmeleri biçimlendirmesidir.

Üniversiteler eğitim-öğretim-araştırma-inovasyon halkalarına bağlı olarak değişmektedir. Geleneksel üniversite çağı kapanmaktadır. Günümüzde üniversitelerimiz aşağıdaki 3 tanımlamadan birinde kendini görmek istemektedir:

\* Girişimci Üniversite (Devlet destekli onlarca üniversite)

\* 3'üncü Nesil Üniversite, İşletmeciler Üniversite (az sayıda üniversite)

\* 4'üncü Nesil Üniversite, Toplumsal Sorumluluk Üniversitesini (az sayıda üniversite)

Girişimci Üniversitelerde TTO ve teknokentler ana paydaş iken, 3'üncü Nesil Üniversitelerde ise yukarıdaki unsurlara ilaveten protokol esaslı iş dünyası ilişkileri vardır. 4'üncü Nesil Üniversitelerde, kamu

kesimi (yerel-merkezi idare), STK ve özel teşebbüs kuruluşlarıyla (sosyopark) işbirliği esas alınır. İlk iki grup üniversitelerde teknoloji ekonomi döngüsü biraz da kutsanarak öne çıkarken, üçüncü grupta gezegenimizin ve canlı cansız tabiatın korunması öncelenir. Bu makalede üniversite niteliği ve kazandırdıkları verildikten sonra, yeni görevler ve sorumluluklar tartışılmaktadır.

## NASIL BİR ÜNİVERSİTE?

Üniversite seçiminde iki unsur önemlidir: Bunlardan biri öğrenim dalı ve alınacak unvanın iş yaşamındaki getirisi, diğeri ise öğretim alınan kurumun ve programın kalitesidir.

### 1. Öğrenim dalı ve unvanın iş yaşamındaki getirisi

“Üniversiteler bu paraya değer mi?” sorusu herkesi ilgilendirmektedir ve bunun basit bir cevabı yoktur. Alınan bazı diplomalar kendi masraflarını çıkarıyor ve çok kazandırıyor, bazıları ise hayır. ABD'nin önceki başkanı Barack Obama üstü kapalı olarak “İnsanlar ticareti öğrenerek, sanat tarihi diplomasıyla yapacaklarından daha çoğunu yapabilir.” diyerek yukarıda verilen gerçeği özlü olarak açıklamıştı. O zaman, öfkeli sanat tarihi profesörü itiraz ederek onu özür dilemeye zorlamıştı. Burada her iki taraf da haklı! Üniversite eğitimi ve alınan diploma sadece iş bulmak için değildir. Eğitim-öğretim, genel kültür ve geniş bakış da sağlar ve bireyi daha bilgili yapar. Gerçek olan o ki, tüm diplomalar eşit derecede fayda sağlamaz ve diplomanın ederi için de öğrenim alınmaz. Örneğin birçok mühendislik alanı nerede okuyorsan oku, iyi bir getiri sağlar. Hukuk ve tıp da öyle. Az önemli mühendislik



programları bile mezuniyetten 20 yıl sonrası lise mezununa göre neredeyse birkaç 100.000 TL kadar fazla kazanç (birikim) sağlar. Sanat ve beşeri bilim dallarında durum değişiktir. Bu alanlarla ruhumuzu ve kültürümüzü de besleyebiliriz. ABD’de yapılan çalışma 153 sanat diplomasından 46’sının kazancının tatmin edici olmaktan çok uzak olduğunu vermiştir. Bazı üniversiteler yerel ekonomi ve iş pazarından etkilenmektedir. Prestijli üniversitelerden mezun olanlar bile zayıf ekonomisi olan bölgede iş bulmakta zorlanmaktadır.

Üniversite mezunlarından, seçtikleri branşlarda iş bulamayanlar ve farklı iş kollarına yönelenler çoktur. Küresel istatistikler mezunların sadece yarısının kendi branşlarındaki bir işe kendilerini hazır hissettiklerini vermiştir. ABD’de mezunların yüzde 40’ı dört yıllık lisans eğitiminden daha az bilgiye gerek duyan işlerde çalışmaktadırlar veya kendilerini işe hazır hissetmemektedirler. Bundan dolayı, ABD’de 4 milyon adet iş doldurulmamış kalmaktadır. İşverenler de iş arayanlar için ihtiyaçlarını karşılayacak yeteneğe sahip değiller demektir. Zaman içinde, üniversite mezunlarının 1/3’ü işini değiştirmektedir.

İstihdam araştırmaları, öğrenci adaylarına (ve onların ebeveynlerine) daha fazla bilgi ile seçim yapmalarında yardımcı olmak gerektiğini söylemektedir. İnsanlar kötü bir tercihin onları ne kadar incittiğini algıladıkça daha fazla şeffaflığı talep edeceklerdir ve üniversiteler bu şeffaflığı sunmalıdır. Örneğin, Teksas Üniversitesi/ABD, öğrencilerinin mezuniyetten beş yıl sonra ne kadar kazanacaklarını gösteren bilgiyi sitesinde vermektedir. Mezunlarının iş bulma yüzdesini gösteren ve bu yüzdeyi arttıran üniversiteler giderek daha itibarlı olacaktırlar.

Zamanla, şeffaflık ve teknoloji birçok üniversite fiyatlarını azaltmaya ve kalitelerini artırmaya itecektir. Uzaktan eğitim bu akımı hızlandıracaktır. Bunlar, hala değerini yitirmeyen geleneksel yüz yüze sınıflı bölümlerin yerini tutmasa da, onları dönüştüreceklerdir. Bazı iş kolları ve çalışan profili bu yeni açılımı ihtiyaç haline getirmiştir ve teşvik etmektedir. Çevrimiçi kurslarla unvan kazandıran programlar ülkemizde de kabul görmeye başlamıştır.

Küresel istatistik sonuçları dar ve çok özel programların lisans öğrenimi için uygun olmadığını vermiştir. Bolonya süreci, sürecin parçası olan değişim programları ve çok sayıda üniversite seçmeli ders zorunluluğu, Avrupa Yükseköğretim Alanının (EHEA) ve Türkiye Yükseköğretim Yeterlilik Çerçevesinin (TYYÇ) doğru yol olduğunu vermektedir.

Umut veren ve istihdam sağlayan programların öğrenciler tarafından, tercihi öne çıkmaktadır. Öğrenci kabiliyet ve yeteneğinin programa özgü kazanım ile örtüşmesi başarıyı artırır. Diğer yandan günümüzde mezunların yüzde 50’ye yakın kısmının alan dışında çalıştığı asla unutulmamalıdır. Mezunların yarısı keşke farklı branş ya da üniversite seçseydim dediğine, üçte biri sonraki dönemde işini değiştirdiğine göre, tümleşik branş (örneğin çift anadal uygulaması gibi) ve seçmeli derslerin artması gereği kendiliğinden ortaya çıkar.

## 2. Kurumun ve programın kalitesi

Üniversite Kalitesi Nasıl Değerlendirilmeli? Üniversitelere hükümet tarafından resmi derecelendirme yapılması ve bu derecelendirmeye göre de para desteği verilmesi önemli tartışma konusudur. Derecelen-

Üniversite mezunlarından, seçtikleri branşlarda iş bulamayanlar ve farklı iş kollarına yönelenler çoktur. Küresel istatistikler mezunların sadece yarısının kendi branşlarındaki bir işe kendilerini hazır hissettiklerini vermiştir.



dirmedeki belirleyici unsurlar, erişilebilirlik, bütçeye uygunluk ve mezun performansı ölçümü yanında öğretim üyelerinin kampüs dışı ödüllü faaliyetleri, kurumun spor-sanat etkinlikleri ve dış paydaş değerlendirmeleri olmalıdır. Kurumu, çevreleyen tüm unsurlarıyla beraber ele almak gerekir. Laboratuvarlar, öğretim kadrosu ve program akreditasyonu 10'a yakın ölçümden sadece 3'ü olup tüm hikâyeyi ortaya koymaz. Temel soru, eğitim-öğretim-araştırma kalitesini ölçebilecek birinin kim olacağıdır. Bunun cevabında, öğrenciler ve aileleri ile iç-dış paydaşlar öne çıkar. Dış paydaşlar olarak, iş dünyası yanında, STK ve topluma hizmet kurumları da kapsanır. Gelişmiş ekonomilerde hükümetin bu işin içinde olmaması hakim yaklaşımdır. Üniversiteler ancak paydaşları (öğrenci, sanayici gibi) tarafından sınıflandırılabilir. Kamu kaynaklarının doğru kullanılması adına ABD'de Beyaz Saray güdümlü sınıflandırma girişimi vardır.

Üniversiteler her durumda kendilerini gözden geçirmeli ve vasatlık sarmalından kurtulmalıdır. Zayıf değer sunanlar ya gelişmek, ya da ortadan kaybolmak zorundalar. Yüksek tırmanma duvarı, konservatuvarı, beden eğitimi ve spor alanları, alan kulüpleri, artan eğlence kulüpleri ve robotik kütüphaneleri gibi unsurlar kampüs üniversitelerini öğrenci nezdinde popüler yapar. Bürokratik evrak düzeni, denetleme raporları, üniversiteye verilen berat ve belgeler onu standartlaştırır. Kazanılan projeler, dış kaynak (STK gibi) destekleri, yıldız yerli-yabancı öğretim üye kadroları, uluslararası işbirlikleri ve makul sayıda yabancı öğrencileri, özgün laboratuvarları, ulusal ve küresel yayınları ve atıfları ise üniversiteyi kaliteli yapar. Üniversiteler popüler ile kalite arasında gezinirler. Üniversite hem öğrenci hem de akademik kadroları için bir ölçüde eğlenceli bir ölçüde kaliteli olmalıdır. Ağırbaşlı ve ciddi

**Kazanılan projeler, dış kaynak (STK gibi) destekleri, yıldız yerli-yabancı öğretim üye kadroları, uluslararası işbirlikleri ve makul sayıda yabancı öğrencileri, özgün laboratuvarları, ulusal ve küresel yayınları ve atıfları ise üniversiteyi kaliteli yapar.**

olmak değil, ciddi işler yapmak ve o ölçüde de mutlu gençleri hayata hazırlamak amaç olmalıdır.

Üniversiteleri kategorize etmek ve bir kalıba sokmak çok zordur. Mekânsal boyutta düşünülürse cazip kampüs üniversitesi ile kolay erişilebilir şehir üniversiteleri hemen akla gelir. Fonksiyon olarak bakılırsa girişimci üniversite ve piyasa güdümlü işletmeciler üniversite modeli (3.Nesil Üniversite) gündemin başını tutar. ABD'de Toplumsal Sorumluluk Üniversitesi'ne geçilmiştir (4.Nesil Üniversite). Başka ayrımlar da vardır (Butik Üniversite gibi).

Üniversitelerimiz daha çok Geleneksel Üniversite modeline uymaktadır. Ülkemizde sayıları artmakta olan vakıf üniversiteleri yükseköğretimimizi çeşitlendirmiş ve ona dinamizm katmıştır. Ülkemizde yıllarca melez (ABD ve AB) üniversite modeli işlerlikte iken son yıllarda AB eksenini yoğunluk kazanmıştır. ABD'nin yükseköğretimde kesin üstünlüğü sürerken, üniversitelerimiz için AB'nin daha çok örnek alınması tartışmaya açıktır. En doğrusu kendi modelimizi oluşturmaktır.

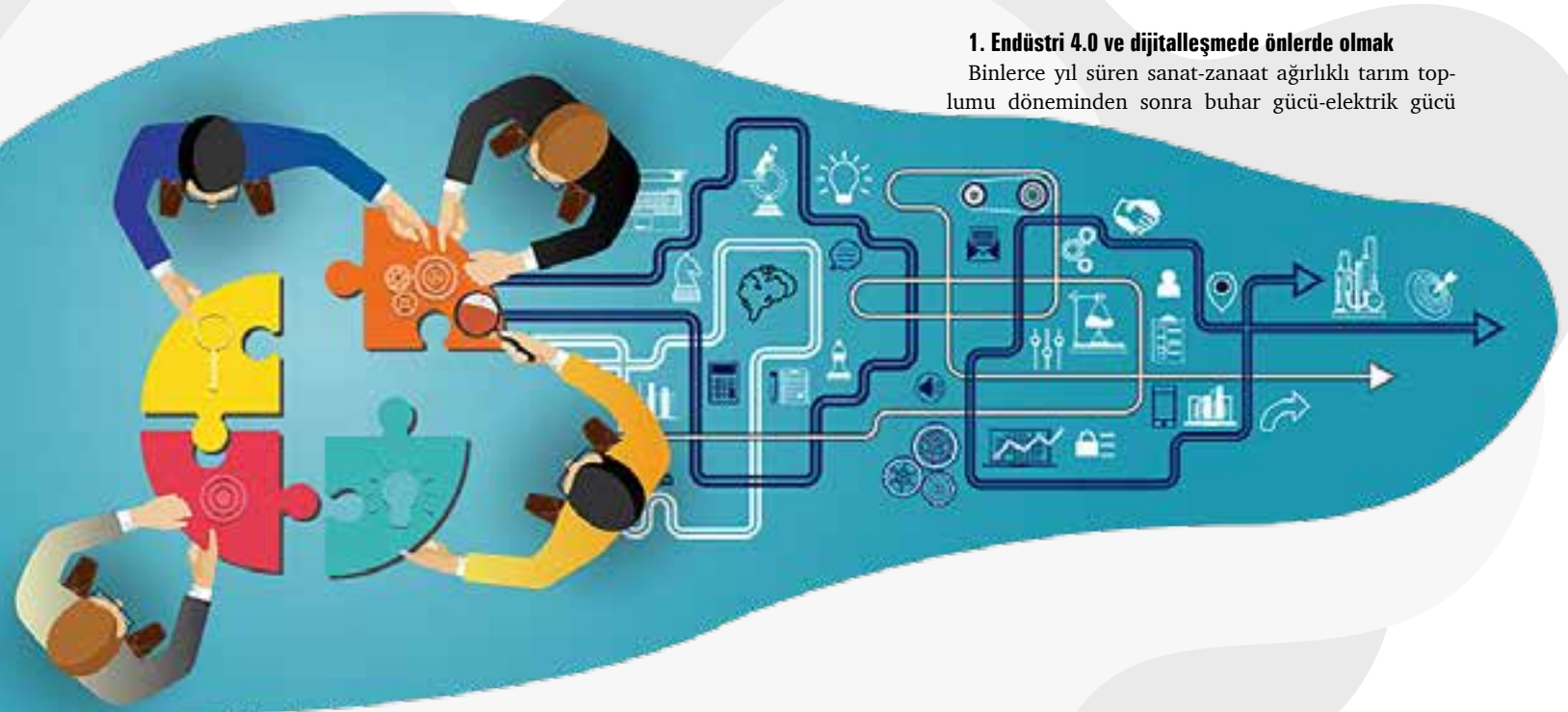
Yakın gelecekte üniversitelerde devlet kontrolü ve desteği azalacak, çok dil ve çok kültürlülük egemen olacaktır. Yerel ve ulusal olmaktan küresel ve rekabetçi olmaya geçilecek, şubesi olan üniversite, uzaktan öğretim ve hayat boyu öğretim öne çıkacaktır. Endüstri 4.0 ve dijital ekonomi eğitim-öğretimi dönüştürecek ve standartlar yükselecektir.

## ÜNİVERSİTELER İÇİN HANGİ SORUMLULUKLAR?

Üniversiteler sadece eğitim-öğretim ile meslek elemanı, iş insanı, uzman ve mühendis yetiştirmez, teknolojinin ve ekonominin ana aktörü olup yerel ve küresel problemlere de çözüm üretir.

### 1. Endüstri 4.0 ve dijitalleşmede önlere olmak

Binlerce yıl süren sanat-zanaat ağırlıklı tarım toplumu döneminden sonra buhar gücü-elektrik gücü







eksenli sanayi toplumu dönemi yüzlerce yıl sürmüştür. 1970 sonrası gelişmeler onlarca yıllık dilimlerle adlandırılmaktadır ve itici gücü elektronik-internettir. Bu dönemin 30-40 yıllık parçası (Endüstri 3.0) yeni tamamlandı, şimdi içinde olduğumuz 2010 sonrası dönemin (Endüstri 4.0) ana unsurları dijitalleşme, büyük veri ve nesnelerin internetidir. Bu, en inovatif evredir, etki ve değişim akıl almazdır, bilim ve teknoloji çok hızlı şekilde ticarileşmektedir.

Endüstri 4.0 nitelemesi Almanya tarafından ortaya atılmış olup uzun vadeli plan çerçevesinde akıllı ve bağlantılı ürün (endüstriyel internet) ve hizmetler harmonisini (entegrasyonu) kapsar. Endüstri 4.0'da, öğrenen, ağa bağlı, adaptif üretim sistemleri söz konusudur. Dijitalleşme, her şeyin ölçülmesi ve sayılarla (veri) ifade edilmesini kapsamaktadır. Büyük Veri (BV) hızla akan bir nehir gibidir, hiç durmayan ve artan enformasyon olarak da tanımlanabilir.

Endüstri 4.0 ve dijitalleşme pek çok geleneksel üretim işlemlerini değiştirmiş ve dönüştürmüştür. Talaşlı üretimden eklemeli üretime (3D Baskı) kayış en çarpıcı örnektir. Her türlü şekilli parçalar ya talaşlı imalat ile ana kütlelen çıkarılır veya ham malzemenin bir kalıba şeklini almasını zorlayarak (döküm ve ekstrüzyon gibi) üretilir. Eğer talaşlı imalat (frezeleme, tornalama, testere ile kesme, matkapla delme vb.) yapıyorsanız kullandığınız malzemenizin yüzde 80-90'ını kırıntı-döküntü olarak iskartaya çıkarmanız kadar olağan bir şey yoktur. Kısaca talaşlı imalat ve kalıpta şekil verme yöntemleri emek yoğunudur ve genellikle çevre ve enerji oburdur. Eklemeli üretim veya 3D baskı, prototip veya son ürünün kat kat biriktirilerek çok kısa zamanda üretilmesini kapsar. Bu yeni teknoloji özgül üretimde radikal değişme yol açmakta olup hem prototip, hem son ürün ve hem de seri üretim konseptini derinden etkilemektedir. Burada malzeme kaybı yoktur, zaman kusadır, esneklik kişiye ve işe özel uygulamayı mümkün kılar.

Seri üretim tesislerinin çoğunda yazılım ile kumanda edilen otomatik makine takımları ve robotlar kullanılmış ve yalın üretim çevik üretim melezlenmesine geçilmiştir. Üretilen araçların büyük bir kısmının dijital olan prototipinin simülatörle testi yapılmıştır. Görüntü ve sensör sistemleri birçok fabrika işlerini düşürmüş ve montaj hattı faaliyetlerini azaltmıştır. Kısaca seri üretim de evrilmeye başlamış ve modüler üretim ile kişiye özel yaklaşımlar öne çıkmıştır. 2020'de dünya genelinde 50 milyar akıllı nesne aralarında konuşacaktır (nesnelerin interneti) ve günümüz iş alanlarının yüzde 47'si otomatikleşebilecektir. İnternet barındırmayan ürün olmayacaktır.

Bilgisayarlar küçüldükçe küçülüyor, gittikçe daha kişiselleşiyor, daha giyilebilir cihaz formuna giriyor. Akıllı saatlerden arttırılmış gerçeklik başlığına kadar yeni büyük adımlar bizi beklemektedir. Akıllı telefonlar öte fonksiyonlar içermekte ve bireyi tutsak yapmaktadır. Son yılların dünya genelinde 1,4 milyar akıllı telefon/yıl satışı ana nedeni bireyin mevcut telefonunu değiştirme arzudur. Kamçılanan daha üst

fonksiyona geçme arzusu, eski model fonksiyoner olduğu halde elden çıkarılmaktadır. Tüketim çılgınlığının başka bir şekli mi bu!

Yukarıda verilen örnekler ve ayrıntılar üniversitelere yeni açılım yapma zorunluğu getirmektedir. Bu kaçınılmaz gerçekliktir. Eğitim, öğretim ve araştırmanın her alanı etkilenmektedir. Yeni iş alanları doğacak, birçok günümüz işkolları yok olacaktır. Kısaca imalat sektöründen, hizmet sektörüne kadar her alan evrilecektir. Eğitim-öğretimin kendisi de dönüşecektir.

Ülkemiz yapay zekâ ve robotikte önde yer almalı üreten ve kendi ürettiğini tüketen olmalıdır. Eğer üreten değil de sadece tüketen olursanız, medeniyet ve kültür kotları dahil, marka, güvenlik, şifreleme, aidiyet, alanlarında hep problem yaşarsınız. Bu nedenlerle üniversiteler önemli sorumluluklar alarak yapay zekâ ve robotikte endüstri ile beraber çalışmalıdır. Bu, pardonu olmayan bir konudur. Teknoloji bizi az etkili yapmakta, eğitimde-ilişkilerde dikkati dağıtmakta ve bazı durumlarda bağımlı yapmaktadır. Üniversiteler bu büyük değişimde takipçi değil, öncü olmak ve bilim ekonomisini ateşlemek zorundadır.

## 2. Sürdürülebilirlik konularını önemsemek

26 Ocak 2019'da güzel Antalya'mızda hortumla bütünleşik hava muhalefeti can ve mal kayıplarına neden oldu. Aynı tarihte Brezilya'da demir cevheri çıkaran şirkete ait maden atık barajı çöktü, felakette 100'lerce çalışan çamurun içine gömüldü ve insani bir trajedi yaşandı. Her iki olay, kısaca büyük harita ve genel tanım bize insan eksenli çevre kirliliğini işaret etmektedir.

Son birkaç yüzyıl içinde gezegenimiz ormansızlaştı, ham su kullanımı arttı, biyokimyasal akış (fosfor ve azot) rahatsızlık doğurdu, malzeme tüketimi yükseldi, okyanuslarda aşırı avlanmadan dolayı balıklar azaldı, birçok canlı türü yok oldu, radyoaktif malzeme atığı arttı ve sera gazları (karbondioksit gibi) etkisi ile küresel iklim değişikliği başladı.

Dünyada atık plastik ve beton birikimi rahatsız edici orandadır. Teknofosil sözcüğü kullanım dışı seramik ve atık plastik malzemeleri kapsamaktadır. Örneğin porselen su klozetleri seramik malzemelerden olup kullanım sonrası doğada birikmektedir. Yeni yapay kompozit mineral tür oluşumları da gündemdedir. Bir kısmı okyanus yatağına çöken bir kısmı taşınım da olan katrilyonlarca ton plastik çöpler herkesi düşündürmektedir. Enerji santrallerinden çıkan baca külleri yeni yüzeysel kaya oluşumlarına yol açabilir. Barajlar milyarlarca ton alüvyonu tutmaktadır. Bunun sonucu olarak nehir deltaları azalmıştır. Fosil kayıtlar bazı canlı türlerinin yok olmaya başladığını, bazı yeryüzü girdilerinin ise artmaya başladığını vermiştir. Nükleer testlerle yayılan uranyum ve plütonyum radyoaktif ve gezegenimizi kirlenmiştir. İleride plütonyum ve uranyumun çöktüğü yüzeysel kayalar görülebilecektir. Bu örnekler, uygarlığımızı inşa eden insanoğlunun, yaşadığı gezegenin kaynaklarını oburca tüketmeyi ve çevreyi kirlenmeyi sürdürdüğünün belgesidir.

**Yakın gelecekte üniversitelerde devlet kontrolü ve desteği azalacak, çok dil ve çok kültürlülük egemen olacaktır. Yerel ve ulusal olmaktan küresel ve rekabetçi olmaya geçilecek, şubesi olan üniversite, uzaktan öğretim ve hayat boyu öğretim öne çıkacaktır. Endüstri 4.0 ve dijital ekonomi eğitim-öğretimi dönüştürecek ve standartlar yükselecektir.**



**Ülkemiz yapay zekâ ve robotikte önde yer almalı üreten ve kendi ürettiğini tüketen olmalıdır. Eğer üreten değil de sadece tüketen olursanız, medeniyet ve kültür kotları dahil, marka, güvenlik, şifreleme, aidiyet, alanlarında hep problem yaşarsınız. Bu nedenlerle üniversiteler önemli sorumluluklar alarak yapay zekâ ve robotikte endüstri ile beraber çalışmalıdır.**



Leeds Üniversitesi araştırmacıları tarafından 150 ülke için sosyal gösterge (sosyal çıktı) ve yerküre kaynak kullanımı ilişkisi araştırılmıştır. Yerküre kaynaklarının güvenli ve adaletli kullanımı esas alınmış, tanımlar ve yorumlar BM 2015 Sürdürülebilir Gelişme Hedefleri (SDGs) doğrultusunda 2030 yılı için verilmiştir. Ülkeler doğal kaynaklarla ilgili biyofiziksel sınırların ve sosyal çıktılarla ilgili göreceli eşik değerlerin aşımı bakımından mukayese edilmiştir. Gezegimizin 4 önemli sınırını a) iklim değişikliği, b) toprak sistem değişikliği, c) ham su kullanımı ve d) biyokimyasal akış (fosfor ve azot gibi) oluşturur. Çevre limiti konması gerekli doğal kaynaklar/ürünler aşağıda verilmiştir:

**İklim değişikliği:** Küresel ölçekte, 1,6 ton CO<sub>2</sub>/yıl/kişi emisyon çıktısı sürdürülebilir -müsaade edilebilir- sınır değerdir. 145 ülkenin yüzde 34'ü bu değer altında, yüzde 66'sı ise bu değer üstünde kişi başı emisyonu atmosfere vermektedir. Fosfor (P) deşarjı: 0,9 ton P/kişi/yıl sınır değerdir ve aşılmamalıdır. 145 ülkenin yüzde 44'ü bu değer altındadır. Azot (N) deşarjı: Azot, hava-toprak-canlılar arasında dolaşımındadır ve 8,9 kg/kişi/yıl aşılmamalıdır. 145 ülkenin yüzde 45'i bu değer altındadır. Temiz (ham-taze) su kullanımı: Kişi başı 574 m<sup>3</sup>/yıl sürdürülebilir sınır tüketim değeri altında kalan ülke oranı yüzde 84'tür. Toprak Sistem Değişikliği (eHANPP): Faydalandığımız ve arazi kullanımındaki değişimden dolayı kaybedilen biyokütledir (Hasat ve orman kaybı-Karbon cinsinden). Kişi başı sınır değeri karbon cinsinden 2,62 t C/yıl olarak verilmiştir. 145 ülkenin yüzde 44'ü bu değer altındadır. Malzeme ayak izi: Mineraller ve fosil yakıtlar dahil her türlü malzeme tüketimini kapsar. Kişi başı yıllık tüketim 7,2 t/yıl aşılmamalıdır. 145 ülkenin yüzde 44'ü bu değer altındadır. Ekolojik ayak izi: Yerkürenin insanlara sunduğu bir yıllık biyolojik üretim ve dünyalılarının geri dönüştürdüğü insan atığı alanıdır (Arazi-okyanus kullanımı ve tasfiye). Birim, Global Hektar olup sınır değeri 1,72 gha/yıl/kişidir. 145 ülkenin yüzde 43'ü bu değer altındadır.

**Üniversiteler kendilerini sorgulamalı, iç düzenlemelerini gözden geçirmeli, yerel, bölgesel ve küresel problemlere meydan okumalıdır. Ayrıca, STK ve diğer kuruluşlarla işbirliği ve etkileşim içine girmeli değişen dünyanın ihtiyaçlarına cevap verebilen uzmanlar, mühendisler, yöneticiler ve liderler yetiştirmelidir.**

Zengin uluslarda yüksek bireysel ve toplumsal yaşam tatmini için yerküre kaynak kullanımı sürdürülebilirlik limitininin 2-6 katı mertebesindedir. Yukarıda verilen sınır değerler genellikle zengin ülkeler tarafından aşılmıştır. WWF'nin tanımlamasına göre Hindistanlılar dünyadan ihtiyacının tümünü değil 0,6'sini almaktadır. ABD'de ise oran 5'tir, diğer deyişle bu ülke kişi başı kaynak tüketiminde ihtiyacının 5 katını (5 dünya varmış gibi) tüketmektedir. Ülkemiz için verilen değer 1,9'dur. Türkiye kişi başı kaynak tüketiminde ihtiyacının neredeyse 2 katı bir paya sahiptir ve bu küresel ortalamanın (1,7) üstündedir. Kaynak kullanımı ile sosyal çıktılar (sosyal destek, eşitlik, iş sahipliği, yeterli gelir, eğitim, gelir adaleti, demokratik haklar, yaşam tatmini ve sağlıklı ömür) arasında çok belirgin bir ilişki vardır. Fakir uluslarda kaynak kullanımı sınırlı/az olup sürdürülebilirlik limitleri genellikle aşılmamaktadır. Bu toplumlarda, doğal olarak karşılanmamış sosyal çıktı sayısı yüksektir ve bireylerde memnuniyetsizlik görülmektedir. Çözüm refah toplumlarının az tüketmesindedir. Az tüketme; az çöp, az teknofosil ve az karbondioksit emisyonu demektir.

Yerküre kaynaklarının doğru kullanımı yanında aşırı tüketim ve israftan kaçınılması konularında üniversitelere önemli sorumluluklar düşmektedir. Üniversiteler çevre sağlığı ve insan sağlığı eksenli konularda topluma öncülük etmelidir. Yukarıda verilen gerçekler 4.Nesil Üniversite anlayışının önem ve gereğini desteklemekte ve bu faza değer katmaktadır.

## SONUÇLAR

Üniversiteler kendilerini sorgulamalı, iç düzenlemelerini gözden geçirmeli, yerel, bölgesel ve küresel problemlere meydan okumalıdır. Ayrıca, STK ve diğer kuruluşlarla işbirliği ve etkileşim içine girmeli değişen dünyanın ihtiyaçlarına cevap verebilen uzmanlar, mühendisler, yöneticiler ve liderler yetiştirmelidir. Üniversitelerde dijital ekonomi ve sürdürülebilirlik konuları önemsenmeli, politikacılarla bilim çalışanları arasında etkileşimi sağlayacak yöntemler geliştirilmelidir.

## KAYNAKLAR

- Yılmaz Fevzi, "Hangi Üniversite Hangi Bölüm", Dünya Gazetesi, 05.07.2014.
- Yılmaz Fevzi ve Aksoylar Cenk, "Üniversitelere ve Teknik Öğretime Eleştirel Bakış", Mimar ve Mühendis, sayı 84 (2015), sayfa 26-27.
- Tim Cross, "Human obsolescence, Science and Technology", The World in 2018, The Economist, p:144.
- "Automation and productivity", The Economist, January 13th, 2015, p:64.
- Larry Elliott, "Robots will take our jobs. Let's plan now", The Guardian Weekly, 09.02.2018, p:18.
- "I'm afraid I can't do that" The Economist, June 4th, 2016, p:69.
- Yılmaz Fevzi, "Robotlar Hayatımızda", FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, sayı 12(2018), sayfa 109-120.
- W.O'Neil Daniel ve ark., "A good life for all within planetary boundaries", Nature Sustainability, Vol 1, February 2018, p:88-95.
- Fischetti Mark ve ark., "A good life for all", Graphic Science, Scientific American June 2018, p:80.
- Worland Justin, "Climate catastrophe seen just 12 years away", Time, October 22, 2018, p:10.
- Jonathan Watts, "UN Climate report", The Guardian Weekly, 12 October 2018, p:17.
- <https://www.footprintnetwork.org/> (December 2018).