

Yeni Türkiye

88

bu sayıda

bilim ve teknoloji özel sayısı - I

devlet adamları, bilim adamları, araştırmacı
ve uzmanlardan uluslararası 360 makale,
i n c e l e m e v e a r a ş t ı r m a
genel değerlendirme, genel bakış/ fütürolojik
değerlendirmeler/ felsefe, ontoloji / bilim tarihi/
eğitim / ekonomi ve sanayi, ekonomi/

RECEP TAYYİP ERDOĞAN / BİNALİ YILDIRIM / KEMAL
KILICDAROĞLU / FARUK ÖZLÜ / MEVLÜT ÇAVUSOĞLU / FIKRI
IŞIK / CEVDET YILMAZ / VECDİ GONUL / SAFAK ÜRAL / FARUK
AGA YARMAN / REHA DENEMEC / COSKUN CAN AKTAN /
İSTİKLAL Y. VURAL / HAMİT SERBEST / ESEN FARUK OZSAN /
BAHATTİN TÜRETKEN / H. HALİL AFSARATA / MUSTAFA E.
ERKAL / ATILLA AYDINLI / AHMET CEVAT ACAR /
HACALİNECEFOĞLU / HÜSEYİN KARADAG /
ASKARBEKTÜLOBAEV / TALANTBEKİSAEV / OYA
AKGONENCMUGISUDDIN / TARIK BAYKARA / MUSTAFA OGUZ
SEZGIN / MEHMET TORUNLAR / METİN GURSES / YAKUP
BASMACI / FULYA EREN / ALPER OZPINAR / BURAK IŞIK /
CELALEDDİN SENCER İMER / ZELİHA SEÇKİN / YAVUZ
DEMİREL / AHMET İNAM / EMRE DORMAN / ZEKİ
CİZMECIOĞLU / ERCUMENDARVAS / ZEKÂİ SEN / ALPARSLAN
ACIKGENC / METİN ARIK / SALEHSULTANSOY /
EKMELEDDİNİHSANOĞLU / MEHMET ALAADDİN
YALCINKAYA / TURAN AKKOYUN / İSKENDER GOKALP /
BAHATTİN KARAGOZOĞLU / AHMET RUMELİ / M. ZAFER GÜL /
ENSAR GÜL / ADEM SAHİN / ADİL DENİZLİ / SÜLEYMAN
DOĞAN / S. İREM DİZDAR / OSMAN YAZICIOĞLU / OGUZ BORAT /
DARON ACEMOĞLU / SEMİH KÖRAY / VEFA TARHAN / ERDAL
TÜRKKAN / GONUL KAYA OZBAG / FATMA GÜL UNAL / BERK
AYVAZ-ALİ / OSMAN KUŞAKCI / MEHMET G. YALÇIN /
İSSIAKACOU LIBALY / DAVID BICCHETTI /



- Recep Tayyip Erdoğan* Bilgi, İrfan ve Hikmet / 21
Binali Yıldırım Bilim Teknolojide Ar-Ge ve İnovasyonun Önemi / 23
Kemal Kılıçdaroğlu Türkiye’de Bilgi Toplumu / 28
Faruk Özlü Yeniliğe (İnovasyona) Dayalı Bir Büyüme Modelini Sürdürülebilir Kılmalıyız / 30
Mevlüt Çavuşoğlu Güçlü Dış Politika ve Etkin Hizmet İçin Sağlam Bilişim Altyapısı / 36
Fikri Işık Bölgesel Bir Güçten Küresel Bir Aktöre Dönüşürken Türk Savunma Sanayii / 39
Cevdet Yılmaz Yeni Bir Gelecek Tasavvuru ve Türkiye Tecrübesi / 106
Vecdi Gönül Türkiye’nin Teknolojik Gelişiminde Türksat’ın Rolü / 113

GENEL DEĞERLENDİRME

- M.I.T. Raporu* Bilgi Teknolojisi ve ABD İş Gücü: Otomasyon, Büyüme ve Dönüşüm / 125
M.I.T. Report National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine Information Technology and the U.S. Workforce: Automation, Augmentation and Transformation / 204

Genel Bakış

- Şafak Ural* Teknolojinin ‘Teknoloji’ Kavramı ve Değerlerle İlişkisi / 295
Faruk Ağa Yarman-Reha Denemeç Dünya ve Türkiye’de Sanayi Devrimleri, Dijital Çağ: Dün, Bugün, Yarın / 303
Coşkun Can Aktan-İstiklal Y. Vural Bilgi Çağında Bilginin Yönetimi / 314
Hamit Serbest Türkiye’nin Teknoloji Yolculuğu / 329
Esen Faruk Özsan Teknoloji ve İstiklal Savaşı / 339
Bahattin Türetken Yeni Türkiye’nin Teknoloji Hedefleri / 349
H. Halil Afşarata Doğu-Batı Güç Dengesinde ÇHC’nin Teknolojik Gelişimi ve Dünyaya Etkisi / 351
Mustafa E. Erkal İleri Sanayi Toplumu ve Sınıf Yapıları / 357
Atilla Aydın Bilim, Teknoloji ve Türkçe / 362
Ahmet Cevat Acar Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) / 367
Hacali Necefoğlu Bağımsızlık Döneminde (1991-2015) Azerbaycan’da Bilimsel Araştırmaların Durumu / 375
Hüseyin Karadağ-Askarbek Tülöbaev-Talantbek İsaev Tarihin Derinliklerinden Günümüze Kırgızlarda Geleneksel Veteriner Hekimlik Bilimi / 380

genel bakış

Teknolojinin 'Teknoloji' Kavramı ve Değerlerle İlişkisi

Şafak Ural*

Teknoloji, 20. yy'ın yanı sıra 21. yy'da karakterize edecek gibi görünmektedir. Dolayısıyla toplumların bu kavrama yabancı kalmaları söz konusu olamayacaktır. Bu alanda başarılı olabilmek, teknoloji üretebilmek demektir; fakat teknoloji üretebilmenin öncelikli koşulu ise, önce bu kavramın anlamının kavranabilmesidir. Eğer toplumda ve bireylerde, sadece bu kavram hakkında değil,

bu kavramın hızla değişen anlamı hakkında yeterli bir bilgi ve bilinç yoksa, teknolojinin o toplumda istenilen seviyeye ulaştırılması da söz konusu olamaz. Teknik, insanın doğal denilebilecek becerilerine işaret eder; halbuki teknolojinin, bilimlerle, kültürle ve dolayısıyla değerlerle yakın ilişkisi olduğunu düşünce tarihi bize göstermektedir. Teknoloji ürünü bir aracı kullanmak, teknik bir beceri gerektirir. Halbuki teknoloji üretebilmek için, bu aletleri yapacak bilimsel bilgilere; fakat bu bilimsel bilgilerin önem verilmesini sağlayabilmek, gerekli ortamı oluşturabilmek, doğru hedefleri ortaya koyabilmek, gerekli olanı yerinde ve zamanında teşhis ve tespit edebilmek için ise 'değer'lere ihtiyaç vardır. İşte bu noktada, "teknoloji" kavramının kendisi, teknolojiden önce gelmek durumundadır. Gerek bireyler gerek toplum, sahip olduğu teknoloji kavramından öte bir teknolojiye sahip olamaz ve onu verimli bir şekilde kullanamaz.

Günümüzde başdöndürücü bir hızla gelişen teknoloji, toplumsal yapıyı ve dolayısıyla bireyleri temelden etkileyip değiştirmektedir. Bu değişim, sözkonusu kavramın içeriğini de kapsamaktadır: "teknoloji" kav-

(*) Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi. Mantık Uygulama ve Araştırma Merkezi.

(**) Bu yazı, 'Teknik, Teknoloji ve Değerler' başlığı ile Cumhuriyet Bilim ve Teknik (14 Ekim 2000) dergisinde yayımlanmış çalışmaya yapılan bazı eklemeler/çıkarmalardan oluşmuştur.

ramı gelişmekte, genişlemekte ve birçok yeni özellik kazanmaktadır. İlginç olan bir nokta, bir toplumun teknolojidenden anladığı, yani bu kavramın içeriğini nasıl doldurduğu ile teknolojik gelişmedeki konumunu arasında bir örtüşmenin olmasıdır.

Şüphesiz her toplum, teknolojik olanaklardan yararlanmak ister; fakat bazı toplumların teknoloji ile ilişkisi, onu geliştirmek değıl olanaklarından yararlanmak istemekle sınırlıdır. Böyle bir toplumun teknolojiden anladığı, yani «teknoloji» kavramını tanımlayışı da böyle bir amacı yansıtabacaktır.

Teknolojik ilerlemenin güçlü bir ekonomiye sahip olmakla ilişkili olduğu düşünülebilir. Çünkü ekonomik yapının, teknolojik başarıları mümkün kılacak düzeyde olması gerekir. Fakat aynı zamanda teknolojik başarılar, ekonomik gelişmeyi sağlamaktadır. Yani, ekonomik koşullar teknolojik başarıyı, teknolojik başarılar da ekonomik gelişmeyi karşılıklı olarak ve büyük ölçüde belirlemektedir.

Teknolojik gelişme ve ekonomik yapı arasındaki etkileşim ilk bakışta bir kısır döngü gibi görölse de bu kısır döngünün bir kırılma noktasından söz etmek gerekir. Bu kırılma noktası, "teknoloji" kavramının içeriğini belirleyen, onu tanımlayan toplumsal değıerlerdir. Nitekim geçmişte olduğu gibi bugün de, ekonomik imkanları fazla olan her toplumun, teknoloji alanında kayda değıer başarılar ortaya koyamadığı bir gerçektir. Bu sebeple teknolojik gelişmeyi, toplumun ekonomik düzeyinden tamamen bağımsız olmasa da, farklı etkenlerle ilgi içinde düşünmek yerinde olacaktır. Bu faktörleri "toplumsal ve bireysel değıerler" genel başlığı altında toplamak mümkündür.

"Değıer" denilince ilk akla gelebilecek özellik, bireylere ve topluma yön veren, davranışlarını belirleyen ilkeler ve tercihler olabilir. Bu ilkeler ve tercihler, tarihi, kültürel, sosyal ve ekonomik etkenler başta olmak üzere çeğıitli faktörlere bağılı olarak oluşurlar.

Her toplum ve birey, sahip olduğu değıerlere göre davranışlarına yön verir, tercihlerini onlara göre belirler. Değıerler aracılığıyla olaylar anlamlandırılır, onlara varlık kazandırılır.

Değıerlerin oluşmasında, bireylerin içinde yaşadığı toplumsal, fiziksel, tarihi koşullar önemli rol oynarlar. Bu çerçevede ortaya çıkan değıerlerin fizik nesnelerle ilişkisi, günlük yaşamda ayrı bir öneme sahiptir. Çünkü fizik nesneler, bizim için hep onlara yüklediğimiz değıerler ile mevcuttur. Diğıer bir ifadeyle, bizim kendisine bir değıer atfetmediğimiz hiçbir fizik nesne mevcut değıildir. Her türlü nesne, ona eşlik eden iyi, kötü, faydalı, güzel gibi, etik, estetik, moral, pratik vb. değıerler içerir. Şüphesiz bu durum teknoloji için de geçerlidir. Yani her toplum ve bireyler, teknolojiyi de birtakım değıerler açısından algılar ve anlamlandırır. Dolayısıyla sahip olunan 'değıer'lere göre teknolojiye yön verilir, ona anlam kazandırılır. «Teknoloji» kavramının içeriği sahip olunan (bireysel ve toplumsal) değıerler aracılığıyla oluşturulur. Bunun tipik bir örneğı, günümüzdeki nükleer enerji tartışmalarıdır. Türkiye'nin enerji açığı olduğu nesnel bir olgudur. Nükleer enerjinin artıları ve eksileri de yine nesnel olarak bilinmektedir. Fakat nükleer enerjiden yararlanılması konusunda yapılan tartışmalar aslında 'değıerler' çerçevesinde cereyan etmektedir. Bu tartışma, nesnel veriler yerine siyasi ve kişisel menfaatler –ki bunlar da birer değıerdir-, çevre, doğa, pratik ve estetik kaygı gibi çeğıitli değıerler üzerinden yürümektedir. Bir kamuoyu oluşturmak, aslında birtakım 'değıerleri' kabul ettirmek demektir. Dolayısıyla teknolojinin kendisi, tamamen farklı bir boyuttaki etkenler/değıerler tarafından anlamlandırılmış olarak karşımıza çıkmaktadır. Kısaca ifade etmek gerekirse, "teknoloji" bir kavram olarak fiziki nesnelere, aletlere, süreçlere işaret eder; fakat bu kavramın kendisi bir de (toplumsal ve bireysel) değıerler açısından bir anlam taşımak ve varlık kazanmak durumundadır.

Değerlerin bir kısmı hemen yüzeydedir; yani herkes tarafından kolayca tespit edilebilir. Fakat bir kısmı, deyim yerindeyse, toplumun ve bireylerin bilinçaltında yatarlar. Hatta o kadar bilinçaltındadır ki görünen yüzü, görünmeyen yüzüyle taban tabana zıt olabilir. Nitekim herkes teknolojiye yanaşabilir ve faydalı olduğuna inanabilir, fakat gereken önemi vermeyebilir. Daha da ötesi, bireyler farkında bile olmadan, teknolojik gelişimi engelleyici bir tutum içinde bile olabilirler. Karar verme durumunda olan resmi ve gayri resmi kurumlar ve bu kurumlardaki bireyler, teknolojiye yanaşırken bir tutum içinde olsalar da doğru bir değerlendirme yapamayabilirler; gerekli değerlere sahip olunmadığı için, bir ihtiyacın ne olduğu tam ve doğru olarak tespit edilemeyebilir. Yani kısaca teknolojik gelişim, bir takım değerlerin mevcut olmasını ve bazılarının da oluşturulmuş olmasını gerektirmektedir. Ancak bu sayede neyin ne zaman ve ne şekilde yapılacağına en uygun bir şekilde karar vermek mümkün olabilir. İşte bu noktada artık, ekonomik yapıdan önce, değerlerin taşıyıcısı kültürel yapı öncelik kazanmaktadır. Teknolojik gelişimde güç olan nokta tam da burada karşımıza çıkmaktadır. Çünkü değerlerin oluşturulması ve kültürel yapının biçimlenmesinde kullanılacak hazır bir reçete mevcut değildir.

Değerler ve dolayısıyla kültürel doku, sadece teknolojiye gereken önemin verilmesinde değil, hedeflerin ve önceliklerin belirlenmesinden, gerekli şartların sağlanmasına kadar uzanan geniş bir alanda belirleyici bir role sahiptir. Tıpkı toprağın, üzerinde yetişeceği bitkilerin özelliğini ve kalitesini belirlemesi gibi, kültür ve onun elemanları durumundaki 'değerler' de önceliklerin, tercihlerin, hedeflerin, yöntemin yani kısaca teknolojik gelişimin yönlendirilmesinde, doğru hedeflerin belirlenebilmesinde rol oynarlar. Değerler ile teknoloji arasındaki ilişkinin yapıcı ve yölgösterici bir şekilde oluşturulması, elbette kısa bir süre zarfında gerçekleşemez. Çünkü kültür ve değerler ancak uzun bir za-

man dilimi içinde oluşabilir. En önemlisi de değerlerin ve kültürel dokunun kendiliğinden ve mekanik bir şekilde oluşmamasıdır. Kültürel birikimin ve yapıcı değerlerin ortaya çıkması, ancak farklı alanlar ve disiplinler aracılığıyla ve onların çok yönlü etkileşimi sonunda mümkün olabilir. Bu durumda zengin bir içeriğe sahip "teknoloji" kavramı, birbirine zincirleme olarak bağlı birçok kavramın ve bu kavramların işaret ettiği olguların birlikte düşünülmesiyle oluşabilir.

"Teknoloji" kavramının içeriği, yani bu kavramın anlattığı, bizde uyandırdığı çok yönlü düşünceler, teknoloji dünyasındaki gelişmenin adeta görünmeyen yüzünü meydana getirirler. Çünkü birtakım kavramlar yoksa ya da birtakım kavramlar gerekli anlam yüklerine sahip değillerse, düşünebilmek, tasarlayabilmek ve sonuçta doğru karar verebilmek mümkün olamaz. Diğer bir ifadeyle, kavramsal doku oluşmamışsa, kavramların taşıdığı düşüncelerden ve fikirlerden de söz edilemez. Böyle bir durum öncelikle teknolojinin kendisinin de tam olarak anlaşılabilmesine yol açacaktır. Zira herhangi bir şeyin düşüncede varolabilmesi, öncelikle onun kavramlaştırılmasıyla sağlanabilir; yani kavramsal doku oluşmamış ise, o toplumda düşünce üretmek yerine kavga ve kısır çıkar çatışmalarının yaşanması kaçınılmaz olur. Kavramlar olgulara varlık kazandırır; bir toplumda kavramlar oluşmamış veya bir kavramın içeriği yeterli zenginliğe ulaşmamış ise, olup bitenlerin anlaşılabilmesi, sorunların tanımlanıp onlara çözüm üretilebilmesi de mümkün olamayacaktır.

Günlük konuşma aracı olarak dil, insanlar arası iletişimi ve bilgi aktarımını sağlayan temel bir araç durumundadır. Kavramlar bu aktarımda şüphesiz en önemli rolü üstlenmek durumunda olan birimlerdir. Dolayısıyla "teknoloji", önce en uygun ve ortak çağrışımları verebilecek "bir kavram" olarak var olmalıdır. Diğer bir ifadeyle, 'teknoloji' kavramı bir toplumun dili içinde belli bir içeriğe sahip olabildiği takdirde bireyler ortak teknolojik

hedeflere yönelebilir, doğru kararlar verebilir ve doğru yöntemleri seçebilir.

"Teknoloji" denildiği zaman aklımıza öncelikle 19 yy Sanayi Devrimi ve daha sonra ortaya çıkıp günümüze kadar uzanan başarılar gelir. Günümüzdeki teknolojik başarıların en görkemli olanları ise özellikle uzay çalışmalarında, iletişim alanında, biyolojide ve savaş araçlarının yapımında görülmektedir. Ne var ki, teknoloji alanında bütün bu olup bitenlere yukarıda işaret edilen noktalar açısından biraz daha yakından bakarsak, teknolojinin ve gelişiminin hiç de yalın kat bir süreç olmadığını, yani sadece fizik nesne, olgu veya araç üretmekten ibaret olmadığını görebiliriz.

Bilindiği gibi 'teknik' kelimesinin (eski Yunanca'da) sözlük karşılığı, 'sanat' ve 'beceri'dir. Bu arada, 'teknik' ('technic') kelimesinden ayrı olarak, Türkçe'de yine 'teknik' kelimesi ile karşıladığımız diğer bir kavramdan, 'technique' kavramından söz etmek mümkündür. Birincisinde belli bir hedefi olan, pratik yönü bulunan bir bilgi türü; ikincisinde ise 'sistemli ve karmaşık bir süreç ile bir şeyin başarılması', 'bir etkinlik esnasında ortaya konulan beceri' söz konusudur.

"Teknoloji" kavramı ü ise artık 'teknik + bilim'in birlikteliğini içermektedir. Yani artık salt bir beceri veya uygulamaya yönelik pratik bir bilgi değil de, bilimsel çalışmalarla birlikte giden teorik bir bilgi söz konusudur.

"Teknik" ('techne') kavramı, yani "beceri" ve "sanat", kendi başına varolan üç temel varlık alanından birisidir. Tıpkı teknik gibi kendi başına var olan, biri diğerine indirgenemeyen, yani birini diğerinden türetemeyeceğimiz diğer alanlar ise 'physis' ve 'nomos' olarak adlandırılmıştır. 'Physis' kısaca bugün 'doğa' kavramına, 'nomos' ise (-Türkçedeki "namus" kavramı-) insan ve toplum için söz konusu olan 'kanun' kavramına karşılık gelmektedir. Doğa bizim dışımızdaki bir alana işaret etmektedir. 'Nomos' kavramıyla ifade edilen kanunların bir özelliği, insanın (bireysel olduğu kadar toplumsal) bir özelliğine işa-

ret etmesidir. 'Techne' ise, her ikisinden de farklı olarak, pratik bilgilerle iş gören, faydaya yönelik insan becerilerini ifade etmektedir. Dolayısıyla "teknik"i, insanı insan yapan bir özellik olarak, insanın adeta doğasının bir sonucu gibi yorumlamak mümkündür.

Gerçekten de insan, alet yapan ve onu kullanan bir canlıdır. Bu özelliği ile de diğer canlılardan ayrılır. Hiçbir canlı, insan kadar bu yeteneklere sahip değildir. İnsanın sahip olduğu 'teknik'in, yani 'beceriler'in başında, elini kullanması ve elini kullanarak çeşitli aletler yapabilmesi gelmektedir. İnsanın bu temel becerileri, giderek daha karmaşık aletler yapabilmesine olanak vermiş; yaptığı aletler ise, becerilerinin daha da gelişmesine sebep olmuştur. Teknik gelişim, yani belli tür bir bilgi öncelikle 'tecrübe kazanarak' sağlanmıştır.

Fakat insanlık tarihine bakıldığında, beceriye dayanan bir (teknik/technique) gelişmenin, ancak belli bir noktaya kadar sürdüğü görülebilir. Bu nokta, sistemli bilgilerin yani bilimsel bilgilerin gerekli olduğu yerde sona erer. Sistemli bilgilerin gerekli olduğu yerde ise 'teknoloji', yani 'teknik + bilim' karşımıza çıkmaktadır. Teknolojinin yani yeni aletlerin sadece tecrübeden ve beceriden yararlanılarak üretilmesi söz konusu değildir.

Teknoloji ürünü aletlerin kullanılması elbette bir 'beceri' gerektirir; yani insanın 'teknik' yönü söz konusudur. Fakat artık sadece 'beceriler' ile teknoloji üretmek mümkün değildir. Çünkü teknolojik başarılar, ancak kendine özgü birtakım özel şartların sağlanmasıyla gerçekleştirilebilir. Bu özel şartlar ise, yukarıda da işaret edildiği gibi, 'değerler' ile de sıkı bir ilişki içindedir.

Günümüz teknolojisinin kesintisiz olarak ve süratle gelişmeye başladığı dönemin başlangıcını oluşturan sanayi devrimi ile ortaya çıkan makinalar, 'sistemli bilgilerin' kullanılmasıyla gelişebilmiştir. Sonuçta toplum yeni bir örgütlenme içine girmiş, ve bu örgütlenme sosyal yapıdaki değişiklikleri de

beraberinde getirmiştir. Bu değişiklik, siyaset ve hukuk başta olmak üzere devlet yapısında köklü dönüşümler sağlamıştır. Sonuçta teknolojideki gelişme de hızlanarak bugün içinde yaşadığımız dünyayı meydana gelmiştir. Günümüz dünyasında, beğensek de beğenmesek de yeni değerler ortaya çıkmış ve böylece “teknoloji” kavramı yeni bir içerik kazanmıştır. Bu içeriğin kendisini ve ilgili kültürel değişimi kavrayamayan toplumlar “teknoloji ithal eden toplumlar” haline dönüşmüşlerdir.

Sanayi devrimiyle ortaya çıkan teknolojiyi, (o dönemde kullanılan araçların özelliklerini dikkate alarak) ‘endüstriyel teknoloji’ olarak adlandırabiliriz. Fakat günümüzdeki teknolojiyi artık bu isimle adlandırmak herhalde uygun bir niteleme olmayacaktır; çünkü günümüzde ‘teknoloji’ kavramının anlamı, bazı temel özellikleri aynı kalmakla birlikte, yepyeni bir içerik kazanmıştır.

‘Teknoloji’ kavramı günümüzde ‘uzay teknolojisi’, ‘gen teknolojisi’, ‘iletişim teknolojisi’, ‘silah teknolojisi’ gibi deyimlerde karşımıza çıkmaktadır. Fakat günümüzde ‘teknoloji’, bu gibi alanlarda birtakım aletler yapmaktan da ibaret değildir. Nitekim ‘bilgi teknolojisi’, ‘toplum teknolojisi’, ‘insan teknolojisi’ gibi deyimlere ‘siyaset teknolojisi’, ‘örgütlenme teknolojisi’, ‘idare teknolojisi’ gibi deyimleri de ilave etmek mümkündür. “Teknoloji” kavramı aynı zamanda artık toplumsal dokunun, inşasını ve işleyişini de içinde yer almaktadır.

Dikkat edilirse bu yeni kullanımında “teknoloji” kavramının kazandığı yeni anlam, artık sadece görsel yolla anlaşılabilir özelliklerle sınırlı olmaktan çıkmıştır. Diğer bir ifadeyle, ‘teknoloji’ kavramından anlaşılan sadece ‘endüstriyel teknoloji’ / “makina teknolojisi” ise, yani kavramın içeriği sadece bu olgu ile sınırlı ise, günümüz teknolojisinin ne olduğunu ve boyutlarını tam olarak kavramak da herhalde artık mümkün olmayacaktır. Günümüzde teknolojinin ne anlama geldiği-

ni kavrayabilmek için toplumları karakteriz eden sosyal, politik, psikolojik, kültürel ve felsefi özellikleri de düşünmek gerekmektedir. Teknoloji, toplumsal dokunun oluşturulmasında rol oynamakla kalmamakta, fakat aynı zamanda bu dokuya göre de içerik kazanmaktadır.

Bu durumda, ileri teknikleri kullanıp birtakım gelişmiş araçların üretilmesi hedeflenerek ileri teknolojiye ulaşmayı düşünmek, hüsrarla sonuçlanmaya mahkumdur. İleri teknoloji, kavramsal düzeyde bir değişmeyi, zihnimizde tasarladığımız birçok kavramın bizzat kendisinde içeriksel bir değişmeyi ön şart olarak gerektirmektedir.

Şimdi bu noktaya nasıl gelindiği üzerinde kısaca durmaya çalışalım.

Yukarıda da işaret edildiği gibi, teknolojik gelişmenin başlangıç noktası olarak Sanayi Devrimini alabiliriz. Bu dönemde ‘teknik araçlar’ın kullanılması sayesinde toplumsal doku da yavaş yavaş yeniden biçimlenmiştir. Bu oluşumun getirdiği toplumsal boyuttaki ilk somut sonuçlar, yeni bir üretici sınıfın, sanayi işçi sınıfının doğması olmuştur. Fakat bu gelişmeye, başta ulaşım ve dokuma araçları olmak üzere, üretiminde kullanılacak araçların artık bilimsel çalışmalar aracılığıyla inşa edilmesi de eklenebilir. Burada bizi özellikle ilgilendirebilecek nokta, bu değişimi sağlayacak ve sürekliliğini mümkün kılacak kurumların ve değerlerin oluşmasıdır. Bilimsel araştırmaların yapıldığı kurumların oluşması, işçi sınıfının ve ayrıca bir tüketici sınıfın ortaya çıkması aynı zamanla siyaset ve hukuk başta olmak üzere birçok alanda yeni düzenlemelerin yapılmasına sonuçta da toplumda yeni bir kültürün ve buna bağlı değerlerin oluşmasına sebep olmuştur. Bu durum, toplumun bu yeni değerler ışığında hemen her yönden yeniden organize olması anlamına gelmiştir.

Yeniden organize olan toplumu karakterize eden özellikleri, en genel biçimiyle, devlet-toplum ilişkisinde gözlemek müm-

kündür. Teknolojinin endüstriye uygulanması, yeni tarz bir üretimin ve yeni bir sınıfın (işçi sınıfının) ortaya çıkmasına, milli gelirin, gelir dağılımının, mülkiyetin eskisinden çok farklı özellikler kazanmasına, devlet ile sosyo-ekonomik yapı arasında yeni hukuki düzenlemelerin yapılmasına yolaçtığı bilinmektedir. Bütün bu değişimler içinde bizi burada ilgilendiren husus, teknolojinin sadece alet yapmakla sınırlı olmaması, toplumsal doku ile olan etkileşmesidir. Yani teknoloji artık teknolojik başarıların tarihi değildir. Teknolojiyi, öncelikle toplumun hukuki yapısıyla, bilimsel kurumlarının yapı ve işleyişiyle, o toplumdaki liyakat esası üzerine kurulu görev ve sorumluluk anlayışıyla, yani kısaca o toplumda mevcut değerlerle olan ilişkisini dikkate alarak anlamak gerekecektir.

20. yüzyılın başlarında teknoloji, bireylere refah, devlete bir güç sağlama aracı haline gelmiştir. Devletin geleneksel rolü yasa koyuculuk, üretim araçlarının verimli bir şekilde kullanımını temin, bireyler arası ilişkinin haksızlığa meydan vermeyecek şekilde düzenlenmesi, toplumsal düzeni tanzim etme ve koruma görevlerini üstlenmek iken, teknolojik gelişmeyi desteklemek ve sürmesi için gerekli önlemleri almak da onun görevi haline gelmiştir. Farklı siyasi sistemlere sahip devletlerin bireylere ve sosyo-ekonomik yapıya yaklaşımı farklı olsa da, teknolojik gelişmenin sürdürülmesindeki katkısı ve rolü değişmemiştir.

Bu noktada, gerek teknolojik gelişim ve onun toplum üzerindeki etkisinin, gerekse birey-toplum-devlet ilişkisinin sonuçlarının irdelenmesinde çeşitli düşünürlerin ilgi alanını oluşturduğu bilinmektedir. Sosyologlar, filozoflar ve edebiyatçılar başta olmak üzere çeşitli düşünürler, teknolojik gelişmeye bağlı olarak ortaya çıkan yeni toplum düzenini, bireyi ve diğer kurumları irdemişlerdir. E. Husserl, J. Dewey, Miguel de Unamuno, Ortega y Gasset, M. Heidegger, Max Weber, K. Marx, J.M. Keynes, J. Paul Sartre, H. Marcuse gibi düşünürlerin yorumları, sadece yeni top-

lumsal düzenin değerlendirilmesiyle de sınırlı kalmamış, giderek kültürel yapıyı, bireylerin dünya görüşünü ve siyasi sistemi de yorumlayıp eleştirmiştir. İlk bakışta tuhaf karşılanabilir: bu gibi düşünürlerin katkıları olamıyaydı, muhtemelen teknolojik gelişmeden de söz edilemezdi. Çünkü bu düşünürler sayesinde o toplum kültürünü yenilemiş, yapısını yeni toplumsal sisteme uygun hale getirmiş, yeni bireysel ve toplumsal hedefler tanımlanmıştır; yani bu gibi düşünürler sayesinde, teknolojik gelişmenin birey ve toplum üzerindeki sonuçları, deyim yerindeyse hazmedilebilmiştir. Teknolojiye bu çerçevede irdeleyip varlık kazandırmayan toplumlar, teknoloji üreten değil tüketen toplumlar halini almış, zaman zaman teknoloji düşmanlığıyla boğuşmuş, ama belki de en önemlisi, teknolojinin kendi toplumlarının geleneksel değerleriyle çatışmasına çare bulamamışlardır. Sonuç, toplumun kendisini koruma güdüsüyle geçmişe sığınması, ama değişime de sırtını dönemediği için ortaya çıkan çatışma ve huzursuzluklarla boğuşup vakit kaybetmesi olmuştur.

Bu durum, yukarıda da işaret edildiği gibi, "teknoloji" kavramının anlamını sadece bu kavramın işaret ettiği fabrika, araç veya ürünler aracılığıyla tanımlanamayacağını da göstermektedir.

Teknolojik gelişmenin gerektirdiği yeniliklerin geleneksel kültür, toplumsal ve bireysel değerler ile olan çatışmasına çok çarpıcı tarihi bir örnek, Marksizm'dir. Bu siyasi ve ideolojik sistem çerçevesinde, toplum, devlet, birey gibi kavramların içi yeniden ve yeni bir bakışla doldurulmak ve yeniden düzenlenmek istenilmiştir. Marksizmin başarılı olamadığı ileri sürülebilir, fakat sebep olduğu çok yönlü entelektüel çatışmaların günümüz toplumlarının değerlerini oluşturmadaki rolü inkar edilemez. Günümüz insanı artık yeni değerler taşımakta, birey/devlet ilişkisi yeni özellikler açısından tanımlanmakta, küreselleşmenin getirdiği yeni koşulları kendini uyarlamaya çalışmaktadır. Görünen o ki içinde yer aldığımız İslam coğrafyası hala bir

savınma güdüsüyle hareket etmekte, fakat ortaya çıkan yeni değerlere de sırtını dönmemektedir. Ne var ki hiç bir kültürün kendi kabuğuna çekilerek varlığını sürdüremediğini tarih bize söylemektedir. Şurası bir gerçektir ki, günümüzde hem teknolojik gelişme hem de "teknoloji" kavramının kendisi, sadece birtakım fizik varlıklar, olgular veya süreçlere işaret etmenin çok ötesinde bir içeriğe sahiptir. Teknolojinin kendisi ve uygulamaları, o toplumun ve bireylerin 'teknoloji kavramı'na algılayışlarına, bu kavramdan ne anladıklarına paralel olarak gelişmektedir. Teknolojik gelişim, siyasi, ekonomik, hukuki bir alt yapıya ihtiyaç duymaktadır. Bu alt yapının kurucu unsurunun, felsefenin misyonu içinde bulunması hiç de şaşırtıcı gelmemelidir. Çünkü günümüz teknolojisi, hukuki, siyasi, ekonomik ve sosyal ilişkilerden oluşan bir yapı, bir değerler sistemi ve karmaşık sosyal ilişkiler ağı gerektirmekte, veya kısaca felsefi bir çatının kurulmuş olmasını şart koşturmaktadır.

Günümüz teknolojisinin bilimsel çalışmalarla olan ilişkisi hiç olmadığı şekilde yoğunur; fakat bu teknolojinin hukuki, siyasi, idari ve kültürel yapıyla olan etkileşimi de aslında hiç olmadığı şekilde yoğunlaşmıştır. Sonuçta her alanda kavramsal bir değişim hatta bir devrim ortaya çıkmıştır. Günümüz teknolojisinin anlaşılabilmesi ve bu teknolojiye ulaşma yolunda adım atılabilmesi için, bu kavramsal değişmeyi öncelikle kavramak gerekir.

Kültürel birikim, hiç şüphesiz teknolojiyi geliştirmekten daha çok zamana ihtiyaç gösterir. Tarihi gelişim bize, kültürel birikimin ekonomik, siyasi ve sosyal yapı ve eğitimle yakın ilgi içinde olduğunu, ancak uzun bir zaman aralığı içinde oluşabildiğini göstermektedir.

Böyle bir ilişki yumağı içinde şüphesiz önce kültürel dokuyu geliştirmek ve daha sonra teknolojik gelişmeyi sağlamak söz konusu değildir. Her toplum, teknolojik gelişmeyi yakından izlemek ve onu kendi top-

raklarına getirmek, aynı zamanda ekonomik gelişmesini ileriye götürmek isteği taşır; bunları gerçekleştirebildiği oranda da gelişmiş bir toplum olabilir.

Teknolojik gelişim, evet "teknoloji" kavramının o toplumdaki tanımıyla yakın ilgi içindedir; ve bir toplumun teknoloji alanındaki başarıları, o toplumun teknolojiden anladığından öte ve ileri değildir.

Fakat herhalde problemin can alıcı noktası da burada karşımıza çıkmaktadır. Çünkü kültürel arka planın ihmal edilmesi, teknolojinin bir toplumda yıkıcı sonuçların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Teknolojik imkanlar ve onların günlük yaşantımızda bolca kullandığımız sonuçları, toplumu ve dolayısıyla bireyleri işin kolayına kaçmak, sistemsiz ve disiplinsiz olmak, eğlence düşkünü, taklitçi olmak gibi alışkanlıklara itmektedir. Arkasında kültürel bir dayanak olmayan teknoloji, sözkonusu alışkanlıkların yerleşmenin de ötesinde zihinsel ve manevi tembelliğe sebep olmaktadır. Öyle görünüyor ki teknoloji bağımlılığı, o toplumun kültürel, ekonomik ve sonuçta siyasi bağımsızlığını tehdit eder hale gelmektedir. Teknoloji sarhoşluğu ve teknoloji bağımlılığının göstergesi, zihinsel ve manevi tembellik, çalışmak ve üretmek yerine farklı türden eğlence düşkünü olmaktır.

Bu ve benzeri sorunların üstesinden gelebilmek için, -problemin belki de en güçlü yönü- rasyonel bir planlamanın yapılamamasıdır. Çağımızda, özellikle ideoloji üzerine kurulmuş sistemlerin çöküşünden de anlaşılabilirliği gibi, rasyonel bir planlamanın yapılamaması, yani herşeyi önceden biçimleyen sistematik bir düzenlemenin sorunları çözmede istenilen sonuçları vermemesidir. Günümüz insanı, belki de daha önce hiç olmadığı kadar çok, kendine özgü bireysel değerler aracılığıyla davranışlarına yön vermektedir.

Şüphesiz insan rasyonel tarafı olan, ama aynı zamanda a-rasyonel ve irrasyonel özellikler de taşıyan bir canlıdır. Bu özelliklerin günümüzde bireylerin davranışlarında

kendine özgü bir biçimde ve yoğun olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Nitekim ideolojik toplumlar bireylerden, özellikle kültürel, sosyal ve ekonomik alanlarda, bir merkezi planlama çerçevesinde hedefleri tayin edilmiş sistematik davranışlarda bulunmayı talep etmiştir. Ne var ki günümüz teknolojisi, insanların kendilerini bir birey olarak istedikleri biçimde ifade edebilmelerine ve her türlü isteklerini gerçekleştirebilmelerine fazlasıyla olanak vermektedir. Öte yandan bu özgürlük bireylere, ödevlerini yerine getirirken rasyonel, fakat kendine sunulan olanakları kullanmada olabildiğince bencil davranma alışkanlığı da sağlamaktadır. Bu durumun bireylerin aşırı sorumsuz olmasını gerektireceği, kendi çıkarlarının dışında bir davranış ilkesine bağlı olmaması anlamına geleceği açıktır. Sadece kültürel birikimin bireyin davranışlarını bir ilkeye göre tayin etmesine olanak vermesi mümkün görünmektedir. Öyle görünüyor ki bu gibi sorunların çözümü, topluma rasyonel reçeteler dikte etmek yerine, teknik becerilere sahip bireylerin çok yönlü bir kültürel donanımına sahip olmasıyla sağlanabilir.

Teknoloji ancak teknoloji ile üretilebilir; fakat teknoloji hayal üretemez. Teknoloji, hayal dünyamızın geleceği biçimlemesine olanak verebilir, hatta hayal kurmamıza da zemin hazırlayabilir ama kendisi hayal üretemez. Eğer hayal dünyamız içinde toplumsal sorunların ve çevre sorunlarının çözümü yer alamıyorsa, teknolojinin kendisi sorunun kaynağı olacaktır. Doğru teknolojiyi doğru zamanda ve doğru yerde kullanabilmek için öncelikle bir felsefeye sahip olmak gerekir. Böyle bir beceriye ve dolayısıyla bir kültüre sahip olmak, teknoloji üretebilmek için ge-

rekli olan bilgilerden herhalde daha az önemli değildir

Konuyla İlgili Bazı Kaynaklar

Ashby, Eric (1966), *Technology and the Academics*, MacMillan

Berg, Maxine and Bruland, Kristine (1998), *Technological Revolutions in Europe*, Edward Elgar Pub.

Bijker, Wiebe (1999): "Towards Politicization of Technological Culture: Science-Technology-Society Studies and Democracy" Eds. Hacer Ansal, Deniz Çalışır Science, Technology and Society. International Symposium. İstanbul Technical University

Boorstin, Daniel, J. (1978), *The Republic of Technology*, Harper and Row.

Capshew, J.H., Rader, K.A. (1992), "Big Science: Price to the Present", *Science After'40*, Arnold Theckray (Ed.), Osiris

Collins, Randall (1998). *The Sociology of Philosophy*, Harvard U.Press.

Gerger, R.L. (1992) "Science, Universities and National Defense", *Science After'40*, Arnold Theckray (Ed.), Osiris

Goldman, A.I. (1999), *Knowledge in a Social World*, Clarendon Press.

Habermas, Jürgen (1993). 'İdeoloji' olarak Teknik ve Bilim. Çev. Mustafa Tüzel, Yapı Kredi Yay.

Hiskes, Anne, J., Hiskes, Richard, P. (1986), *Science, Technology and Policy Decisions*. Westview Press.

Holton, Gerald (Ed.), (1965), *Science and Culture*, Beacon Press

Kranzberg, Melwin and Davenport, William, H. (Eds.) (1972). *Technology and Culture*, Schocken Books

Lowrenc, William, W. (1985). *Modern Science and Human Values*, Oxford U.P.

Pacey, Arnold (1990). *Technology in Modern Civilization*. MIT press.

Szyliowicz, Joseph, S. (Ed.) (1980), *Technology and International Affairs*, Preager Pub.

Topitsch, Ernest (Hrs.) (1965). *Logik der Sozialwissenschaften*. Verlag Kiepenheuer und Witsch.