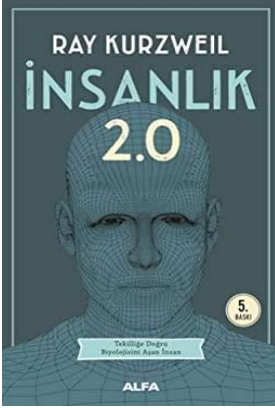


KİTAP İNCELEMESİ – 2

Hazırlayan: Sönmez DÜZGÜN*, Semih KÖSEOĞLU**



İNSANLIK 2.0: TEKİLLİĞE DOĞRU BİYOLOJİSİNİ AŞAN İNSAN

Yazar:

Ray KURZWEIL,

**İnsanlık 2.0: Tekillığe Doğru Biyolojisini
Aşan İnsan** (The Singularity Is Near: When

Humans Transcend Biology),

Mine Şengel (çev.),

İstanbul: Alfa Yayınları, 2018, 720 s.

ISBN: 9786051712550

Teknolojik ilerlemenin baş döndürücü bir şekilde hızlandığı bu dönemde, bugüne ve geleceğe ışık tutmayı hedefleyen bu kitap ortaya koyduğu tespitlerle öne çıkmaktadır. Yazar tespitlerini "tekillik (singularity)" kavramı altında toplamıştır. Yazarın tekillik olarak anlatmaya çalıştığı insan ile teknolojinin birleşmesidir. Kitabın anlaşılması için okumadan önce bu konuda başka okumaların yapılmasını tavsiye etmekteyiz. Bu yüzden kitap daha çok bir teknoloji alt yapısına haiz olan okuyuculara hitap etmektedir. Kitap içerisinde çok fazla kavram barındığı için bu noktaların anlaşılması bazı okuyucular açısından zor olabilir.

Kitap 9 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde evrim (biyolojik ve teknolojik) tarihinin 6 evresinden bahsetme ve incelemektedir. Bu evreler "Fizik ve Kimya, Biyoloji ve DNA, Beyinler, Teknoloji, Teknoloji ile Birleşen İnsan Zekâsı, Evrenin Uyanışı"dır. Yazara göre tekillik bu evrelerden beşincisinde başlayacak ve altıncı evrede evrenin geri kalanına yayılacaktır. Tekillikğin tek bir yüzü olmadığını, farklı boyutlar içeren bir kavram olduğunu vurgulamaktadır. Teknolojinin ise sonsuz hızda geliyor gözüktüğünü, bu açıdan bakıldığında teknolojik gelişimin, üstel büyümenin dikey evresinin temsil ettiğini anlatmaktadır. Teknolojiyle ve insanın birlikteliğiyle artık çok daha akıllı bir varlık ortaya çıkacağını söyleyerek nihai noktayı işaret etmiştir.

İkinci bölümde tekillikğin önlenemez bir sonucu olan "İvmelenen getiriler yasası"nı incelemektedir. Öngörülerini Moore yasasının çok ötesine ulaştırır. İlk olarak "düzenin

* Yüksek Lisans Öğrencisi, Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, Giresun, Türkiye, E-posta: sonmez_duzgun@windowslive.com,
ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9554-0621>

** Yüksek Lisans Öğrencisi, Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, Giresun, Türkiye, E-posta: semih.90@hotmail.fr, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9297-1418>

doğasını'nı tanımlamaktadır buna göre düzenin ölçüsü, bilginin amacına ne kadar uygun olduğunun ölçüsüdür. Sonrasında karmaşıklık ve düzeni karşılaştırmakta, düzeni ölçmenin daha zor olacağı sonucuna varmaktadır. Evrim sürecinin bu düzeni arttırdığını, düzenin ise karmaşıklığı artırabileceğini ya da artırmayabileceğini (genellikle artıracağını) söylemektedir. Sonraki evram ise paradigmanın yaşam döngüsüdür, kavram gelişen teknolojinin nasıl kavramlaştığını ortaya koymaktadır. Buna göre teknolojinin üç evresi vardır. Bunlar yavaş büyüme (üstel büyümenin ile evresi), hızlı büyüme (üstel büyümenin ileri, patlama evresi) ve söz konusu paradigmanın olgunlaşmasıdır. Örneklandırmek gerekirse telefonların dünya çapında yaygınlaşmasını yarım yüzyıl sürmüştür. Yirminci yüzyılın sonlarına doğru ortaya çıkan cep telefonlarının yaygınlaşması ise yalnızca on yıl sürmüştür. Bu paradigma değişim evreleri zaman içerisinde daha da hızlanmaktadır. İlerleyen bölümlerde birim başına aldığımız teknolojinin niteliğinin arttığı ve aynı zamanda bu teknolojilerin daha da ucuzladığı söylenmektedir. İvmelenen getiriler yasasının getireceği bir başka sonuç ise "fikri mülkiyet dâhil insan bilgisinin üstel büyümesi" olarak belirtmiştir. Ekonomi durgunluk dönemlerinde olsa bile ivmelenen getiriler yasası sayesinde üstel büyümeye devam edilecektir.

Üçüncü bölümde insan beyninin bilgi işlem kapasitesinin kullanılmasına değinilmektedir. Öncelikle transistör ve nanotüplerin gelişimlerini, tarihsel süreç içindeki değişimleri ve bunlarla ilgili görüşleri ve zorlukları açıklamaktadır. Sonraki bölümde son yıllarda üzerinde çalışılan moleküllerle bilgi işlem konusuna değinmektedir. Moleküllerin kendiliğinden birleşmesi konusuna değinmekte, biyolojinin taklit edilmesiyle bunun kendini kopyalayan ve düzenleyen elektronik sistemlerin kurulması düşüncesine dayandırmaktadır. DNA bilgisayarlardan denilen yeni bir teknolojiye bahsetmektedir. Bu bilgisayarlar, temelde, her biri bilgisayar gibi davranan trilyonlarca molekül içeren, suyla dolu bir test tüpüdür. Bu bilgisayarlarda bilgi saklama ve mantıksal işlem yürütme yeteneği daha şimdiden başarıyla uygulanmıştır ancak sistemin belli bir sınırı vardır. Başka sistem örneklerine de yer verilmiştir. Bunlardan ilki dönüş tabanlı bilgi işlemdir. Bu sistem elektronların dönmesiyle bilginin saklanması hedeflemektedir. Başka bir sistem ise ışıkla bilgi işlem sistemidir, kullanılacak lazerlerle bilginin aktarılmasını hedeflemektedir. Son olarak kuantum bilgi işlem sistemi ise bilgisayarın aynı anda hem bir ve hem sıfır olan kuantum biti dizisini içermesidir. Teknolojik gelişmelerin tümü örneklendirilerek açıklamakta ve konunun anlaşılması kolaylaştırılmaya çalışılmaktadır. İlerleyen bölümlerde insan belleğinin kapasitesini sorgulanmış, 2050 yılında bin dolar değerindeki bir bilgi işlemin, dünyadaki tüm insan beyinlerinin işleme gücünü geçeceğini iddia etmiştir. Tekillığe ne zaman ulaşılacağına dair tahminiyle bölüm son bulmaktadır. 2045 yılı olarak belirlenen tarihte yaratılacak biyolojik olmayan zekâ, günümüzün insan zekâsının tamamından bir milyar kat daha güçlü olacaktır demektedir.

Dördüncü bölümde "insan zekâsı yazılımın geliştirilmesi: insan beynine ters mühendislik nasıl uygulanır?" başlığıyla konuyu tartışmaya devam etmektedir. Öncelikle beynin ters mühendislik uygulamasına değinmektedir. Buna göre beyni simüle edebilme, beynin içini görebilme yeteneklerimiz üstel büyümektedir. İleriki kısımlarda beynin görüntülenmesinde kullanılan ve kullanılabilecek olan görüntü sistemlerini anlatmaktadır. İnsan beyninin bilgisayardan temel farklılığı olarak bilgisayarın bilgileri sayısal işlemesi, insan beyninin ise bilgiyi hem sayısal hem de analog biçimde işlediğini söylemiştir. Bu açıdan insan beyninin yoğun paralelliği, türümüzün düşünme yetisinin temel direklerinden biri olan örüntü tanımanın anahtarıdır. Beynin temel farklılıklarını şu başlıklar altında toplamıştır. Bunlar, beyin devreleri çok yavaştır ama yoğun paraleldir, beyin analog ve sayısal olguları birleştirir, beyin kendini yeniler, beyindeki çoğu bilgi rastgeledir, beyin yeni gelişen özellikleri kullanır, beyin mükemmel değildir, beyin sık bağlantılı bir ağdır gibi başlıklarla farklılıkları açıklar. Yazar sonraki bölümde gelişen

beyin tarama sistemlerine değinmiş ve bu konuda çözünürlüğün gitgide arttığını söylemiştir. İlerleyen bölümlerde beyin belli bölgelerinin simülasyonlarının oluşturulması anlatılmaktadır ve yapılan diğer çalışmalardan bahsetmez. Beyin için "yapay hipokampus(yeni bilgi öğrenilmesi, anıların saklanması) ve yapay olivosebeller(denge ve uzuvların kontrolü)" bölgelerde çalışmalar sürmektedir. Bu çalışmalar beyin zarar görmüş bu kısımlarına yerleştirilecek bir çip sayesinde tekrar eski işlevini yerine getirmesi amaçlanmaktadır. Yazarın burada verdiği örneklerle birlikte tekillik çevresinde geliştirdiği düşüncelerin git gide nasılda insan ve teknoloji birleşmesini ortaya çıkardığını gözler önüne sermektedir. Son olarak bölümde beyne bilgi yüklemek kısmına değinen yazar ileride insanlığın alabileceği görüntü hakkında Yazar kendisi için, "yeni ya da eski ray olmayacak, yalnızca giderek daha fazla yetenek kazanan ray olacak" diyerek geleceğin insanı hakkında tekillikğin varacağı boyutu göstermektedir.

Yazar, beşinci bölümde 21. yüzyılın ilk yarısının genetik, nano teknoloji ve robot bilim gibi örtüşen üç devrimle tanımlanacağını ve tekillikğin örtüşen bu üç devrimin içinden nasıl gelişip ilerleyeceğini incelemektedir. Yazar, biyoteknoloji ve nano teknolojinin birlikte kullanıldığı bir senaryoda, biyolojik hücrelerin bilgisayara dönüştürülmesi ile kanserin tamamen yenilebileceğini, deri altı nano aygıtlar veya yapay organlarla vücudun gereksinimlerinin sağlanacağı, yapılan deneylerde yaşlanma süreci hakkında önemli bilgiler elde edildiğini ve bu bilgilerin insan yaşam süresinin uzatılmasında önemli rol oynayacağını ve nanobotlar aracılığıyla DNA onarımı yapılarak sonsuz yaşamın sağlanacağını varsaymaktadır. Yazar, klonlama işleminin insan sağlığı ve yaşamı için neler sunabileceğini, karşı çıkan etikçilere durumu savunmaktadır. Sağaltıcı klonlama yöntemi ile birlikte doğumdan önce embriyo üzerinde yapılacak çeşitli hücre müdahaleleri ile bebeklerin genetik olarak hasta doğması engellenebileceğini savunmakta ayrıca hayvanların kas dokusunu klonlayarak etin fabrikalarda üretilmesinin sağlanacağı ve dünyadaki açlık probleminin bu şekilde klonlama ile çözülebileceğini öngörmektedir. Benzer şekilde nesli tükenmiş olan hayvanların ise klonlama ile tekrar hayata döndürülmesi hedeflenmektedir. Yazar, günümüzde çok fazla enerji harcanarak yapılan işlerin (demir, çelik, titanyum, alüminyum gibi) önümüzdeki dönemde çok daha az enerji tüketimi ile yapılacağını, yenilenebilir enerji üretiminde ve depolanmasında maliyetlerin azalacağı ve verimliliğin artacağını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan yeni enerji üretim biçimlerinin geliştirilmesi ile birlikte kaynak çeşitliliği de artacaktır. Bölümün genelinde ise yaşanacak üç devrimle birlikte insan hayatının tekillığe ulaşacağını ortaya koymaya çalışmakta.

Yazar, altıncı bölümde tekillikğin insan hayatına hâkim olması ile birlikte insanların düşünce, yaşam tarzı, sağlık ve kurumlarında yapacağı yeni tasarımları incelemektedir. Gelişen teknoloji ile birlikte biyolojik organlar nanobotlarla değiştirilebileceği, yeni beslenme yöntemleri ve sindirim sisteminin tekrar tasarlanması ile birlikte hastalık, yaşlılık gibi insan ömrünün kısaltan olumsuzluklardan kurutularak insan ömrünün uzatılabileceği hatta ölümün ortadan kaldırılabileceğini ifade etmektedir. Yazar, insan beyninin gelecekte yeniden tasarlanacağını öngörmektedir. Buna göre beynimize eklenecek olan biyolojik olmayan zekâ ile biyolojik zekâmız birleşecek ve birleşme sonrasında uzun zaman alan bilgi ve beceri öğrenme süreci yerine direkt olarak beyne indirileceğini öngörmektedir. Yazar, gelecekte insanlığın 3.0 sürümüne geçeceğini ve bu sürümle birlikte beden değiştirebilme yeteneğini kazanacağımızı tasarlamaktadır. Bu yetenek ile fiziksel görünüşümüzü istediğimiz zaman çabucak değiştirebileceğimizi öngörmektedir. Gelecekte nanobotların daha da çok gelişmesiyle birlikte artık, insanlık Güneş sisteminin ötesine geçecek, ışık hızında yolculuğun mümkün olması ile evrenin katmanları arasında hızlı geçişi sağlayarak evrende bizden başka akıllı yaşam formlarının olup olmadığını saptayabilmektedir. Bölümde ortaya konan değişimlerin günümüzde de var olduğu ve gelecekte tekillığe daha da hızlı bir şekilde ulaşılacağı varsayılmaktadır.

Yazar, yedinci bölümde kendine göre Tekilci olmanın birçok anlamı olduğunu belirtmekte ve bu anlamlardan bazılarını örneklendirmektedir. Yazar, örneklendirdiği anlamlarda, genel olarak insan sağlığının teknoloji ile kontrol altına alınabileceği, insanın hayatı boyunca karşısına çıkan zorlukların üstesinden yalnızca teknoloji ile gelebileceğini ve bilginin değerini yalnızca teknoloji ile kavrayabileceğimiz için Tekillliği savunmaktadır. Yazar Bölüm genelinde Tekillğin kendi için neden bu kadar önemli olduğunu ve günümüz insan hayatında her alana uygulanabilirliğini göstermeye çalışmaktadır.

Yazar, sekizinci bölümde gelişen teknolojinin insan hayatına büyük ve önemli katkıları olduğu gibi, bilginin daha kolay ulaşılabilir olması ile topluma zarar verme eğilimde olan kişilerin de gücünün artma tehlikesinin bulunduğunu fakat tehlikenin boyutunun belirlenmesi ve tehlikenin daha ortaya çıkmadan engellenmesi için alınabilecek önlemler bölümün konusunu oluşturmaktadır.

Yazar, son bölümde ise gerçekleşmek üzere olan değişimlere, yazarın ortaya koyduğu kurumlara ve teknolojinin insan hayatına bu kadar yoğun bir şekilde girmesine karşı yapılan eleştirileri cevaplamaktadır. Kitap içinde bulunduğumuz dünyanın gelebileceği noktayı değerlendirmekte isabetli bir süreç işlemiştir. Geçmişten günümüze hem teknolojinin gelişme hızının arttığı aşikârdır. Önümüzdeki dönemde ise teknoloji ve insan arasındaki bağlantının gitgide daha da artacağı görülmektedir. Artan bu teknolojik gelişmemelerde yazarın kendi için kullandığı gibi sürekli gelişen, ilerleyen, yeni özellikler kazanan insanlar gelecekte bizleri beklemektedir. Çizilen bu tabloyu bir fatura şeklinde önümüzde görmektense yazarın belirttiği noktalarla geleceği inşa etmek gerekliliği kitabın sonunda daha iyi anlaşılacaktır.