



INTERNATIONAL

JOURNAL of HUMAN STUDIES

ULUSLARARASI İNSAN ÇALIŞMALARI DERGİSİ

ISSN: 2636-8641

Cilt/VOLUME 5 Sayı/ISSUE 9 Yıl/YEAR: 2022

Alındı/RECEIVED: 08-06-2022 – Kabul/ACCEPTED: 29-06-2022

Çakmak Taşından Üç Boyutlu Yazıcılara: Sanal ve Gerçeklik Bağlamında Sosyal Davranış Pratiklerinin Anlam Dizgesi

From Flint to 3D Printers: The Semantic System of Social Behavior Practices in the Context of Virtual and Reality

Zeynel KARACAGİL¹

Abstract

In the period from the first stone thrown to the last piece created, humanity has made a great and rapid development in the field of technology. Technological developments are removing the mental limits of people and redesigning the meaning systems of societies and social organizations. üç boyutlu printers are an important technological development in recreating these meaning systems. With these printers, the border between virtual and reality is thinning and almost disappearing at some points.

Öz

Atılan ilk taştan, yaratılan son parçaya kadar geçen sürede, insanlık teknoloji alanında büyük ve hızlı bir gelişme sağlamıştır. Teknolojik gelişmeler, insanların zihinsel sınırlarını ortadan kaldırmakta ve toplumların ve sosyal organizasyonların anlam dizgelerini tekrar dizayn etmektedir. Üç boyutlu yazıcılar bu anlam dizgelerinin tekrar oluşturulmasında önemli bir teknolojik gelişmedir. Bu yazıcılar ile sanal ve gerçeklik arasındaki sınır incelmekte ve bazı noktalarda neredeyse yok olmaktadır. İnsan,

¹ Zeynel KARACAGİL, Dr., Sosyal Antropoloji, zeynelkaracagil@gmail.com, Orcid: 0000-0001-6210-1534

Man has developed many different mechanisms in the evolutionary process and social structure in order to transfer what he has created in his mind to other things. The greatest means of transmission developed in the evolutionary process is language, but language cannot fully transmit mental activity. Because the human mind works intensely as a visual perception-oriented mechanism. This situation causes words to be insufficient to convey thoughts fully. When we look at the history of humanity, due to the inadequacy of words, various branches of art have emerged and these branches of art and ideas have been tried to be transferred to the other.

The main problem of the study is to decipher the cultural codes in the meaning systems produced by üç boyutlu printers, subjects and social organizations in the context of virtual reality, in line with the argument that the mind works with visual perception.

Keywords: 3D Printer, Mind, Virtual Reality

zihninde yarattıklarını öteki şeylere aktarabilmek için evrimsel süreçte ve toplumsal yapıda birçok farklı mekanizmalar geliştirmiştir. Evrimsel süreçte geliştirmiş olduğu en büyük aktarım aracı dildir ama dil, zihinsel faaliyetin tam anlamıyla aktarımını gerçekleştirememektedir. Çünkü insan zihni, yoğun şekilde görsel algılama odaklı bir mekanizma olarak çalışmaktadır. Bu durum sözcüklerin, düşünceleri tam anlamıyla karşıya aktarmada yetersiz kalmasına neden olmaktadır. İnsanlık tarihine bakıldığında sözcüklerin yetersizliğinden dolayı çeşitli sanat dalları oraya çıkmış ve bu sanat dalları ile düşünceler ötekine aktarılmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın temel sorunsalı, zihnin görsel algılama yoğunluklu çalıştığı argümanı doğrultusunda üç boyutlu yazıcıların, sanal gerçeklik bağlamında öznelerin ve sosyal organizasyonların, ürettikleri anlam dizgelerindeki kültürel kodları deşifre etmektir.

Anahtar kelimeler: Üç Boyutlu Yazıcı, Zihin, Sanal Gerçeklik

Giriş

Hayalimizdeki tasarımlar gerçek olabilir mi?

İnsanlık tarihine baktığımızda, sanatçılar hep bu soruya cevap vermek için çeşitli yöntemler ile hayal ettiklerini gerçek yapmaya çalışmışlardır. Bir heykeltıraş, tasarımlarını başka kişilerin anlayabileceği nesnel bir objeye çevirmek için hayal ettiğini kendi sınırlarından çıkartarak, başkalarının

görmesini sağlamak amacıyla heykelcilik dilini kullanmıştır. Platon'un idealar teorisi, anlatmak istediğimiz konun temel argümanlarını içermektedir. Başka bir ifade ile açıklarsak; duyularımızla kavrayabileceğimiz şeylerin ötesinde anlayacağımız fakat duygularımızla kavrayamayacağımız şeylerin, gerçekle buluşmasını sağlamaktır (Felsefenin Tarihi, 2011). Örneğin, evimizi dekore etmek istediğimizde aklımıza ilk gelen şeyler, maddi varlıklara ait görüntülerdir. Bu maddi varlıkların biçimi, rengi, boyutu vb. gibi niceliksel birçok özelliği ilk aklımıza gelen unsurlardır. Bu özellikler şu an için, sözcükler ile simgeleştirerek ifade edebildiklerimizi kapsamaktadır. Daha sonra ise bu maddi varlıkların, evimizde nasıl duracağına dair planlar ve düşünceler gelmektedir. Tasarladıklarımız, sadece düşünceler düzeyinde kaldığında, zihnimiz tamamen özgür anlam dizgelerinden oluşmaktadır. Bu düşüncelerin, zihinden diğer öznelere aktarılma safhasına geldiğinde ise işler tersine dönerek özgür düşüncenin yerini sınırları kültürel örüntüler ile çizilmiş fikirler almaktadır. Çünkü zihnimizin sınırsızlıkları içinde tasarladıklarımızı, başkalarına aktırırken kullandığımız dilin sınırlılıkları, düşüncemizin tamamını aktaramamaktadır. Bundan dolayı istediğimiz düzenleme yerine, düzenlemeyi yapacak olan kişinin zihninde canlandırabildiğimiz tasarımlar gerçekleşmiş olacaktır.

Sanatçıların, zihinlerinde tasarladıklarını kendi sınırlarından çıkartmak için kullandığı sanatsal dil, insanlık tarihinde hep büyük bir yer edinmiştir. Toplumdaki her insan, zihninde tahayyül ettiklerini diğer öznelere aktaracak bir yeteneğe sahip olması beklenemez ama günümüzde, gelişen teknoloji sayesinde insanlar bu engeli aşarak, hayallerinin sınırlarını ortandan kaldırmıştır. Feenberg, teknolojiyi modern dünyanın hegemonya araçlarından biri olarak görür ama alternatif bir modernleşmenin de olabileceğini söyler. Ayrıca, toplumların demokratikleşmesi için gerekli olan modern teknik ve siyasal değişimleri vurgular. Endüstride bu demokratikleşmenin gerçekleştirilemediğini ama yeni teknolojik gelişmeler ile bunun sağlanacağına dair düşünceleri vardır (Feenberg, 1992).

Feenberg, toplumsal hegemonyanın modern biçimi olarak "kültür ufku" kavramını geliştirmiştir. Hegemonyanın objesi durumundaki toplumların kaçınılmaz olarak kabul etmeye başladığı, teknik rasyonalitenin içselleştirilmesidir (Feenberg, 1992). Kültür ufku; toplumların, teknolojinin artık reddedilemeyeceğini, hayatın bir parçası olduğunu, insan olarak yaşamanın temel şartı teknolojiyi kullanmanın ve teknolojik gelişmelerin koşulsuz kabul edilmesi olduğunu içselleştirilmesidir. Örneğin, günümüzde cep telefonun hayatımızın ayrılmaz bir parçası olarak görülmesi ve bununla birlikte gelişen yan teknolojilerinin sorgusuz bir şekilde kabul edilmesi, kültür ufku kavramının toplum için önemini göstermektedir. Bu durumun değişebilmesi için gerekli olan ise, katılım ve kullanıcıların

yaratıcılığına açık bir teknolojinin yapılanmasıdır. Teknolojinin kapalı yani sınırlılıklar içinde topluma sunulmasının temel nedeni siyasal çıkarların olmasıdır. Her teknolojik gelişme toplumun bütün bireylerine hitap etmez ve kullanımına sunulmaz. Bir ülkenin füze fırlatma sisteminde gerçekleşen teknolojik bir gelişmeyi, toplumdaki bireyler tarafından doğrudan kullanamaz ama bu teknolojiyi dolaylı olarak kullanmaktadırlar. Kültür ufku kavramı ile açıklamaya çalıştığımız üç boyutlu yazıcı teknolojisi, bu kuralları ve sınırları yok etmekte ve toplumun bütün bireylerine özgür bir teknolojik gelişmeyi sunmaktadır.

Feenberg'in de belirttiği kültür ufku kavramı, üç boyutlu yazıcılar için biçilmiş bir kaftandır. Üç boyutlu yazıcı teknolojisine katılım günümüzde giderek kaçınılmaz bir hal almaktadır. Bu teknolojinin kullanımı ise kullanıcıların yaratıcılığına açık bir şekilde bırakılmıştır. Gelişen bu teknolojinin, kullanımının kaçınılmaz olmasının başlıca nedeni ise, üç boyutlu yazıcı ile yapılan ürünlerin bireylerin vazgeçemeyeceği ihtiyaç eşiklerine ulaşmasını sağlaması ve zihninde tahayyül ettiğini doğrudan tasarlayarak maddi varlığa dönüştürebilmesidir. Çinli araştırmacılar, üç boyutlu yazıcı ile canlı hücreler kullanarak bio-materyallerle kulak, burun ve yüz gibi çeşitli uzuvları üretmektedirler². Bu yazıcılar, şu an için fabrika ve sanatçıların kullanım boyutunda olmasına rağmen, zaman içinde bu durum değişerek klasik kâğıt yazıcısı gibi yaygın bir kullanıcı ağı oluşturacak boyutlara indirgenecektir.

Teknolojide Demokratikleşme ve Kültür Ufku

Kolektif belleklerde genel olarak, kamusal ya da bireysel alanlardaki teknolojik gelişmeler ve değişimlerin, bu gelişmelerden ve değişmelerden toplumun ya da öznenin faydalandığı kabulü, gelişme ve değişme ile gelmiştir. Kısaca her yenilenen ya da değişen teknolojiden toplumun faydalandığı inancının olmasıdır. Feenberg ise bu durumun böyle olmadığını kabul etmekte ve bundan dolayı teknolojinin toplumun gelişimindeki itici bir güç mü yoksa geriletici bir güç mü olduğu sorusunu sormaktadır. Genel olarak teknolojinin toplumsal bir olgu olduğunu savunmakta ve bundan dolayı felsefi olarak teknolojinin tartışılması gerektiğini söylemektedir. Teknolojiyi sadece bir teknik realitenin sonucu olarak değil; teknik kadar sosyal faktörlerle harmanlanması sonucu ortaya çıkan kombinasyonların ürünü olduğunu savunmaktadır.

Feenberg teknolojiyi, günümüz modernleşmesinin hegemonya araçlarından biri olarak görür ve tanımlar. Bu yönünün olmasına rağmen teknolojiye umutsuz bakmamakta ve alternatif bir

²Erişim Tarihi: 13.10.2021 - http://webtv.hurriyet.com.tr/haber/üç-boyutlu-yaziciyla-organ-urettiler_80974

modernleşmenin olabileceğini ve toplumun bundan demokratik bir şekilde faydalanabileceğini söyler. Öne sürdüğü alternatif ve demokratik faydalanma ne modern toplum öncesine dönüş ne de postmodern bir dönüşür. Bu düşüncelerini söylerken reel sosyalizm çabalarının ortamlarını değil, onu sadece çevresini düzenleyen, bir başka ifade ile demokratikleştiren bir mekanizmasının olabileceğini söyler ve eleştirir. Örneğin eski Sovyetler Birliğinde bütün herkes merkezi otoriter endüstri sistemini savunurken, endüstriyi demokratikleştiremediğini söylemektedir (Feenberg, 1992). Bundan dolayı toplumların teknolojiye demokratikleşebilmesi için öncelikli radikal teknik ve siyasal değişimlerin olması gerektiğini savunmaktadır.

Öncelikle teknolojik gelişmelerin hem kullanım hem de tasarımlarında siyasi iktidarın otoriter etkisi çok fazladır. Siyasi etki siyasal politikadan öte kapitalizmin ürettiği ekonomik örgütlenmenin ortaya çıkardığı baskın iktidar gücüdür. Dahası, modern teknoloji ve toplum arasındaki karşılıklı ilişkiye eleştirel düşüncenin öncüllerini göz önüne alınarak, insan – teknoloji temelinde demokratikleşme ilişkisi göz önünde bulundurulmalıdır. Daha sonra da eleştirel düşüncenin köklerinde demokratikleşme ile toplumun teknoloji kullanımına olan ilginin artışına ve giderek ahlaksal sınırlardan uzaklaşarak ihtiyaç olarak görülmesi bağlamında ele alınmalıdır. Feenberg, tahakküm altındaki öznelerin gündelik yaşamda doğal saydıkları davranışlarının arkasında derin kökleri olan ve kültürel örtülerinin bütün gücünü yansıtan bir tasavvur ufkunun olduğunu söylemektedir (Feenberg, 1995). Hegemonyanın nesnesi olan öznelerin ya da toplumların değişebilmesi için başlıca gereken unsur, kullanıcıların yaratıcılığına bırakılan bir teknolojik yapılandırma. Feenberg, geleneksel olarak atfedilen emek gücünün teknolojiye karşı oluşturduğu savunma mekanizmaları genellikle iş güvenliği ile sınırlı kalmış ve diğer düzeltilmesi gereken alanlara sirayet edemediklerini belirtmiştir (Feenberg, 1999).

Kültür ufku kavramı feodal toplumsal örgütlenmelerde yaratıcının evreninde öznelerinin kendi yerlerini bilmelerini sağlayan ve toplumsal tabakalaşmayı sağlamlaştıran yönü vardır. Modernin kültür ufku kavramının en önemli parçalarından biri de uzmanlaşmış teknik rasyonalite ve kaçınılmazlıktır. Modern tahakkümün sadece kültürel örüntüler ya da araçlarla değil, gündelik yaşamın her anını denetleyen kontrol mekanizmalarıyla yapıldığını Foucault öne sürmektedir (Foucault, 1979).

Feenberg'e göre teknoloji kullanıcıları her zaman üreticilerden farklı noktadır. Minitel isimli bir Fransız teknoloji firması Minitel-Videotext isminde yeni bir telefon terminali biçiminde bir ürün ürettiler. Bu yeni ürün ev telefonu gibi kullanıcılar arasında bir ağ şeklinde çalışmaktadır. Firma bu ileri teknoloji ürününü Fransız haklarına tanıtılabilmek için ürünü ücretsiz olarak sunmuştur. Bu ürün ile kullanıcılar hava durumlarını, haberleri takip edebileceklerdi. Firma ürünü bu amaçlar doğrultusunda üretmişti ama kullanıcılar bu ürünü yeni kişiler ile tanışmak ve kendilerine yeni partner bulmak amacıyla kullandılar. Yaratılma amacının çok uzak bir rasyonalitesinde ürün kullanılmıştır (Feenberg, 1992). Bu ürün ile kullanıcılar gündelik yaşamdaki birçok sorunlarını paylaşabildiler. Özellikle hasta grupları ve yakınları yaşadıkları hastalık süreçlerinin paylaşılmasında etkili bir ürün oldu. Bu sayede sağlık sisteminin tartışıldığı yeni bir ortam oluştu ve teknolojiye demokratikleşme başlatmış oldu. Feenberg bu olayların çok olumlu gelişmeler olduğunu ve teknolojinin gelişimi ile demokratik bir toplumsal yapının kurulabileceğini söylemektedir.

Üç boyutlu yazıcılar Feenberg'in öne sürdüğü kültür ufku kavramı bağlamında öznelere demokratik özgürlük sunmaktadır. Üç boyutlu yazıcı teknoloji bu yönü ile teknolojiye yeni bir devrin başlangıcı, toplumsal yapılanmada büyük bir dönüşümün kapısını araladı. Özellikle üç boyutlu yazıcı ile yapılacak olan ürünlerin yelpazeleri büyük üreticilerin hegemonyasında olmasından dolayı kullanıcılar kendi özgür yaratıcı tasarımlarını gerçekleştirememektedir. Resim-1'deki ürün büyük üreticilerin hegemonyasında olan ve firmaların kendi standartlarına göre bütün



Resim-1: üç boyutlu yazıcı ile üretilmiş okuma ışığı tutacağı

kullanıcılara hitap edebilmesi için ürettiği bir üründü. Bütün kullanıcılara hitap edebilme kaygısından dolayı üreticiler ürünü daha basit ve işlevselliği kısıtlı bir model olarak üretmekteydi. Kullanıcılarda bu teknolojinin kendilerine verebileceği imkanlar ile yetinmekteydi. Feenberg bu durumu çeşitli yazılarında teknolojinin hegemonyası olarak eleştirmektedir. Üç boyutlu yazıcılar teknolojisi ise bu durumu ortadan kaldırarak kullanıcıların istediği ihtiyaca göre üretebileceği sınırsız bir tasarım imkânı sunmaktadır. Üreticiler tarafından geliştirilen üç boyutlu yazıcı teknolojisi o kadar ileri noktada bir demokratikleşme sunmaktadır ki üç boyutlu yazıcı üretme konusunda da üreticiden bağımsız

olabilmektedir. Başka bir ifade ile üç boyutlu yazıcılar üç boyutlu yazıcıları üretebilmektedir. Kullanıcılar üç boyutlu yazıcıların kendisinde bile üreticiden bağımsız bir tasarım oluşturarak kendine özel bir üç boyutlu yazıcı üretebilmektedir.

Çakmak Taşından üç boyutlu Yazıcıya Teknoloji Evrimi

İnsanoğlunun yeryüzünde var olmasından günümüze kadar geçen sürede çeşitli etkenler ve unsurlar ile değişim ve dönüşüm yaşamıştır. Bu hem fizyolojik yapısında hem de toplumsal yapısında gerçekleşen bir değişimdir. Homo Sapiens Sapiens olma sürecindeki geçirdiği değişim ve dönüşüm kültürel ve toplumsal yapısında da gerçekleşmiştir. Yaşanan bu değişimler beraberinde teknolojik değişimi de getirmiştir. Bu bölüme teknoloji evrimi dememizin en başlıca sebebi ise canlı organizmalar ile başta insan olmak üzere insanların ürettikleri nesnelere arasında analogiler kurmak istememizdir. Teknolojide evrimci düşünce savının temelinde çeşitlilik kavramı yer almaktadır. Teknolojide evrimi anlamak için bu çeşitlilik kavramı çok önemli ve hayati bir mekanizmadır. Üretilen bu ürünler insanlık ile o kadar özdeşleşmiştir ki insanı diğer canlılardan ayıran bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır ama üretilen bu ürünler olmaksızın da insanlar hayatlarını sürdürebilmektedir. Bu yönü ile insanların ürettiği bu ürünler insanlığın varoluşunun bir kanıtıdır.

Teknolojik evrimden söz edebilmemiz için öncelikle üretilenlerin bir süreklilik arz etmesi gerekmektedir. Her üretilen bir şeyin bir öncekinin devamı ya da her türden şeyin benzersiz olmadığını da göstermemiz gerekmektedir. Bu durum ister basit taştan yapılan bir alet olsun isterse teknolojide bir devrim gibi görülen üç boyutlu yazıcılar olsun her ürün bir öncül geçmişe sahiptir. Öncüle sahip her yeni ürün bir önceki ürünü ayıklamaktadır. Ekonomik kaygılar, siyasi istekler, askeri gereksinimler ve kültürel istekler yeni teknolojik moda arayışının temel dinamiğini tetiklemedir. Bu tetiklemeler ile ayrışma mekanizması işler bir durumda kalmaktadır. Her tetikleme yeni bir ayrışmayı, her yeni bir ayrışmada yeni bir tetikleme başlatmaktadır.

Teknolojik ilerleme Rönesans döneminden beri çeşitli varsayımlar üzerinde şekillenerek günümüze kadar gelmiştir. Basalla bu ilerlemeyi altı varsayım üzerine dayandırmıştır ve temellendirmiştir. Bu varsayımlar 20. Yüzyılın başlarına kadar fazla bir eleştiriye maruz kalmamıştır. Teknolojik gelişmenin insanların yaşamına sunduğu kolaylık ve yan ürünlerin zararları her yeni eklenen buluş ile artmaktadır. Doğanın insanlık tarafından şekillendirilmesi ve kontrol altına alınması daha tehlikeli sonuçları tetiklemiştir. Bu durumun en başında çevre kirliliği gelmektedir (Basalla, 2013). Teknolojik gelişmeler günümüz eleştirmenleri tarafından genellikle hız ve verimlilik üzerinden

değerlendirildiği için M.Ö. 20.000 yılında yaşayan avcı bir kişinin ya da M.Ö. 3000 yılında yaşayan bir Mısırlı için hız ve verimlilik teknolojik bir gelişme olarak görülür müydü? Childe günümüz teknoloji eleştirmenlerine bu soruyu sorar ve bu geçmiş kültürde yaşamış kişiler gerçekten günümüz kültüründeki hızlara ihtiyaç duydu mu diye de sormaktadır (Childe, 1951). Kültürler arası teknoloji kıyaslayarak ya da düzeyleri ölçülerek teknolojik gelişme anlaşılabilir. Bundan dolayı teknolojik evrimi anlayabilmek için taş balta ile üç boyutlu yazıcıyı karşılaştırmamak gerekiyor.

Anlatmak istediğimiz durumu daha anlaşılır kılmak için Basalla'nın "Teknolojinin Evrimi" kitabında ele almış olduğu örneğe değinirsek; kültürler arası teknoloji kıyaslaması yapabilmek için aynı üretim ürünlerini seçmenin ilk etapta doğru olduğu görülebilir ama olay ayrıntıları ile analiz edildiğinde doğru olmadığı görülecektir. Örneğin iki tahıl üren toplumlardan bir tanesi modern tarım yöntemi, diğeri ise klasik basit tarım usulü ile tahıl üretmektedir. Bu iki üretim tarzında üretim verimlerini kıyaslayarak teknolojik gelişme ve verimliliği anlamaya çalışırsak ilk etapta bize bu durum anlamlı gelebilir. Anlaşılacağı gibi iki tarım yönteminden modern tarım yöntemi kullanan üreticinin daha çok verim alacağı bilinir. Ama kıyaslanmanın temel argümanını değiştirirsek durum çok farklı hal alacaktır. Tarım yöntemlerinin üretim kapasitelerinin kıyaslanması yerine bu ürünleri elde etmede harcanan enerji bağlamında ele alınarak kıyaslama yapılırsa sonuçlar tam tersi bir hal alacaktır. Basalla basit tarım ile üretim yapan üreticinin 11:1 oranında bir enerji kullanırken, modern tarım ile üretim yapan üreticinin 3:1 oranında enerji kullandığını söylemektedir (Basalla, 2013). Kısaca teknolojik ilerleme için ortaya konulan öznel ve nesnel ölçütler bazen istenilen doğru sonuca ulaştıramamaktadır, bundan dolayı teknolojik evrimin anlaşılabilmesi için kültürler arası kıyaslanmanın yapılmaması lazımdır.

Çalışmanın temel sorunsalında yer alan üç boyutlu yazıcı teknolojisi çakmak taşından günümüze teknolojik evrimin bir göstergesidir. Özneler yer yüzünde var olmasından günümüze kadar doğanın kendisine verdiği varlıkları çeşitli şekil ve yöntemlerle işleyerek kültürler aşırı bir aktarım aracı olarak kullanmıştır. Bazen bu aktarım bir mağara duvarına çizilen resim şeklinde olmuş bazen de üç boyutlu yazıcı ile üretilen bir uzay aracı parçası olmuştur. Bu yönü ile teknolojik evrimi anlayabilmemiz için iki farklı dönem ve araçları aynı argüman üzerinde kıyaslanmaması gerektiğini, tam tersine bu teknolojilerin birbirine içkin bir şekilde geliştiğini görmemiz gerekmektedir. Günümüz teknolojilerinin neredeyse tamamı bir taş baltanın üretimini üzerinde şekillenmiştir. Teknolojik evrim kültür gibi birikimsel bir mekanizma ile gelişmekte ve ilerlemektedir. Çalışmada teknolojik evrime bu kadar önem ve yer vermemizin başlıca nedeni ise öznelerin anlamlandırma dizgelerinin tamamının temel

dinamiğinde nesnel varlıkların yer almasıdır. Kültürel kodlarımızın her parçasında bir varlıksal temel dinamik yer almaktadır. Bu varlıksal temel dinamiklerin neredeyse hepsi ise kültürel olarak ürettiğimiz nesnel varlıklardır. Örneğin kültürler aşırı aktarılan mitler ya da efsanelerin içeriğinde ana temalar genellikle kültürel eşya üzerinden kurgulanmaktadır. Bir şaman şamanlığının simgesel güçlerini üzerinde taşıdığı nesnel varlıklar ile sağlamaktadır. Bu durum günümüzde çeşitli üretim araçları ile farklı nesnel varlıklara dönüşmüş olsa da geçmiş ya da günümüzün gündelik yaşam pratiklerinde bu nesnel varlıklar önemli bir konumdadır. Bu yönü ile üç boyutlu yazıcılar insanlara sınırsız ürün üretme imkânı sağlaması açısından öznelerin anlamlandırma dizgelerini değiştirmiş ve yeniden dizayn etmiştir.

Üç boyutlu Yazıcı Teknolojisi

Teknolojik gelişmeler ve üretim süreçleri daima bir devrim içindedir. Üreticilerin ürünleri minimum maliyetlerle daha kaliteli üretme isteği ve kullanıcılarının her yeni ihtiyaçları teknolojiye sürekli bir gelişmeyi tetiklemektedir. Her üretim teknolojisi yeni toplumsal değişim ve dönüşümü de beraberinde getirmektedir. Üreticilerin kullanıcıya üreteceği ürünleri ne kadar hızlı ve ucuza prototiplerse o kadar teknolojiye ilerleme kaydedebilmektedir. Bu yönü ile 3 boyutlu yazıcılar endüstriyel bir devrim olarak tarihe adını yazmıştır. Özellikle 2013 yılında A.B.D. başkanı Obama'nın basına yaptığı konuşmada "... her şeyin üretilme biçimini kökten değiştirebilecek potansiyele sahip" bir teknoloji olarak değerlendirmesi 3 boyutlu yazıcılara gereken yatırım ve araştırma için bir itki kuvveti olmuştur.

3 boyutlu üretim aslında kademeli başka bir ifade ile ekle eklemeli bir üretim mekanizmasıdır. Basit şekliyle üretilen ürünlerin katmanlı şekilde bir araya getirilmesidir. Üç boyutlu yazıcıların tarihine bakıldığında kişisel bilgisayarların gelişim sürecinden farklı olduğu görülecektir. Bunun en temel sebebi ise teknolojinin ilk çıktığı zamanlarda büyük üreticilerin tekelinde olması ve üretiminin pahalı olmasıdır. Ama bireysel kullanıcılar bu baskın gücü kırarak kişisel kullanımları doğrultusunda üç boyutlu yazıcının teknoloji geliştirerek farklı çözümler üretmişlerdir. Bundan dolayı üç boyutlu yazıcıları anlayabilmek için kullanım amacını belirlemek çok önemlidir. Üretim yelpazesinin çok geniş olmasından dolayı üç boyutlu yazıcılar amaçlarına yönelik üretilmektedir. Örneğin medikal alanlar için üretilen bir yazıcı ile kalıplama ve modelleme için kullanılacak yazıcı aynı olmamaktadır.

Amaçlar belirlendikten sonra bu amaçlardan nasıl bir çıktı elde edileceğine karar verilmelidir. Hangi ebatlarda ürün olacak, hangi malzeme ya da renk gibi niceliksel özelliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bunlarda aslında üretim amacı ile iç içe geçen bir süreçtir. Bu süreçler yazıcının şeklini

boyutunu ve içeriğini belirlemektedir. Kullanıcılar bu hiyerarşik süreçleri planladıktan sonra Feenberg'in teknolojiye demokratikleşmesi sürecini başlatmaktadır. Yazıcı oluşturulduktan sonra yazıcının verimi artık kullanıcının sınırsız hayal dünyasında üreteceği içeriklere kalmıştır.

Üç boyutlu baskı, sanal ortamda tasarlanmış şekilleri üç boyutlu katı nesne formunda basılma işlemidir. Bu işlemi gerçekleştiren cihazlara da üç boyutlu yazıcı (üç boyutlu) adı verilir. Baskıların maddesel özellik sınırları o kadar sınırsızdır ki bu yazıcı ile basılamayacak obje azdır. Yazıcının kullanım alanı o kadar ki medikal ürünlerden tutun uzay araştırmalarına kadar geniş bir yelpazeye sahiptir. Kullanıcının kullanım alanlarına göre çok farklı tür ve tekniklerle baskı yapabilen üç boyutlu yazıcılar vardır. En yaygın kullanılan üç boyutlu yazıcılar, çalışma tekniği olarak, herhangi bir nesnenin sanal ortamda hazırlanmış üç boyutlu tasarımının, katmanlara bölünmesi ve bu katmanların eritilen hammaddenin üst üste gelecek şekilde basılmasını kullanmaktadır. Bu devrim niteliğindeki teknoloji, insanların tasarım gücünü arttırarak büyük gelişmelere imza atmaktadır. Şu an bu teknoloji ile besin üretimi yapmaya çalışan NASA, üç boyutlu yazıcılar sayesinde uzay araştırmalarının hızlı yol alacağını açıklamıştır. NASA, bu yazıcıları uzay istasyonlarında astronotlara yardımcı olması için göndermiştir.³

Sonuç Yerine

Çakmak taşından üç boyutlu yazıcılara kadar yaşanan teknoloji, kültürlerin çeşitli anlam dizgeleri dizayn etmiş ve kodlamıştır. Özellikle teknolojiye yaşanan demokratikleşme ile özneler kültürel anlam dizgelerini kolektif belleğin baskın gücünden kurtararak oluşturabilmesine imkân sağlamıştır. Üç boyutlu yazıcı teknoloji ile kazanılan bu özgürleşme öznel değerlerin toplumsal değer önünde konumlanmasına imkân tanımıştır. Fotoğraf teknolojisinde yaşanan demokratikleşme anlatmak istediğimiz bu duruma çok iyi bir örnek olabilmektedir. Fotoğraf teknolojisi bireysel kullanıma sunuluncaya kadar kullanım amacı belli toplumsal kurallar içerisinde kalmıştır. Fotoğraf belli kültürel kurumsallaşmaları içerecek kareleri ancak çekebilirdi; bir aile fotoğrafı, bir evlilik fotoğrafı ya da yeni doğan bir bebek gibi ama fotoğraf teknolojisinde yaşanan demokratikleşme ile günümüzde bireysel kullanımda fotoğraf çekmek çok farklı anlam dizgelerine bürünmüştür. Fotoğraf teknolojisi gibi üç boyutlu yazıcı teknolojisi de nesnel varlıkların üretiminde yaşanan hegemonyayı kırarak öznelere demokratik bir üretim imkânı sunmuştur ve sunmamaktadır. Bu yönü ile üç boyutlu yazıcılar teknolojiye nasıl bir devrimsel dönüşüm olarak görülüyorsa toplumsal yaşamda da öyle bir noktadır.

³ http://www.nasa.gov/directorates/spacetech/home/feature_üç_boyutlu_food_prt.htm

Bu teknoloji artık o kadar ileri boyutlara ulaşacak ki özneler artık kendi yaratıcılıklarında kendi uzuvlarını ya da bunun gibi çok öznel değerlerini üretebilecekler.

Feenberg'in teknolojide savunduğu kültür ufku kavramı üç boyutlu yazıcılar ile sağlamış olup, Feenberg'in hayal ettiği teknolojide demokratikleşmeden daha da uzaklara ulaşmıştır. Varlık olarak öznenin kendi parçasını kendi öznelliğinde üretebileceği bir teknolojiye sahip olması Feenberg'in kültür ufku kavramından da öte bir konumdadır. Bundan dolayı kültürel kodlarımızın temel dinamikleri yeniden oluşturulmakta ve kolektif belleklerimizdeki kültürel anlam örüntülerimiz yeniden dizayn edilmektedir. Yazımızın en başında sorduğumuz "Hayalimizdeki tasarımlar gerçek olabilir mi?" sorumuzun cevabını böyle bulmuş olmaktadır.

Kaynakça

Basalla, George, (2013). Teknolojinin Evrimi, Çevirmen: Cem Soydemir, Doğu Batı Yayınları, İstanbul

Childe, V. Gordon. (1951). *Social Evolution*, New York

Feenberg, Andrew. (1992). Democratic Rationalization: Technology, Power and Freedom. Critical Theory of Technology

Feenberg, Andrew, (1995). "Alternative Modernity; The Technical Turn in Philosophy and Social Theory", University of California Press, Londra

Feenberg, Andrew. (1999). Questioning technology. London and New York: Routledge. Toylar and Francais Group.

Foucault, M., (1979). "Discipline and Punish", Vintage

Gilje, Nils, & Skirbekk, Gunnar, (2011). Felsefe Tarihi Antik Yunan'dan Modern Döneme, Çevirmenler :Emrah Akbaş & Şule Mutlu, Kesit Yayınları, İstanbul

İnternet Kaynakları

Erişim Tarihi 12.05.2022: http://www.nasa.gov/directorates/spacetech/home/feature_üç_boyutlu_food_prt.htm