

## **'TEKNOLOJİK DEĞİŞİM' KAVRAMININ, TASARIMIN GELİŞİMİ DOĞRULTUSUNDA DEĞERLENDİRİLMESİ**

Öğr. Gör. Alper Çalgüner

Gazi Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi,  
Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü

### **Özet**

Yaşamdan daha fazla verim alınabilmesi amacıyla teknoloji zamana bağlı doğrusal bir değişim süreci izlerken, tasarım ilke ve ölçütleri ise çok etkenli ve 'iyileştirme' olarak tanımlanabilecek bir gelişim göstermektedir. Teknolojinin ürüne uyarlanması aşamalarında sürekli bir etkileşim içinde evrilen 'teknolojik değişim' ve 'tasarımın gelişimi' kavramları, kesintisiz olarak kendini yenileyen toplumsal yönelim ve gereksinimlere koşut olarak ilerleme ve uygarlığın ana hatlarını biçimlendirmektedirler.

### **Anahtar Kelimeler**

Teknolojik değişim, tasarım inovasyonu, teknolojinin uyarlanması, tasarımda iyileştirme

## **THE EVALUATION OF 'TECHNOLOGICAL CHANGE' TOWARDS THE DEVELOPMENT PROCESS OF DESIGN**

### **Abstract**

While technology traces a time dependent linear changing process for more efficient lives, design principles and criteria exhibits a multi-factoral progress that can be defined as an upgrade. "Technological change' and 'design development' terms which are evolved in a continuous interaction are shaping up the main strokes of improvement and civilisation in parallel to the continually renewing social trends and needs.

### **Keywords**

Technological change, design innovation, implementation of technology, design upgrade

## 1. Giriş

“Teknolojik Değişim” ve “Teknoloji İnovasyonu” kavramlarının günümüzde gelinen noktada anlamsal içerikleri ele alındığında, yeni üretilen teknolojilerin kullanım avantajlarına ve bu yolla ticari başarılarla dönüştürülmesi etkinliklerinin, ürün geliştirme sürecinde belirleyici rol oynadıkları görülmektedir. Kullanıcı beklentilerinin, teknolojinin gelişim hızından bağımsız olarak şekillenerek, algılama hızı ve kullanım kolaylığına odaklanan doğası gereği, bu süreçte ürün tasarımı ve ürün tasarımcısının etki ve sorumlulukları kısa aralıklarla gözden geçirilmeli ve tanımlanmalıdır.

İnovasyon süreci kapsamında adı geçen katma değer sağlayıcı unsurlar arasında Endüstriyel Tasarım, gereksinim odaklı olan ve kullanıcı beklentilerinin belirleyici etken olduğu tek etkinliktir. Endüstriyel Tasarım'ın gelişim sürecinde gereksinimler, yönelimler ve akımların yanısıra, teknolojideki değişimler de önemli rol oynamaktadır. Teknoloji, zamanla bağlantılı olarak ilerleyen sürekli bir değişim içindedir. Yeni teknolojilerin ortaya çıkışı ve gelişimi konusunda farklı görüşler ortaya konmakla birlikte, gereksinimlerin bu süreçte ön koşul olmadığı konusunda büyük ölçüde uzlaşılmaktadır. Tasarımın gelişimi, doğrusal bir ilerleme süreci izleyen teknolojik değişim ile karşılaştırıldığında, doğrudan zamana bağlı olmayan ve “İyileştirme (Upgrade)” olarak tanımlanabilecek çok etkenli bir süreç ile karşılaşılar. Bu süreçte, teknolojideki değişimler ürün tasarımını aynı doğrultuda ve süreklilikte etkilemez. Tasarımda iyileştirmenin olabilmesi için, geliştirilen teknolojinin ürünün kullanılabilirliğine ve gereksinim karşılama düzeyine köklü bir katkısının olması gerekir. Bu da teknolojinin kullanılabilir ve yararlı hale getirilmesi için Tasarım İnovasyonu yoluyla gerçekleştirilebilir.

Bu çalışmada, teknolojideki değişimler ile tasarımın gelişim süreci arasındaki etkileşim ortaya konularak, yeni geliştirilen teknolojilerin endüstriyel ürünlere uyarlanmasında tasarım etkinliğinin rolü sorgulanacaktır. Bu amaca yönelik olarak “teknolojik değişim” kavramı

tasarımla etkileştiği farklı yönleriyle tartışılmış ve teknolojik değişimin tarihi, tasarım unsurlarının gelişimi ışığında incelenmiştir.

## **2. Teknolojik Değişimin Doğası ve Tasarım Unsurlarının Gelişimlerine Etkileri**

Teknoloji, insanoğlu çevresini yönetme gereksinimi duyduğundan beri sürekli bir değişim göstermektedir. Bu nedenle teknoloji üretme becerisi, insanı diğer canlılardan ayıran önemli bir özellik olarak nitelenebilir. "Bilginin uyarlanması üzerine kurulu bir sistem" olarak tanımlanan (Volti, 1995) teknolojideki değişimler, bilgi verisinin artan ivmesiyle süreklilik kazanır. Teknolojinin sürekli değişimi üzerine yapılan çok sayıda çalışma değerlendirildiğinde (örn. Norman, Teich, Littler, Volti), teknolojinin görünümü ile oluşum ve gelişim süreçlerinin, yazında önemli tartışma odakları olarak öne çıktığı görülmektedir. Mesthene'e göre teknoloji, sosyal değişimi iki yolla eyleme geçirir:

**1.** Fırsatlar yaratarak

**2.** Bireyler ve toplumlar için yeni sorunlar geliştirerek (Teich,1993).

Bu bakış açısı ışığında, değer değişimine neden olan teknolojinin ana misyonu, toplumu sosyal değişimlere zorlamaktır. Buna göre toplum gereksinimleri, yeni teknolojilerin geliştirilmesi için gerekli bir koşul olarak değerlendirilemez.

Mesthene'in yaklaşımı ve bu yaklaşımı destekleyici çalışmaları, Norman tarafından da doğrulanmış ve yeni teknolojilerin kullanımına dair bir örneklem ile özetlenmiştir:

Neden teknolojik gelişimin bazı sonuçları yararlıyken bazıları değildir? Belki de bunun nedeni, teknolojinin kazayla geliştirilmiş olmasıdır. Teknoloji planlanmamıştır, yalnızca oluşmuştur. Doğadaki basit gereçlerin kullanımıyla, yavaşça başlamıştır (Norman, 1993).

Mesthene ve Norman, teknolojideki değişimlerin rastlantısal oluşumunu vurgulamışlardır. Bu yaklaşımlar doğrultusunda, rastgele gelişen

yeni teknolojilerin, günlük yaşama olası katkıları üzerine varsayımlarda bulunmanın zorluğundan söz edilebilir.

Littler (1988) bu konuyu, teknolojinin kendisini, gelecekte geliştirilecek teknolojileri tetikleyen, ve belirgin, önceden kestirilemeyen sonuçları olan bir güç olarak tanımlayarak tartışmıştır. Bu görüşe göre bir teknolojik gelişme, bir diğerini tetikleyerek bir teknolojik değişimler zinciri oluşturur.

Bu tür yaklaşımlar arasındaki ayrımı ortaya koymak amacıyla, teknolojik değişimin genellikle tartışıldığı iki farklı bakış açısını değerlendirmek yararlı olacaktır. "Gereksinim çekmesi" bakışı, kullanılan teknolojinin, büyük ölçüde sosyal ve ekonomik baskıların sonucu olduğu önermesini ortaya atar. "Teknoloji itmesi" bakışı ise, teknolojik değişimlerin, uygulamalı bilgilerin sınırlarını, değişimleri tetiklemek ve kendi kullanımına yönelik fırsatlar yaratmak adına genişlemeye zorladığını savunur.

Yukarıdaki bakış açıları incelendiğinde, nasıl ortaya çıktıkları veya hangi güçleri tetikledikleri önemsenmeksizin, teknolojik değişimlerin; yaşam biçimleri, gereksinimler ve toplum veya bireylerin ürünleri ile sürekli ve yakın bir ilişki içinde oldukları söylenebilir.

Teknolojik değişimler, ürün tasarımının gelişiminin her aşamasında belirleyici etken olmuşlardır. Heskett'a göre bu günkü durumumuzu anlayabilmemiz için vazgeçilmez bir araç olan tarih, yeni gelişen teknolojileri tanımlayan tasarım pratiği ile ilgili bütüncül bulgular kapsamaktadır. (Heskett, 2001) Değişim, doğası ve hızı gereği bu konuda pek yol gösterici olmasa da; tarih, gelecekle yüzleşme konusunda tek kesin kaynak olarak gösterilebilir.

Teknolojiyi açıklayan geleneksel yaklaşım, 'gereksinim' ve 'yarar' kavramlarını vurgular. Buna karşın, farklı kapsam ve tartışmalarda teknolojik gelişimin tarihinde insan gereksinimlerinin rolü ön planda tutulmuştur.

Hali hazırda, teknolojinin kesişen iki tarihi vardır (...): Nesnelerin ve icatlarının anlam bulduğu ilişkiler sisteminin tarihi; sürekliliği bilimin

katkısı ile sağlanan bir biyolojik gereksinim bazında sistemlere evrilen nesnelere tarihi (Riccini, 1998) .

Her iki durumda da teknoloji, 'gereksinim' terimi ele alınmadan sağlıklı olarak incelenemez. Basalla'ya göre (1988), eğer insan yapısı dünya öncelikli olarak temel gereksinimlerin gerektirdiği kısıtlarla yapılandırılmış olsaydı, çok daha az çeşitlilik gösterecekti. Bu görüş; yeni teknolojilerin büyük ölçüde yeni buluş ve yaratımlara değil, daha önce geliştirilmiş teknolojilere dayanması ile açıklanmaktadır. Bu anlamda 'süreklilik' kavramı, teknolojinin evriminin ifade edilmesinde kullanılabilir. Teknolojideki değişimlerin aşamalarını tanımlayan çeşitli varsayımların yanısıra Langdon'ın (1984) çalışması, bir endüstriyel ürünün gelişim aşamalarının sürekliliğini vurgulamaktadır:

**Aşama 1. Giriş:** Önemli bir teknik inovasyon, birçok firma ve girişimci ile birlikte, yeni bir endüstriyi hayata geçirir. Bu durum, akışkan ve değişen bir pazarda rekabet eden çok sayıda ürün inovasyonu ve farklı tasarımın ortaya çıkmasına neden olur. (Tasarımda çeşitlilik)

**Aşama 2. Gelişme:** (...) Ürün inovasyonu oranı düşer, ancak büyüyen talebin kaşınması ve maliyetlerin düşürülmesi için ana süreç inovasyonları devreye girer. (Tasarımda yakınsama)

**Aşama 3. Olgunluk:** (...) Ürün kalitesinin artırılması ve/veya işgücü maliyetlerinin düşürülmesi için, ek süreç inovasyonları devreye girer. (Tasarımda ayırma)

**Aşama 4. Düşüş:** Firmalar, ürünlerine azalan talepten, çeşitli ürün ve süreç inovasyonu kaynaklı stratejiler ile kaçmaya yönelirler.

Burada, her aşamanın bir öncekinin yerine değil, bir süreklilik esasında üzerine yapılandırıldığı göz önünde bulundurulmalıdır.

### **3. Endüstriyel Ürünlerin Çalışma Modunu Etkileyen Teknolojiler**

Oluşumu ve gelişimi üzerine yapılan tüm tartışmaların yanısıra, teknolojinin, birşeyin nasıl yapılacağına pratik bilgisi olduğu ve toplumun, çevresine uyum sağlayarak onu kontrol etmesini sağladığı söylenebilir. Littler (1988), teknolojinin gelişimini, 'birçok teknolojik tehditi kapsayan geniş bir kavram' olarak tanımlar.

Böyle karmaşık ve önemli bir terimler dizgesinden beklenebilecek en somut çıkarım, 'teknolojinin, insan yaşantısını çok daha konforlu ve basit hale getirecek bir kaynak haline gelmesi' olarak tanımlanabilir. 'Teknoloji' ve 'İlerleme', birçok çalışmada, birbirleri ile yakın ilişkide ele alınırlar. Ne var ki teknolojik değişimin tartışılmasına ışık tutmak amacıyla şu soruya yanıt aranması yararlı olacaktır: "Gelişmiş teknoloji, ilerleme anlamına mı gelir?"

Kuşkusuz, teknolojinin topluma olumlu veya olumsuz etkileri olan çeşitli sonuçlarından söz edilebilir. Teich, bu durumu 'Teknoloji yalnızca makinalar değildir; aynı zamanda kültürel, sosyal, politik ve entellektüel öğeleri ile, yaşamımızın tüm unsurlarına yön veren karmaşık bir sistemdir' sözleri ile ifade eder. Bu öğelerin endüstriyel ürünlerin tasarımları üzerinde önemli etkileri vardır. Sözü edilen unsurlar, ürün tasarımı sürecine dair birçok ilke ve ölçütü de biçimlendirmektedirler. Bu durumda teknolojinin, endüstriyel ürünlerin tasarımını birden fazla yolla etkilediği söylenebilir. Ne var ki yeni teknolojilerin ürün tasarımlarına uyarlanmalarının ürün-kullanıcı ilişkisi bazında daha gerçekçi çıkarımlarla değerlendirilebilmesi için, tasarımcıların, ürünlerin çalışma süreçlerine mevcut ve olası katkıları da incelenmelidir.

### **4. Teknoloji ve Tasarım Ölçütleri**

Teknolojik değişimler, insanoğlunun çevresinde gelişen olayları kontrol edebilme becerisini farketmesi ile başlamıştır. Bireylerin yaşamlarını kolaylaştırmayı amaçlayan bu değişimler, kesintisiz olarak yaşam biçimlerini ve uygarlık tarihi boyunca geliştirilen ürünleri etkilemişlerdir. Ürün tasarımı,

endüstri kavramının tanımında önemli bir çalışma alanı haline geldikçe, doğal olarak gelişim aşamalarını teknolojiadaki değişimlerden bağımsız olarak sürdürememiştir. Günlük kullanım ürünlerine ait algı ve anlamlar, bu değişimlere koşut olarak biçimlenmiştir.

Bu bilgiler ışığında, teknoloji ve tasarım kavramlarının gelişim süreçleri arasında bir ayırım yapılması yararlı olacaktır. Teknoloji oluşur, gelişir ve sürekli olarak uygulanır. Bu, teknolojiadaki değişimlerin zamana bağımlı olduğu anlamına gelir. Diğer yandan, tasarım ölçütlerinin bağımlı olduğu başka etkenler de vardır. Lafollette ve Stine'e göre (1991) yenilikçi teknolojik çözümlerin sosyal ve endüstriyel sorunlara yönelik olarak uygulandığı süreçler, nadiren doğrusaldır. Çoğu zaman geliştirilen fikrin teknik bir çözümde kullanılması, onlarca yıl alır. Veya bir teknolojik çözüm ortaya atılır, ancak başka sorunlara yol açtığı için, uygulanamaz.

Gelecekbilimci Watts Wacker'e göre tasarım, insan varlığını sürdüren her nesile kimliğini veren güçtür. (Walsh, Roy, Bruce, Potter; 1992) Teknoloji tarihin temel bir değişkeni, tasarım ise bir kanıtı olarak kabul edildiğinde, teknolojik değişimlerin, tasarım ölçütlerindeki gelişmelerle koşut olarak tartışılması, yararlı olacaktır. Yapılan çalışmalar, tasarım etkinliğinin daima teknoloji ve uygarlığa bağımlı olduğunu göstermektedir.

## **5. Sonuç**

Toplumun sosyal değişime zorlayan başlıca etkenlerden biri olan teknolojinin kesintisiz evrimi, bireysel ve toplumsal gereksinimler ile sürekli bir etkileşim halindedir. Zamana bağımlı olarak büyük ölçüde plansız ve rastlantısal bir değişim süreci izleyen teknolojiler bütünüyle gereksinim odaklı olarak evrilmemekle birlikte, bu gereksinimleri biçimlendiren sosyal değer ve yönelimlere ise birçok zaman doğrudan etki eder.

Teknoloji ve gereksinim arasındaki bu etkileşim süreci, sosyal ve ekonomik koşullar ile teknolojinin getirilerinin karşılıklı baskıları arasında



kesintisiz olarak sürer. Bu karmaşık ilişkiler bütünü içinde teknoloji, ağırlıklı olarak toplumun dinamik dengeleri ve yönelimleri tarafından biçimlendirilir. Ürün geliştirme ve inovasyon süreçlerinde teknolojinin kullanılabilirliği ve gereksinim karşılama düzeyi esas alındığından, ürün-kullanıcı ilişkisi temelinde insan gereksinimlerine odaklanan tasarım etkinliği belirleyici bir etken olarak öne çıkmaktadır.

Buluşların ve ürünlerin anlam kazanması, nesnelerin gelişiminin gereksinim kavramı ışığında sürekli ve sistemli bir ilerleme süreci izlemesini gerektirir. Tasarım etkinliği, yeni gelişen teknolojilerin verimini ve değerini tanımlar. Buna karşın ürün tasarımının gelişim sürecinde de, teknolojideki değişimler etkin rol oynamaktadır. Bu etkileşim sürecine koşut olarak, sosyal değerler ile bireysel ve toplumsal gereksinimlerin sürekli olarak çağın koşul ve yönelimlerine ayak uydurması, teknolojinin zamana doğrudan bağımlı olan değişiminin, ancak tasarım etkinliğinin doğrusal olmayan çok etkenli gelişim sürecinin katkısı ile 'yaşamı daha basit ve konforlu hale getirme' amacına yönelik olarak anlam kazanabileceğini göstermektedir.

## **Kaynakça**

BASALLA, G., 1988. *The Evolution of Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.

ELLIOTT, B., 1988. *Technology and Social Process*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

HESKETT, J., 2001. "Past, Present and Future in Design for Industry." *Design Issues*, 17(1), p.18

LA FOLLETTE, M.C. ve STINE, J.K., 1991. *Technology and Choice – Readings From Technology and Culture*. Chicago: The University of Chicago Press.

LANGDON, R., 1984. *Design Policy: Design and Industry*. London: Design Council.

LITTLER, D., 1988. *Technological Development*. Oxford: Phillip Allan.

NORMAN, DONALD A., 1993. *Things That Make Us Smart*. Massachusettes: Addison-Wesley.

RICCINI, R., 1998. "History from Things." *Design Issues*, 14(3), p.43

TEICH, A. H., 1993. *Technology and the Future*. New York: St Martin's Press.

TENNER, E., 2000. "We the Innovators." *U.S. News & World Report*. 128(1), p.74

VOLTI, R., 1995. *Society and Technological Change*. New York: St Martin's Press.

WALSH, V. ve ROY, R. ve BRUCE, M. ve POTTER, S., 1992. *Winning by Design* Oxford: Blackwell Publishers.