

Medikal tasarım sektörünün bugününü ve geleceği: Öne çıkan tasarımlar

Yrd. Doç. Dr. Yasemin Soylu



1974 yılında İstanbul'da doğdu. İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Makina Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. Eğitimi sırasında Finlandiya'da hazır giyim sanayinde staj, Koç-FIAT fonu burslusu olarak İtalya'da otomotiv sektöründe araştırma yaptı. Türkiye'de çokuluslu ve uluslararası şirketlerde ürün geliştirme ve pazarlama birimlerinde 10 yıl yöneticilik yaptı. 2012 yılında İTÜ-ISTKA-İSO işbirliği ile gerçekleştirilen "Kobiler için Tasarım" projesinde görev aldı. 2013 yılında Tasarım Vakfı İstanbul'da kurucu direktörlük görevini üstlendi. Halen İstanbul Medipol Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Yrd. Doç. Dr. Berrak Karaca Şalgamcıoğlu



1980 yılında Samsun'da doğdu. İstanbul Teknik Üniversitesinden (İTÜ) Makine Mühendisliği ve Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümlerinden mezun oldu. Çeşitli şirketlerde tasarım mühendisi olarak çalıştı. 2010 yılında ABD'de Michigan Üniversitesinde misafir araştırmacı olarak akademik yaşamına devam etti. 2011- 2013 yılları arasında İTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak çalıştı. British Council desteği ile gerçekleştirilen "loo-lab: Daha iyi banyolar için" araştırma projesinin Türkiye proje liderliğini üstlendi. Halen İstanbul Medipol Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölüm Başkanı olarak görev yapmaktadır.

Uluslararası tasarım yarışmaları, farklı sektörlerdeki değişim ve gelişmeleri göstermeleri açısından oldukça önemlidir. Bu yarışmalarda ödül alan ürünler sektörlerin geleceğine ilişkin birtakım eğilimleri ortaya koymaya olanak tanımaktadır. Dünyanın en köklü tasarım yarışmalarından olan Red Dot Tasarım Ödülleri (Red Dot Design Awards), Almanya merkezli olarak 1954 yılından bu yana kesintisiz olarak düzenlenmektedir. Red Dot Tasarım Ödülleri yarışmasında medikal ürünler, 2009 yılından itibaren Yaşam Bilimleri ve Sağlık kategorisinde değerlendirilmektedir. Her geçen yıl nicelik ve nitelik bakımından gelişen bu kategoride, tekerlekli sandalyelerden, şeker hastaları için özel takip sistemlerine kadar pek çok ürün mevcuttur.

Red Dot Tasarım Yarışmasında 2015 senesinde ödül alan tasarımlardan dördü, medikal tasarım alanındaki eğilimleri göstermesi açısından önemlidir. Bu ürünlerin ilki, Design Partners tarafından tasarlanan ve ResMed tarafından üretilen ResMed S+ markalı uyku monitörüdür. Monitörün temassız sensör teknolojisi sayesinde uykudaki davranışlar kolaylıkla izlenebilmekte ve incelenebilmektedir. Sistem, hastanın yatak odasındaki veriyi toplayarak kişiselleştirilmiş geribildirim vermekte ve böylelikle uyku ve yaşam kalitesinin artırılmasını hedeflemektedir.

Cep telefonuna ücretsiz indirilen bir uygulama ile uyumlu çalışan monitör, ev kullanımında estetik kaygılar da göz önünde tutularak tasarlanmıştır. Bu cihaz, günümüzde teşhisin ve tedavinin hastane ortamından ev ortamına doğru kaydığına işaret etmesi açısından önemlidir.

Doğayı taklit eden tasarımlar, tasarım dünyası açısından çok yeni bir olgu olmamakla beraber, bu tasarımların işlevleri ve çeşitleri her geçen gün artmaktadır. Reddot 2015'te ödül alan Vivaa Biyodinamik İç Mekân Aydınlatma Ünitesi; koridorları, resepsiyon alanlarını, bekleme salonlarını 24-saatlik gün ışığı döngüsü olan doğal bir ışık ile aydınlatmaktadır. Aydınlatma ünitesinden yayılan sabah ışığının soğuk tonu, insanlar üzerinde aktiveleştirici bir etki yaratırken, öğleden sonra başlayan ılık tonlama metabolizmayı gevşetici bir uykuya hazırlamaktadır. Parlak paslanmaz çelikten yapılan aydınlatma elemanı hem ince olması, hem de havada asılı duruyormuş izlenimi vermesi açısından dikkat çekmektedir. Aydınlatma ünitesi, içindeki indirekt ışık miktarı, LED modülü, göz kamaştırmayan teknolojisi sayesinde, homojen ve gölgesiz bir ışık elde etmeye olanak sağlamaktadır. Bu ürün, salt ışığı kaynağı olmanın ötesinde hastanın deneyiminin de tasarlanması açısından önemlidir.

Tayvanlı tasarımcılar Chen Hong Lin ve Fang Hao Cheng tarafından tasarlanan ve 2015 yılında Red Dot Tasarım Ödülüne

layık görülen Sweet Sensing Termometre, özellikle bebeklerin ve çocukların sık tekrarlanan ateş ölçümleri sırasındaki huzursuzluklarını azaltmak üzere tasarlanmıştır. Vücuda yapıştırılan yapışkanlı bant şeklindeki termometre sayesinde, cep telefonu uygulaması ile mekândan bağımsız hastanın ateşini takip etmek mümkün olmaktadır. Medikal ürünlerin akıllı telefonlar ile bağlantısı, bu ürünlerin kullanıcılar tarafından kolaylıkla kullanılmasını sağlamaktadır. Bu bağlantı, teşhis ve hasta takibinin hastane ortamından ev ortamına kaymasını, hatta iş ve okul ortamlarında da devam etmesi eğilimini desteklemektedir.

1998'den bu yana düzenlenen Medikal Tasarım Mükemmellik Ödülleri (Medikal Design Excellence Award-MDEA), ABD merkezli olup Red Dot'tan farklı olarak sadece tıbbi cihaz ve sistemleri değerlendirmektedir. Tasarımcılar, mühendisler ve hekimlerden oluşan jüri; rehabilitasyon ürünlerinden cerrahi ekipmana, kişisel bakım ürünlerinden implantlara kadar çok geniş bir yelpazede yer alan ürünleri, 10 farklı kategoride değerlendirmektedir.

2014 yılında MDEA ödülü alan Zip16 Surgical Skin Closure; dikiş, zımba ve her türlü yapıştırıcı esaslı birleştirme yöntemine alternatif olarak üretilmiştir. Özellikle kalça, omuz ve diz bölgelerindeki uzun yarıkları (tek parça olarak max. 16 cm) birleştirmeye yarayan ürün, 7-14

gün arasında kullanıldıktan sonra ciltten kolayca sıyrılmaktadır. Innovative Drive LLC. tarafından tasarlanan ve Zipline Medical Inc. tarafından üretilen ürünün mevcut yöntemlere göre daha kolay ve çabuk uygulanabildiği ve enfeksiyon riskini azalttığı ifade edilmektedir.

Tüketicinin alım gücüne uygun ve aynı zamanda kullanımı kolay ilk ev tipi sağlık görüntüleme sistemi olma iddiasındaki Ambio Uzaktan Sağlık İzleme Sistemi, Arayent Health LLC tarafından geliştirilmiş ve 2013 yılında MDEA ödülü almıştır. Evdeki sağlık ölçüm cihazları ile kablosuz iletişim kuran cihaz, Web tabanlı çalışan portali sayesinde ilgili tüm kişilerin evdeki hastanın değişen sağlık verileri konusunda haberdar olmasını sağlıyor. Zip16 Surgical Skin Closure ve Ambio Uzaktan Sağlık İzleme Sistemi incelendiğinde, teşhis ve tedavinin eve taşınmasına yönelik eğilimi desteklemektedir.

Her iki yarışmada ödül alan ürünler incelendiğinde iki tasarım eğilimi ortaya çıkmaktadır: Bunlardan ilki ürün tasarımının yerini ürün-servis sistemleri tasarımının almasıdır. İkinci eğilim ise şifa mekanlarının hastanelerden evlere kaymasıdır.

Ürün Tasarımından Ürün-Servis Sistemleri Tasarımına Doğru

Özellikle son 20 yılda pek çok sektörde tek başına ürün imalatı, yerini bilgi yoğun sistemli çözümlere bırakmaktadır. Bilişim teknolojisindeki hızlı gelişmeler, sosyal iletişim ağları ve salt ürün ile ayrışmanın getirdiği zorluklar bu eğilimi desteklemektedir. Medikal sektörü de söz konusu paradigma değişiminden etkilenmekte, bu sektörde faaliyet gösteren firmalar müşterilerine sadece ürün değil, ürün servis sistemleri de sunmak durumunda kalmaktadır. Nitekim çoğu ürünün hangi süreçler dâhilinde ve hangi yazılımlarla uyumlu bir şekilde kullanılabileceği bilgisi, ürünün işlevini tam anlamıyla yerine getirebilmesi için gerekli hale gelmektedir.

ABD'de bulunan ve dünyanın en önemli tasarım ofislerinden biri olan IDEO firmasının kurucu ortağı David Kelley, verdiği TED Konferansında, medikal alanda yapılan ürün-servis sistemi tasarımlarına örnek teşkil edecek bir sistemin nasıl geliştirildiğine örnek olarak GE bünyesinde pek çok MR cihazının tasarımına imza atan Doug Dietz'in hikâyesini anlatmaktadır. Doug Dietz, MR çekirmek üzere hastaneye gittiğinde sıranın kendisine gelmesini beklerken, sayısız çocuğun MR'a girmeden önce ne kadar çok gözyaşı döktüğünü gözlemler. Dietz, o güne kadar geliştirilen MR cihazlarının çocuklar söz konusu olduğunda ne denli yetersiz kaldığını fark eder ve MR öncesi çocukların yaklaşık % 80'ine anestezi uygulandığını öğrenir. Bunun üzerine çocuklar için çok farklı bir MR deneyimi tasarlamaya karar verir. Her cihaza, temasına uygun bir

mekân ve bir hikâye eşlik etmektedir. Sonuçta tasarlanan deneyimler, korsan hazinesi peşinde gitmekten deniz altı keşiflerine ve uzay gemisiyle ışınlanmaya kadar çeşitlenmektedir. Yeni geliştirilen MR deneyimi, çocukların olumsuz deneyimlerini bir oyuna dönüştürerek hastaneye her gelişlerinde MR çekirmek üzere ebeveynlerine ısrarcı davranacak kadar sevecekleri bir aktivite haline gelmektedir. Üstelik anestezi uygulama zorunluluğu da % 80'lerden % 10'lar seviyesine düşmüştür. Dietz'in tasarımı, medikal sektöründeki ürün tasarımından ürün servis tasarımına doğru olan eğilime oldukça iyi bir örnek teşkil etmektedir.

Şifa Mekânları Hastaneden Eve Kayarken Medikal Tasarımlardaki Değişim

Sanayinin sağlık teknolojileri üzerine odaklanmasının nedenlerinden biri, özellikle gelişmiş ülkelerde yaşanan nüfusla birlikte sağlık sistemine ayrılan kamu bütçelerini yeniden yapılandırmanın gereğidir. Bu amaçla hastaların sağlıklı ilgili teknolojileri bizzat kendi yaşadıkları mekânlarda, kendilerinin kullanması suretiyle verimliliğin artırılması, hükümet politikalarının da bir bölümünü teşkil etmektedir.

Evde kurulan sağlık sistemleri konusunda çeşitli araştırmalar gerçekleştirilmiş olmakla beraber, cevap bekleyen pek çok önemli soru da halen mevcuttur. Özellikle yaş, cinsiyet, sosyoekonomik ve kültürel gruplar arasındaki farklar göz önüne alındığında teknolojik okuryazarlıkta gözlemlenen değişkenlik, sağlık teknolojilerinin güncel hayatın karmaşasında nasıl işlevlendirileceği konusu kayda değer bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Chamberlain'e göre *"En büyük zorluk, şifa mekânı hastaneden eve doğru kayarken; gündeme gelen güven, güvenlik, iyelik, kimlik ve estetik konularının ne şekilde ele alınacağıdır."*

Şifa mekânları hastanelerden evlere doğru kayarken giyilebilir teknolojilerin kullanımı da giderek artmaktadır. 2016 yılı itibarıyla sadece Çin'de, giyilebilir teknoloji pazarının 1 milyar doları aşması beklenmektedir. Öte yandan kullanıcı ihtiyaçları göz önüne alındığında giyilebilir teknolojiler konusunda aşılması gereken sayısız sorunlar mevcuttur. Kullanıcı ihtiyaçları bağlamında giyilebilir teknolojiler konusunda gerçekleştirilen kapsamlı çalışmalar, giyilebilir teknolojiyi kabullenmede kişinin teknoloji kullanım alışkanlıklarının, sağlık durumunun ve mahremiyet yaklaşımının ön plana çıktığını göz önüne sermektedir.

Sonuç

Günümüzde yüksek katma değerli bir sanayi kolu haline gelen medikal ürünler sektörü, sağlık endüstrisinin önemli bir girdisini oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü, yaşam bilimleri ve sağlık hizmetleri çerçevesinde medikal ürünleri

erişilebilirlik, bölgesel ve ülkesel olarak mevcudiyet, uygunluk ve hizmet olarak satın alınabilirlik unsurları bakımından çok önemli bir bileşen olarak kabul etmektedir. Bu bağlamda medikal ürünler sektörü yüksek büyüme hızı ile ekonomilerin dinamik sektörlerinden biridir ve bu sektörün oluşturduğu ekonomik değer, yerli ve yabancı pek çok şirketin ilgisini çekmektedir. Medikal ürünler ihracatı 2012 yılında % 37,5 artan Türkiye; Avrupa'da 18'inci, dünyada ise 38'inci sırada yer almaktadır.

Demografik-çevresel değişimler ve kaynaklardaki kısıtlar; daha iyi, daha düşük maliyetli ve daha başarılı sonuçlara ulaştıran hasta-hekim deneyimleri tasarlamayı zorunlu kılmaktadır. Böyle deneyimler ancak inter disiplinler çalışmalarla tasarlanabilmektedir. Dünyada tıbbi cihazların gelişiminde disiplinler arası çalışmalar özellikle 1960'lardan başlayarak çok etkili ve belirleyici olmuştur. Bu bağlamda genç bir endüstri kolu olmasına rağmen dünyadaki yapıya paralel olarak gelişimini sürdürmekte olan Türkiye'deki medikal ürünler sektörü, bu alanda uzmanlaşmış tasarımcı, mühendis ve sağlık profesyonellerine ve bunların güç birliklerine ihtiyaç duymaktadır. Dünyadaki örneklerle bakıldığında tıp, mühendislik, işletme ve tasarım gibi farklı disiplinlerin bir araya gelmesiyle tasarlanan hasta-hekim deneyimleri; kaynakların daha verimli kullanıldığı yenilikçi çözümleri barındırmaktadır. Ülkemizde ise bu türden işbirlikleri yaygın değildir. Tasarım eğitiminde disiplinler arası çalışmaların erken döneme taşınması ve medikal ürün ve hizmet tasarımı konusunda deneyimli tasarımcıların sayılarının artması ile beraber bu sorunun aşılması mümkün olacaktır. Öte yandan bu alanda açılacak disiplinler arası yüksek lisans programları, bu alanda ihtiyaç duyulan uzmanlaşmış kişilerin yetişmesine olanak sağlayacaktır.

Kaynaklar

Chamberlain, P. (2015, 17.12) Re: about funding opportunities.

Cherney, S. ve Moritz, M. (2013). "Transforming Healthcare with Service Design", Service Design Global Conference, Cardiff, UK, 19-20th Nov. 2013. <http://www.slideshare.net/sdnetwork/sdnc13-day2-transforming-healthcare-with-service-design-by-stefan-moritz-montana-cherney>. (Erişim Tarihi: 17.01.2016)

Gao, L., Li, H., Luo, Y. (2015). "An Empirical Study of Wearable Technology Acceptance in Healthcare". *Industrial Management and Data Systems*, Vol. 115, No. 9, pp.1704-1723.

<http://red-dot.de/pd/online-exhibition/?lang=en> (Erişim Tarihi: 17.01.2016)

<http://www.mddionline.com/article/mdea-2014-winners-over-counter-and-self-care-products-140611> (Erişim Tarihi: 17.01.2016)

https://www.ted.com/talks/david_kelley_how_to_build_your_creative_confidence? (Erişim Tarihi: 17.01.2016)

Kiper, M. (2013) "Dünya'da ve Türkiye'de Tıbbi Cihaz Sektörü ve Strateji Önerisi". Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, <http://www.ttg.org.tr/content/docs/ttg-tibbi-cihaz-.pdf> (Erişim Tarihi: 17.01.2016)

Morelli, N. (2002). "Designing Product Service Systems", *Design Issues*, Vol. 18, No 3, pp. 3-17.