

ERGONOMİ ÇERÇEVESİNDE EŞİTLİKÇİ MEKAN ÜRETİM YAKLAŞIMI OLARAK “EVRENSEL TASARIM” KAVRAMI

Aslı AKYILDIZ HATIRNAZ^{1*}

¹ Yeditepe Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, 26 Ağustos Yerleşimi, İstanbul
ORCID No: <http://orcid.org/0000-0001-5683-3333>

Anahtar Kelimeler

Antropometri
Tasarımda ergonomi
Evrensel tasarım
Mekan tasarımı

Öz

Mimari ürün olan mekân insanın fiziksel gereksinimlerine cevap vermek üzere biçimlenirken, alınan ergonomi kararları, mekânın verimli kullanımı ve ihtiyaçların tam olarak karşılanması açısından son derece önemlidir. Ergonomi için bir veritabanı oluşturan, insan vücut ölçüleri ve vücut hareketleri ile hareketlerin sınırları gibi vücut özelliklerini inceleyen antropometri, yapıli çevrenin tasarlanmasında temel verileri oluşturur. Antropometrik ölçüler, cinsiyet, yaş, ırksal farklılıklar, fiziksel değişiklikler, sakatlık durumu gibi birçok etmene bağlı olarak değişiklik gösterir.

Mimarlık ve tasarım pratiği büyük oranda anonim kullanıcı için yani sağlıklı genç yetişkinlerin antropometrik verilerine göre şekillenmektedir. Dolayısıyla ortalama kullanıcı için üretilmiş mekanlar yaşlı, çocuk ve sakat bireyleri yaygın normların dışında bırakmakta ve bahsedilen farklılıklar için yeni normlar üreterek gereksinimleri özelleştirilmektedir. Ancak yapıli çevrenin tasarlanmasında belirlenen kriterler tüm kullanıcılara eşit kullanım olanakları sağlayabilmelidir.

Bu bağlamda ortaya atılan “evrensel tasarım” kavramı yapıli çevrenin, hizmetlerin ve ürünlerin yaş, statü ve yeti farkı gözetmeden herkes için ulaşılabilir ve kullanılabilir şekilde biçimlenmesi ilkesine dayanır. Bu bakış açısı tüm insanların aynı şartlardan veya bu mümkün değilse eşit ve benzer şartlardan nasıl yararlanabileceğinin araştırılması fikrine dayanmaktadır.

Çalışma kapsamında, yaş, cinsiyet ve sakatlık gibi farklı fiziksel eşiklere değinilmiş ve tüm kullanıcılar için eşit, özgür, güvenli ve rahat hissettiren mekanların nasıl biçimlendirilebileceği evrensel tasarım kavramı çerçevesinde ele alınmıştır. Eşitlikçi ve esnek mekân tasarım çözümlerinin en küçük birimlerden başlayarak tüm mekan ya da yapı ölçeğine kadar uygulanabileceği örnek tasarım çözümlerini ile açıklanmıştır.

THE CONCEPT OF UNIVERSAL DESIGN AS AN EGALİTARIAN PLACE DESIGN APPROACH IN ERGONOMICS

Keywords

Anthropometry
Ergonomics in design
Universal design
Place design

Abstract

The ergonomics decisions are very important in terms of the efficient use of the space and for the fulfillment of the needs while the space as an architectural product is shaped to respond to the physical needs of the human. Anthropometry, a database for ergonomics which analyze body properties such as human body sizes, movements and limits of the movements, forms the basic data in designing the built environment. Anthropometric measures indicate alteration depending on many factors such as gender, age, racial differences, physical changes, disability.

However, the criteria determined in designing the built environment should be able to provide equal access opportunities for all users. In this context, the concept of “universal design” is based on the principle that the built environment, services and products can be reached and used without considering age, status and power. This point of view depends on the research idea of how all people can benefit from

* Sorumlu yazar e-posta: asli.hatirnaz@yeditepe.edu.tr

identical conditions, or if it's not possible how people can benefit from paired and similar conditions

Within the context of the study, different physical thresholds such as age, gender and disability were discussed and how equal, free, safe and comfortable spaces for all users can be shaped are considered within the framework of the universal design concept.

Derleme Makale

Başvuru Tarihi : 26.03.2019

Kabul Tarihi : 13.06.2019

Review Article

Submission Date : 26.03.2019

Accepted Date : 13.06.2019

1. Giriş

Ergonomi, insanların anatomik özelliklerin, antropometrik karakteristiklerin, fizyolojik kapasite ve toleranslarını göz önünde tutarak, insan-çevre uyumunun temel yasalarını ortaya koymaya çalışan bir araştırma alanı olarak tanımlanabilir (Özkul, 1996).

Güler (1997: 9) ergonomiyi "insan kullanımına yönelik tasarım, çalışma ve yaşama koşullarının optimal hale getirilmesini amaçlayan uygulamalar bütünü" şeklinde tanımlamaktadır.

Mimari ürün olan mekân insanın fiziksel gereksinimlerine cevap vermek üzere biçimlenirken, alınan ergonomi kararları, mekânın verimli kullanımı ve ihtiyaçların tam olarak karşılanması açısından son derece önemlidir.

Ergonomi için bir veritabanı oluşturan, insan vücut ölçüleri ve vücut biçimleri ile hareket sınırları gibi vücut özelliklerini inceleyen antropometri, yapı çevrenin tasarlanmasında temel verileri oluşturur. Antropometrik ölçüler, cinsiyet, yaş, ırksal farklılıklar, fiziksel değişiklikler, sakatlık durumu gibi birçok etmene bağlı olarak değişiklik gösterir.

Mimarlık ve tasarım pratiği büyük oranda anonim kullanıcı için yani sağlıklı genç yetişkinlerin antropometrik verilerine göre şekillenmektedir. Dolayısıyla ortalama kullanıcı için üretilmiş mekanlar yaşlı, çocuk ve engelli bireyleri yaygın normların dışında bırakmakta ve bahsedilen farklılıklar için yeni normlar üreterek gereksinimleri özelleştirilmektedir.

Ancak yapı çevrenin tasarlanmasında belirlenen kriterler tüm kullanıcılara eşit kullanım olanakları sağlayabilmelidir. Bu bağlamda ortaya atılan "evrensel tasarım" kavramı yapı çevrenin, hizmetlerin ve ürünlerin yaş, statü ve yeti farkı gözetmeden herkes için ulaşılabilir ve kullanılabilir şekilde biçimlenmesi ilkesine dayanır.

Yapı çevre, onun içinde yer alacak ve onu kullanacak olanların istek, beklenti ve gereksinimlerine göre tasarlanmalıdır. Kullanıcı gereksinimleri, insanların fiziksel, toplumsal ve

psikolojik açılardan rahatsızlık duymadan yaşayabildikleri, sağlıklı ve güvende olmalarını sağlayacak şekilde planlanmış, gerçekleştirilecek eylemlerde verimli olabilmelerine yardımcı olan tüm çevresel ve toplumsal koşullar olarak tanımlanabilir.

Tüm kullanıcı grupları için erişilebilir olan ve tüm kullanıcıların antropometrik verilerinden doğan fiziksel sınırlarını, duysal boyutlarını, algısal boyutlarını kapsayan tasarım anlayışı ile yapı çevrenin biçimlendirilmesi adil ve eşitlikçi bir tasarım yaklaşımının geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır (Gürünay, 2018).

Çalışmanın amacı, temel konusu insan olan ergonomi bilimi ile tasarım disiplinleri arasındaki ilişki çerçevesinde evrensel tasarım ilkelerini ele almak; disiplinlerarası bir perspektif ile yeni verilerin, nitelikli bilgilerin biriktirilmesine ve paylaşılmasına katkı sağlamaktır. Ayrıca, yapı çevrenin erişilebilirliği ve adil kullanımı konularına kapsayıcı bir yaklaşımının gerekliliği ile bu yaklaşımın geliştirilmesinde tasarımcıların rolü ve sorumluluklarına dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Bu bağlamda, çalışmanın yöntemi, öncelikle konuya ilişkin kuramsal çerçevenin oluşturulması, yaygın normların dışında kalan kullanıcıların tanımlanması ve evrensel tasarım ilkelerinin açıklanması şeklindedir. Çalışma kapsamında, insan-çevre ilişkisinin temel yasalarını belirleyen ergonomi bilimi çerçevesinde evrensel tasarım ilkelerinin mimari çevrenin biçimlenmesindeki önemi, örnek mimari mekanlar ve tasarım ürünleri üzerinden analiz edilmeye çalışılmıştır.

2. Kullanıcı Gereksinimleri

Yapı çevrenin tasarımında, insan için gerekli çevresel koşulları yaratmak, onun gereksinimlerini karşılamaya uygun nitelikleri bilmeyi gerekli kılmaktadır.

Kullanıcı gereksinimleri fiziksel gereksinimler (mekânsal, sağlık, emniyet gereksinimleri gibi) ve psiko-sosyal gereksinimler (mahremiyet, bireysel ve kamusal sınırlar, estetik gereksinimler gibi) olarak gruplandırılabilir (Mülayim, 2009).

Temel kullanıcı gereksinimleri, farklı özelliklerdeki kullanıcı grupları (farklı yaş grupları ve farklı fiziksel yeterlilikler gibi) için ayrı ayrı tanımlanmalı ve her gereksinimi karşılayan kapsayıcı çözümler üretilmelidir.

Makale kapsamında ortalama kullanıcılar dışında kalan ve özelleşmiş ihtiyaçlara sahip kullanıcı grupları olarak yaşlılar, çocuklar ve farklı yeti kayıplarına (görme, işitme, hareket gibi fiziksel engeller, zihinsel engeller) sahip engelli bireyler ele alınmıştır.

2.1. Engelli Kullanıcı

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, “normal kişilerden farklı olarak sosyal yaşantısında kendi kendine yapması gereken işleri bedensel ve zihinsel kabiliyetindeki kalıtsal ya da sonradan olma bir engelden dolayı yapamayanlar”ı engelli olarak tanımlanmıştır (Gündüz, 1996).

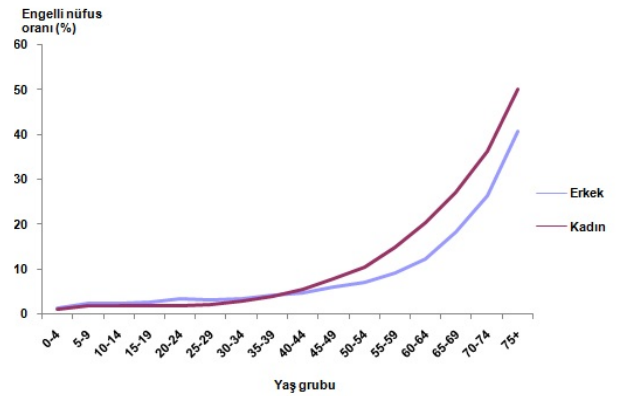
ICIDH (International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps) (2001), engelliliği belirlerken durumu üç boyutta ortaya koymaktadır. Bunlar; engelli bireyin fiziksel yapısındaki herhangi bir fonksiyonun yokluğu, bireyin fiziksel etkinliklerin kısıtlanması ve kişinin sosyal çevreye uyumudur.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün 2011 yılında yayınladığı Dünya Engellilik Raporu verilerine göre, engellilerin oranı 1970'lerde dünya nüfusunun %10'u iken %15'e yükselmiştir (Çağlar, 2012).

Türkiye'de, 2011 Nüfus ve Konut Araştırması sonuçlarına göre; görme, duyma, konuşma, yürüme, merdiven çıkma veya inme, bir şey taşıma veya tutma ve yaşlılarına göre öğrenme, basit dört işlem yapma, hatırlama veya dikkatini toplama fonksiyonlarından en az birinde çok zorlandığını veya hiç yapamadığını belirten kişi sayısı 4 milyon 882 bin 841'dir. Diğer bir ifadeyle 2011 yılında toplam nüfusun %6,6'sının en az bir engeli vardır (TÜİK, 2015).

Dünya ülkelerinin büyük bir kısmında kamusal ve kamuya açık binalar ve ulaşım sistemleri engellilerin erişimine uygun değildir (Çağlar, 2012). Kamusal mekanlar ile ulaşım araç ve sistemlerinin elverişsiz olması, pek çok engelliye sosyal hayata katılmaktan, iş bulma ve eğitim olanaklarından mahrum bırakmaktadır.

TÜİK (2015) tarafından yayımlanan 2011 yılında gerçekleştirilmiş Nüfus ve Konut Araştırması'na göre engelli bireylerin nüfus oranı Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Yaş Grubu ve Cinsiyete Göre En Az Bir Engelli Olan Nüfusun Oranı

2.2. Yaşlı Kullanıcı

Günümüzün önemli demografik olgularından biri, nüfusun giderek yaşlanmasıdır. XX. yüzyıldan önce 65 yaş üstü nüfus, toplam nüfusun küçük bir bölümüyken, XX. yüzyılın ilk yarısından itibaren ortalama yaşam süresi uzamış, ölüm oranları dünya genelinde belirgin düşüşler göstermiştir (Gürsoy Çuhadar ve Lordoğlu, 2016).

Cansız varlıkların zaman içerisinde aldıkları mesafe 'eskime' veya 'yıpranma' olarak tanımlanırken canlı varlıklar için 'yaşlanma' terimi tercih edilir (Beğler ve Yavuzer, 2012).

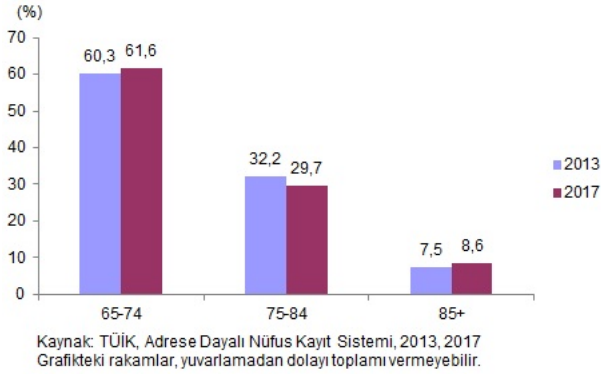
Yaşlanmak, beden ve uzuv fonksiyonlarının çeşitli seviyelerde azalması ve çeşitli yeti kayıplarının meydana gelmesi şeklinde tariflenebilir. Bununla birlikte yaşlanmak sosyal olarak bir geri çekiliş ve kayıp anlamlarını da taşımaktadır (İlgar ve İlgar, 2007).

Birleşmiş Milletler (BM) İstatistik Birimi (UNDP) tarafından çıkarılan Dünya Nüfusu Yaşlanma Raporu, 2013 adlı yayın, “farklı bir açıklama yapılmadığı sürece” istatistiksel amaçlı tüm alanlar için 60 yaş ve üzeri nüfusun yaşlı nüfus olarak ele alındığını belirtmiştir (Gürsoy Çuhadar ve Lordoğlu, 2016).

Dünya Sağlık Örgütü psikogeriatik yaşlılık dönemini 65 yaş ve üstünü yaşlı, 85 yaş ve üzerini çok yaşlı olarak tanımlamıştır. Gerontolojistler ise yaşlılığı 65-74 yaş arası genç yaşlı, 75-84 yaş arası orta yaşlı ve 85 yaş üzerini ileri yaşlılık (ihtiyarlık) devri olarak sınıflamışlardır (Beğler ve Yavuzer, 2012).

TÜİK'in (2018) yayınladığı rapora göre Türkiye'de yaşlı nüfus (65 ve daha yukarı yaş) 2013 yılında 5 milyon 891 bin 694 kişi iken son beş yılda %17 artarak 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişiye ulaşmıştır. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki

oranı ise 2013 yılında %7,7 iken, 2017 yılında %8,5'e yükselmiştir.



Şekil 2. Yaş Grubuna Göre Yaşlı Nüfus Oranı, 2013,2017

TÜİK (2018) tarafından yayımlanan 2013,2017 yıllarında Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verilerine göre yaş grubuna göre yaşlı nüfus oranı Şekil 2'de gösterilmiştir.

Yaşlılık, yaşam sürecinin bir bölümüdür ve aynı zamanda değişen sosyal ve mesleki yaşamın, insan ilişkilerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu dönem yaşam biçiminde ve aktivitelerde yeni düzenlemeleri ve hazırlıkları gerektirir (Gökgür, 2006).

Yaşlılar bir yandan fiziksel güçlerinin azalmasından bir yandan da kamusal mekanlarda fiziksel olarak zorlayıcı faktörler ve kaybolan emniyet hissi gibi gerekçelerle kendilerini sosyal hayattan soyutlamaktadırlar.

Gökgür'ün (2006: 77) dayandığı Simone de Beauvoir'ın belirttiği gibi *"toplum genç kalmış, sağlıklı, rahat ve seyahat edebilen, kendine ait meşguliyetleri olan sorunsuz yaşlıları kucaklarken, yorgun, hasta, terkedilmiş, güçten düşmüş, başkalarına bağımlı yaşlıları dikkate almayarak kendi köşelerinde sonlarını terkedebiliyor"*.

Mimari tasarımlar, gerontolojik yaklaşımlar, kentsel alanda yaşlıların yaşadığı sorunların çözümlenmesini hedefleyen çalışmalar farklı bakış açıları ile farklı ölçeklerde ele alınmaktadır. Bu düzenlemelerin genellikle birbirinden bağımsız olarak yapılması yaşlılık sorunlarını özerkleştirerek, yaşlıların sosyal hayata katılımını artırılması ve uygun fiziksel çözümlerinin oluşturulması hususlarında yetersiz kalmaktadır.

Tasarım sürecinde, ileri yaşlardaki bireylerin çevresinde ortaya çıkabilecek tehlike ve kazalara karşı tedbirlerin düşünülerek, bunları en aza indirmek; kişisel emniyet ve güvenliklerini sağlayıp

"güvenlik algılarını" devam ettirmelerine yardımcı olacaktır (İmamoğlu, 2015).

Bu yaklaşım çerçevesinde üretilen mekanlar, ileri yaşlardaki insanların veya bedensel engelleri olanların, fiziki çevrelerinde herhangi bir değişiklik yapmadan, konforlu, güvenli ve özgür bir şekilde hareket edebilmelerine ve başkalarına muhtaç olmadan yaşamını sürdürebilmelerine olanak sağlayabilmektedir.

2.3. Çocuk Kullanıcı

Niteliksel olarak farklılıklar mevcut olmakla birlikte, gelişimin biyolojik ve kültürel yönleri birlikte işleyen süreçlerdir. Buna göre çocuk fiziksel olarak büyüdükçe ve davranışları üzerindeki kontrolü arttıkça, dil ve araçlar kullanma becerileri de artmaktadır. Bu bağlamda, Vygotsky, özellikle çocuk gelişimindeki yaşa bağlı niteliksel değişimler üzerinde durmaktadır; yaş, geçici bir özellikten çok psikolojik bir kategoriye ya da gelişim dönemini ifade etmektedir (Ahioğlu, 2008).

1-12 yaş arası döneme, çocukluk dönemi olarak tanımlanır. Bu dönem fiziksel ve psikolojik özelliklere göre 3 evre içerir. Bunlar; oyun çocukluğu dönemi, okul öncesi dönem ve okul çağı dönemidir (T.C. MEB, 2016).

Oyun çocukluğu dönemi; özerklik, anal dönem ya da tuvalet eğitimi dönemi olarak da bilinir. Çocuğun bağımlılıktan kurtulmaya başladığı, 1-3 yaş aralığıdır. Bu evrede çocuğun, yürüme, kavrama gibi motor fonksiyonları gelişir. Kendini, bedenini, yeteneklerini ve çevreyi tanımaya çalışır. İki sözcüğü yan yana getirip basit cümleler kurarak konuşmaya başlar.

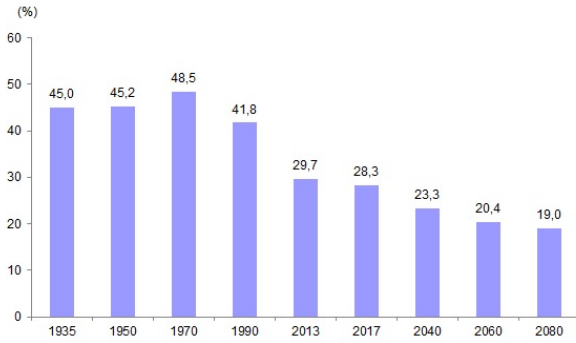
Oyun dönemi, 3-6 yaş aralığıdır; motor ve zihinsel yeteneklerin en hızlı geliştiği dönemdir. Bu yaşlarda çocuk, dil gelişimi sayesinde düzgün koşup karmaşık cümleler üretir, resimli kitaplara yoğun ilgi duyar. Yaşlılarıyla oyunlar oynamaktan hoşlanır ve öğrenmeye merak duyar; sürekli sorular sorar.

Okul çağı dönemi; Çocuğun dış dünyaya açıldığı, toplumsal çevreye karıştığı 6-12 yaş arasındaki dönemdir. Bu evre çocuk büyüme hızı yavaşlar, el hareketleri ve mimikleriyle anlatımı gelişir. Öğrenme, sorumluluk ve başarıya duygularının yerleştiği, iyi ve kötüyü ayırt etme özelliği kazanmaya başladığı bir dönemdir. Soyut düşüncelerin fakına varır (T.C. MEB, 2016).

Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) sonuçlarına göre; 2017 yıl sonu itibarıyla Türkiye nüfusu 80 milyon 810 bin 525 iken, bunun 22 milyon 883 bin 288'ini çocuk nüfus oluşturmaktadır.

Nüfus projeksiyonlarına göre, çocuk nüfus oranının 2040 yılında %23,3, 2060 yılında %20,4 ve 2080 yılında %19 olacağı öngörülmektedir.

TÜİK (2018) tarafından yayımlanan 1035-1990 yılları arasında gerçekleştirilen genel nüfus sayımları, 2008-2017 yılları Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verileri ve 2018-2080 nüfus projeksiyonlarına göre Türkiye’de çocuk nüfusunun toplam nüfus içindeki oranı Şekil3.’te gösterilmiştir.



Şekil 3. Çocuk Nüfusun Toplam Nüfus İçindeki Oranı, 1935-2080

Fiziksel ve psikolojik olarak hızlı bir gelişme süreci olan çocukluk dönemi mimari tasarımın şekillenmesinde de çeşitli veriler oluşturmaktadır. Bedensel gelişmeye dayalı olarak çocukların hızla değişen antropometrik verileri (1-10 yaş aralığı) aralığındaki çocuklar Şekil 4’te gösterilmiştir.



Şekil 4. 1-10 Yaş Aralığındaki Çocukların Antropometrik Verileri

Mekan ile birlikte düşünüldüğünde çocukluk dönemi fiziksel ölçülerle ve algısal faktörlerle ilintilidir. Sağlıklı bir çevrede yaşama hakkı, erişim ve katılım hakkı göz önünde bulundurulduğunda,

çocuğun özgün deneyimini yok saymayan ve çocukların ihtiyaçlarını içeren tasarım çözümlerinin üretilmesinin önemi açığa çıkmaktadır (Kırgı, 2018).

Ancak çocukların mekanlardaki varlığı çoğunlukla parklar ve eğitim yapıları çerçevesinde ele alınarak, mekanın yaşamı içeren bütünsel dokusundan soyutlanmaktadır (Kırgı, 2018).

Görüldüğü üzere, çoğu zaman genel normların dışında tutularak görmezden gelinen, sağlıklı genç yetişkinler dışında kalan kullanıcılar toplumun önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Bununla birlikte yapılı çevrenin erişilebilir olması, eşit şartlarda kullanılabilir oluşu tüm kullanıcı grupları için gerekli bir olgudur. Herhangi bir sağlık engeli olmayan, örneğin hamile, pusetli, ağır yük taşıyan bireyler ya da farklı yaş evrelerinde oldukları için farklı yetilere sahip bireyler de yapılı çevrede engelli haline dönüşebilir. Tüm bu etkenler göz önüne alındığında mimaride evrensel tasarım, sosyal eşitlik ve sürdürülebilirlik açısından büyük önem taşımaktadır (Yıldız, 2014).

Kültürel, çevresel ve ekonomik faktörler dikkate alınarak, tasarım yapılırken alışılmış esaslar ile herkes tarafından kullanılabilirlik niteliğinin birleştirilmesi esastır. Bu yaklaşımla sıklıkla ihmal edilen, sağlıklı genç yetişkinler dışında kalan kullanıcı grupları tasarım sürecine dahil edilir (Boduroğlu, 2005).

Bu bağlamda herkesi kucaklayan, barındıran, detayları önemseyen çevre, bina ve ürün tasarım anlayışı olarak “evrensel tasarım”, kullanıcı-çevre arasındaki ilişkiyi ele alan ergonomi bilimi olarak görülmektedir.

3. Evrensel Tasarım

Evrensel tasarım, tüm kullanıcıların isteklerini eşit olarak cevap veren çözümleri öngörür. Bu nedenle evrensel tasarım çeşitli bilimsel çalışmalarda ve literatürde, herkes için tasarım (design for all), kullanıcı odaklı tasarım (user-centered design), kapsayıcı tasarım (inclusive design), yaşam boyu tasarım (lifetime design), gerçek yaşam için tasarım (real life design), kuşaklararası tasarım (intergenerational design) şeklinde de adlandırılmaktadır (Gürünay, 2018).

Tasarım geleneksel olarak “ortalama” bir kullanıcı grubunun ihtiyaçlarına göre şekillenir. Bu görüşe paralel olarak da özel ihtiyaçları olan kullanıcı grupları için ayrı tasarımlar yapılıyor olması yaygın bir yaklaşım olarak görülür. Böylece tasarım, standart bir çözüme özel ve ayrı bir çözümünü

eklemek yoluyla gerçekleşir. Evrensel tasarım yaklaşımı, bunun kullanıcı grupları arasında ayrımcılığa yol açtığını belirtmekte; bütüncül bir yaklaşımla tüm kullanıcı gruplarının ihtiyaçlarına cevap verecek çözümleri benimser (Olguntürk, 2007).

Connell vd. (1997, 1) evrensel tasarımı, "Mümkün olduğu oranda bütün insanlara yönelik uyarılma ve özel tasarım gerektirmeyen ürün ve çevre tasarımlarıdır" şeklinde tanımlamaktadır.

Evrensel tasarım çerçevesinde tasarım, erişilebilirlik ve uyarlanabilirlik niteliklerini taşımaktadır. Kendi kendine veya bir araç yardımıyla hareket edebilen her yaştaki bireyin yapıları çevresinde yer alan tüm mekânlara ulaşabilmesi; ihtiyacı olan tüm hizmetlere ve ürünlere erişebilmesi erişilebilirlik olarak tariflenebilir.

Uyarlanabilirlik ise bir mekân veya ürünün farklı kullanıcılar için küçük müdahalelerle uygun hale getirilebilmesini ifade etmektedir.

Tasarımın herkes tarafından kullanılabilir ve erişilebilir olabilmesi için; geniş yelpazede antropometrik uyum, düşük enerji kullanımı, anlaşılabilirliğin kolaylaştırılması ve çeşitli sistem yaklaşımlarının geliştirilmesi ilkeleri temel olarak göz önünde tutulmalıdır (Hacıhasanoğlu, 2003).

Evrensel tasarım yaklaşımının hedefleri, yapıları çevreyle ilgili kararlarda, planlama, tasarım ve yapım süreçlerinin her aşamasında ve yönetim konularında hiçbir ayırım gözetmeden potansiyel tüm kullanıcıların etkin katılımının sağlanabilmesi şeklinde açıklanabilir.

Roland L. Mace öncülüğünde, North Carolina State Üniversitesi'nde kurulan Evrensel Tasarım Merkezi 1997 yılında yol gösterici olması adına "Evrensel Tasarım Kriterleri"ni yayımlamıştır (Boyacı, 2017). Buna göre evrensel tasarım yaklaşımı yedi ilke çerçevesinde ele alınır.

3.1. Eşit ve Adil Kullanım

- Tasarım farklı yeterlikteki kullanıcıların ihtiyaçlarına cevap verebilme; tüm kullanıcılar için aynı kullanım kolaylığı sağlanmalıdır.
- Tasarım, faydalı ve ekonomik olarak ulaşılabilir olmalıdır.
- Mümkün olabildiğince benzer, mümkün olmayan durumlarda eş değer çözümler sunmalıdır.
- Herhangi bir kullanıcıyı ayırmaktan kaçınılmalı, mahremiyet, koruma ve güvenlik tüm kullanıcılar için eşit olarak sağlanmalıdır.

- En fazla sayıda kullanıcının saygınlığını koruyarak bağımsızlık sağlayabilen çözümler üretmelidir (Follette Story Molly, 1998).

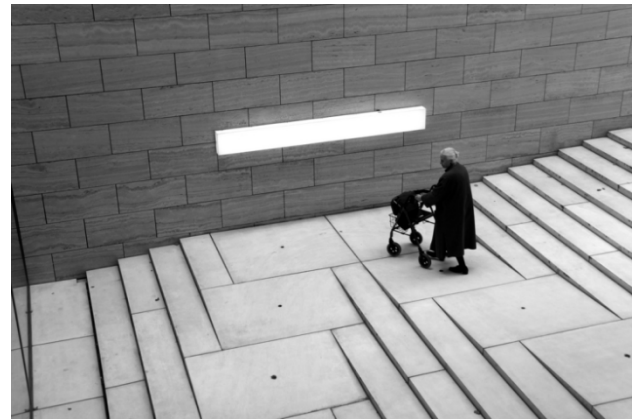
Örneğin sensörlü otomatik kapılar, bedensel engelli ya da yaşlı kullanıcılarla birlikte elleri dolu insanlar için de oldukça kullanışlı olabilmektedir.

Kamusal alanlarda yer alan tuvaletlerde değişik yükseklikteki lavaboların varlığı farklı boylardaki kullanıcılar için uygun bir çözüm olabilir.

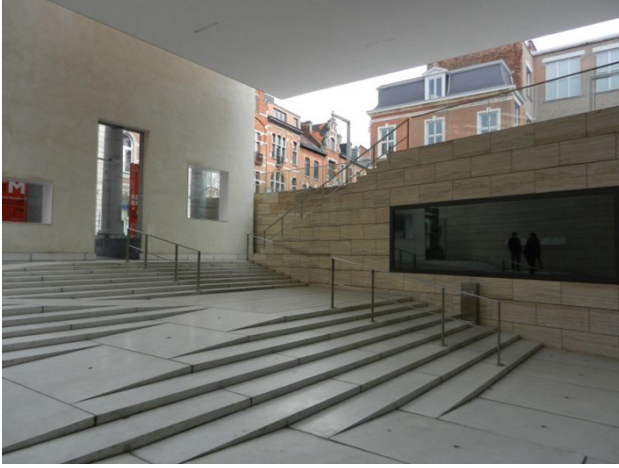
Eşitlikçi kullanıma mimari mekan örneği olarak, Stéphane Beel Architecten tarafından tasarlanmış, Belçika'daki M-Museum Leuven'in girişinde yer alan basamaklar gösterilebilir (Şekil 5, Şekil 6 ve Şekil 7).



Şekil 5. M-Museum Leuven, Belçika



Şekil 6. M-Museum Leuven, Belçika



Şekil 7. M-Museum Leuven, Belçika

3.2. Kullanım Esnekliği

- Tasarım çeşitli kişisel tercih ve yeteneklere uygun olabilecek esneklikte olmalıdır.
- Kullanım metodları açısından seçenekler sunmalı, alternatif kullanım yaklaşımlarına çözümler geliştirebilmelidir. Kullanıcıların kendilerine uygun tercihi yapabilmelerine olanak sağlamalıdır.
- Tasarımın farklı tercihlerdeki ve yetkinliklerdeki kullanıcıların yetilerine ve hızlarına uygunluğu sağlanmalıdır (Follette Story Molly, 1998).

Örneğin işitsel, görsel ve dokunsal bilgi seçeneği sunan iletişim panoları farklı fiziksel yeti düzeylerine sahip kullanıcılara seçenek sunarak kullanım esnekliği tanır. Aynı zamanda eşitlikçi kullanım ilkesine hizmet eder.

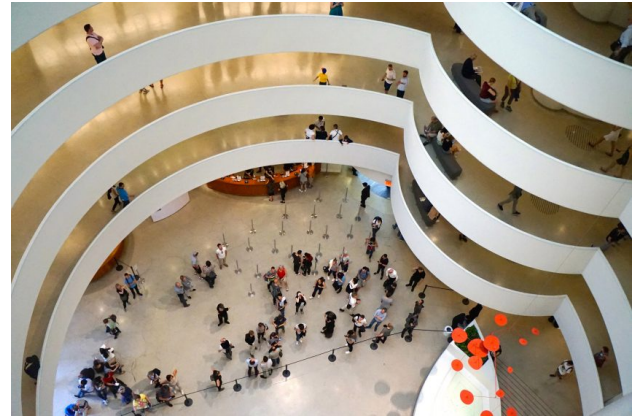
Çeşitli çalışma yüzeyinin ayarlanabilir olması, oturarak veya ayakta çalışma olanağı sağlayarak kullanıcı tercihlerine olanak tanımaktadır.

Kullanımda esneklik ilkesine örnek mimari mekan olarak, ikonik bir yapı olan ve Frank Lloyd Wright tarafından tasarlanan New York'taki Guggenheim Müzesi gösterilebilir.

Şekil 8, Şekil 9, Şekil 10 ve Şekil 11'de görülmekte olan yapıda helezonik olarak tasarlanmış katlar akışkan bir mekan yaratmakta; böylelikle dikey sirkülasyon için merdivenlere gerek kalmamaktadır.



Şekil 8. Guggenheim Museum NY, ABD



Şekil 9. Guggenheim Museum NY, ABD



Şekil 10. Guggenheim Museum NY, ABD



Şekil 11. Guggenheim Museum NY, ABD

Kullanımda esneklik ilkesine bir diğer örnek "Çok Fonksiyonlu Esnek Silikon Ağaç Dalı" isimli üründür. Ürün esnek yapısı sayesinde kullanıcıların farklı beklentilerine ve tercihlerine cevap verebilecek nitelikte tasarlanmıştır (Şekil 12).



Şekil 12. Flexible Tree Various Branches

Hem sağ hem de sol el kullanıcıları için uygun, yaralanmalara karşı güvenli hale getirilmiş HARAC Casta makas Şekil 13'te görülmektedir.



Şekil 13. HARAC Casta Makas

3.3. Basit ve Sezgisel Kullanım

- Tasarımın kullanımı, kullanıcının tecrübesinden, bilgisinden, eğitim düzeyinden, dil yeteneğinden ve o anki konsantrasyon seviyesinden bağımsız olarak kolay anlaşılır olmalıdır.
- Kullanım bilgisi önemine göre düzenlemelidir. Gerekli olmayan karmaşık ifadeler barındırılmamalıdır.
- Tasarım, kullanıcı beklenti ve sezgileri ile tutarlı bir ilişki içinde olmalıdır.
- Kullanım sürecinde ve bitiminde etkin geri bildirim sağlanabilmelidir (Olguntürk, 2007).

Örneğin, kavşaklarda ve trafik ışıklarında zeminde hissedilebilir doku uygulaması ve sesli sinyalizasyon kullanıcıları yönlendirebilir.

Basit ve sezgisel kullanıma kamusal rekreatif alan örneği olarak Chicago Department of Transportation, Ross Barney Architects, Sasaki Associates, Jacobs Ryan Associates, Alfred Benesch & Company ortak projesi olan ABD'deki Chicago Riverwalk gösterilebilir (Şekil 14, Şekil 15, Şekil 16).



Şekil 14. Chicago Riverwalk, ABD



Şekil 15. Chicago Riverwalk, ABD



Şekil 16. Chicago Riverwalk, ABD

Nehir kenarında rekreatif alan olarak tasarlanmış; dolaşım ve oturma seçenekleri sunan topografik etkideki kıyı şeridi kullanıcının sezgisel kullanımına cevap verecek niteliktedir.

Basit ve sezgisel kullanıma diğer bir örnek te bilgi düzeyi ve dil yeteneğinden bağımsız anlaşılabilen grafik ifadeler ve piktogramlardır (Şekil 17 ve Şekil 18).



Şekil 17. Acil Çıkışı İşaret Eden Piktogram



Şekil 18. Kız ve Erkek Öğrenci Tuvalet Kapılarındaki Ayırt Edici Piktogramlar

3.4. Algılanabilir Bilgi

- Tasarım ortam koşullarına veya kullanıcının duyuşsal algılama yeteneğine bakılmaksızın kullanıcıya gerekli bilgileri iletebilmelidir.
- Önemli bilgi vurgulanarak diğer çevresel etmenler ve bilgilerden kolayca ayırt edilebilir hale getirilmelidir.
- Tasarım içeriğinin sunumunda resim, sembol, grafik, yazı, kabartma gibi alternatif materyaller kullanılmalıdır.
- Önemli bilginin “okunabilirliğini” en üst seviyede olmalı; kullanım talimatları ve yön tarifleri kolay anlaşılır hale getirilmelidir.

- Duyusal ve fiziksel sınırlamalara sahip kişiler tarafından kullanılan çeşitli tekniklerle veya cihazlarla uyumlu olmalıdır (Follette Story Molly, 1998).

Örneğin, kamusal mekanlarda yer alan yönlendirme amaçlı panolarda yazı yerine şekil ya da renk kodlarının kullanılıyor olması dil ve okuma becerisinden bağımsız olarak kullanıcıya yardımcı olabilir.

Algılanabilir bilgi ilkesine mimari mekan örneği olarak, William Rawn Associates Architects tarafından tasarlanan, ABD'deki Boston Public Library içinde yer alan Çocuk Kütüphanesi gösterilebilir (Şekil 19 ve Şekil 20)



Şekil 19. Central Library, Boston Public Library, ABD



Şekil 20. Central Library, Boston Public Library, ABD

Çocukların algı düzeyleri dikkate alınarak, kütüphanede içeriğine göre gruplanmış kitaplara erişim, zeminde kullanılan ve farklı renklerle kodlanmış yönlendirme bantları ile sağlanmaktadır.

Algılanabilir bilgi ilkesine bir diğer önemli örnek görme engelliler için geliştirilmiş olan tutunma barlarıdır. Raynes Rail, rayın iç yüzünde bulunan Braille mesajlarını içeren bir trabzan sistemidir.

Kabartma mesajlara ek olarak stratejik noktalarda ses bilgisinin kullanılabilirliği artırılmaktadır. Bu da görme engelli bireylerin de başkalarından yardım almak zorunda olmadan, bağımsız şekilde hareket edebilmelerine destek olmaktadır (Şekil 21).



Şekil 21. Braille Rail Görme Engelliler İçin Uygun Trabzan ve Tutunma Barları

3.5. Hatalara Karşı Tolerans

- Tasarım, kullanıcıların bir hata yapma ihtimalini azaltarak, kaza ya da istem dışı hareketlerin olumsuz sonuçlarını en aza indirebilmelidir.
- En çok kullanılan elemanların erişim kolay düzenlenmelidir. Buna karşılık tehlikeye sebep olabilecek unsurlar yok edilmiş, izole edilmiş veya korunaklı biçimde düzenlenmiş olmalıdır.
- Tehlikelere ve hatalara karşı gerekli uyarılar, engelleyici düzenekler geliştirilmelidir. Dikkat gerektiren işlerde bilinçsiz hareketleri engelleyen kısıtlamalar sağlanmalıdır (Follette Story Molly, 1998).

Hatalara karşı tolerans ilkesine, yumuşak formlarla ve yumuşak malzemelerle yaranmayı en aza indirecek şekilde tasarlanmış iç mekan çocuk oyun alanları örnek gösterilebilir (Şekil 22 ve Şekil 23).



Şekil 22. Çocuklar İçin İç Mekan Oyun Alanları



Şekil 23. Çocuklar İçin İç Mekan Oyun Alanları

Takılıp düşme şeklinde gerçekleşen kazaları ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için küçük kot farklarını rampa ya da hafif eğim ile ortadan kaldıran çözümler hatalara karşı tolerans ilkesine uygun bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 24).



Şekil 24. Kot Farkını Ortadan Kaldıran Rampa Tasarımı

3. 6. Düşük Fiziksel Çaba

- Tasarımlar düşük efor ile etkin ve konforlu şekilde kullanılabilir olmalıdır.
- Tasarım, tüm kullanıcıların fiziksel doğasına uyum göstermeli; kullanıcıyı doğal olmayan fiziksel duruşlara zorlayacak düzenlemelerden kaçınılmalıdır.

- Tekrar eden hareketler ve fiziksel çaba en aza indirgenmeli; sürekli ve devam eden işlemlerden kaçınılmalıdır.

Düşük fiziksel çaba ilkesine örnek olarak Frank Gehry tarafından tasarlanan ABD'deki Millennium Park BP Pedestrian Bridge gösterilebilir. Köprü, herhangi bir basamak ya da kot farkı bulunmayan, rampa şeklinde tasarlanmış bir yaya üst geçitidir (Şekil 25 ve Şekil 26).



Şekil 25. Millennium Park BP Pedestrian Bridge, Chicago, ABD



Şekil 26. Millennium Park BP Pedestrian Bridge, Chicago, ABD

Düşük fiziksel çaba ilkesine ürün tasarımları olarak, sensörlü mutfak armatürleri (Şekil 27) ile sensörlü kapılar (Şekil 28) örnek gösterilebilir.



Şekil 27. Delta Lavabo Trinsic Koleksiyonu Dokunmatik Mutfak Armatürleri ABD



Şekil 28. ADC Otomatik Hastane Kapıları

3.7. Yaklaşım ve Kullanım İçin Yer ve Boyut

- Her türlü kullanıcının statik ve dinamik antropometrik verileri ile uyumlu yaklaşım, erişim ve kullanım boyut ve alanlarının sağlanması gereklidir.
- Oturan ya da ayakta kullanıcılar için önemli elemanların farkedilirliği (algılanabilirliği) sağlanmalıdır.
- Oturan ya da ayakta kullanıcı için tüm elemanlara uzanım rahat hale getirmelidir. Tasarım, tutma ve kavrama boyutlarındaki çeşitliliği barındırmalıdır.
- Yardımcı araçların kullanımı ya da kişisel yardım için gerekli yer sağlanmalıdır (Olguntürk, 2007).

Yaklaşım ve kullanım için yer ve boyut ilkesine örnek olarak tekerlekli sandalye kullanıcıları, pusetler ve bavullu kullanıcılar için uygun aralıkta tasarlanmış metro giriş turnikeleri gösterilebilir (Şekil 29).



Şekil 29. Metro Giriş Turnikeleri

Oturan ya da ayakta kullanıcı için yüksekliği kademeli tasarlanan danışma bankosu, yaklaşım ve kullanım için yer ve boyut ilkesini karşılayan örneklerden biridir (Şekil 30)



Şekil 30. Danışma Bankosu

Yukarıda açıklanan ilkeler çerçevesinde, “evrensel tasarım”, herkes tarafından kullanılabilen, geniş kapsamda uygulanabilen hem ürünlerin hem de yapı özellikleri ile elemanlarının tasarlanmasında ergonomik bir yaklaşım sergiler.

Bu bağlamda, evrensel tasarım kriterlerinin gözetildiği, Woha Architects tarafından tasarlanan, Singapur Redhill'deki Enabling Village, eşitlikçi ve adil kullanım anlayışı ile dikkat çekmektedir. 1970'lerde inşa edilen Bukit Merah Meslek Yüksekokulu'nun yeniden işlevlendirilerek, eğitim, iş, rekreatif alanları bütünleştiren, engelli insanları ve toplumun diğer kullanıcılarını birleştiren kapsayıcı bir alan olarak tasarlandığı görülmektedir (Şekil 31, Şekil 32 ve Şekil 33).



Şekil 31. Enabling Village, Redhill, Singapur



Şekil 32. Enabling Village, Redhill, Singapur



Şekil 33. Enabling Village, Redhill, Singapur

4. Sonuç

Evrensel tasarım kavramı ilk olarak Mimar Ronald L. Mace tarafından kullanılmıştır. Evrensel tasarım anlayışına göre tasarlanmış çevre, herhangi bir adaptasyona gerek duyulmadan tüm kullanıcıların ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte olmalı; kullanıcıları ayırtmamasıdır. Yaklaşımın temel fikri yaş, dil, beceri gibi sebeplerden dolayı her insanın aslında engelli olduğunu kabulüdür. Bu yaklaşım farklı kullanım problemlerine bütüncül çözümler üretmeyi hedeflemektedir (Boyacı, 2017).

Evrensel tasarımın erişilebilirlik niteliği, insan haklarının ayrımcılığı da kapsayan alanlarından biri olarak, son dönemlerde çeşitli toplumsal örgütler tarafından da dikkat çekilen bir konu olarak ele alınmaktadır. Yapılı ve doğal fiziksel çevre ile birlikte, ekonomik, sosyal ve kültürel çevreye ulaşabilmeyi ve verilen hizmetlerden yararlanabilmeyi ve sosyal hayata katılım olanaklarına sahip olmayı ifade eden erişilebilirlik insan hakları çalışmalarında önemle üzerinde durulan konulardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Evrensel tasarım ilkeleri ışığında, özel ve kamusal mekanların, herkes için kullanılabilir ve erişilebilir olarak tasarlanması, toplumun yaşam kalitesinin artırılması yanında, yapılı çevrenin demokratik, eşit ve özgür bir şekilde gelişmesine de katkı sağlayacaktır (Gürünay, 2018).

Evrensel tasarım felsefesinin dayandığı ilkeler ilk kez 1948'de Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından benimsenip ilan edilen İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nde dile getirilmiştir.

Bildirinin 27. maddesine göre herkes, "toplumun kültürel yaşamına özgürce katılma ve sanattan yararlanma ve bilimsel gelişmeye katılarak, yararlarını paylaşma hakkı"na, 28. maddesine göre "bu Bildirge'de öngörülen hak ve özgürlüklerin tam olarak gerçekleşeceği bir toplumsal ve uluslararası düzen hakkı"na sahiptir.

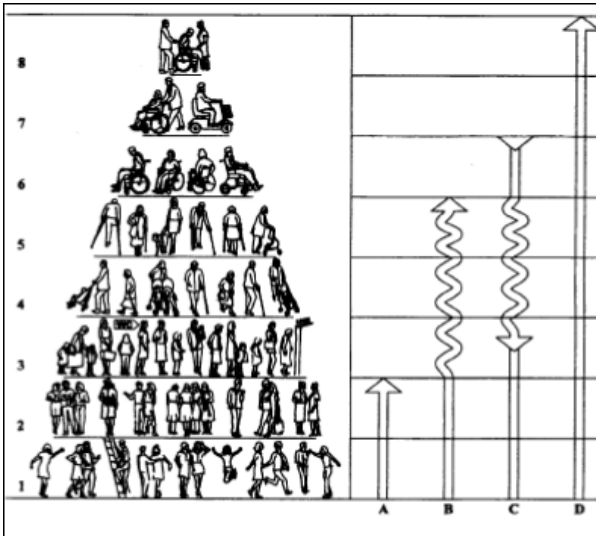
29. maddeye göre ise "herkesin, kişiliğinin özgürce ve tam gelişmesine olanak veren topluma karşı ödevleri vardır". Bu tanım insana saygılı, özgürleştirici bir toplum hayatının fiziksel ve psikolojik altyapısının oluşturulmasında toplumu oluşturan bireylerin ortak sorumlu olduğunun altını çizmektedir (Aközer, 2007).

Bu bağlamda, bu sorumluluğun farkında olarak tasarlanan ve tüm kullanıcılar için deneyimlenebilen örnek yapılı çevrelerin tasarlanması büyük önem taşımaktadır.

Evrensel tasarım, fiziksel çevrenin, donatıların, iletişim araçlarının ve ürünlerin kullanımında tüm kullanıcılar için mümkün olduğu kadar aynı fiziksel çözümlerle olanaklı kılan teori ve prensipleri tarifleyerek, sağlıklı genç yetişkinler dışında kalan tüm özel kullanıcı grupları (bedensel engelliler, yaşlılar, çocuklar...) için özelleşmiş, ayrımcı çözümlere ideolojik olarak karşı çıkar.

Evrensel tasarım kriterleri, eşit statü, eşit davranış ve eşit değer yaklaşımı ile tüm kullanıcıların eğitim, çalışma ve rekreatif eylemler gibi farklı alanlarda aynı imkanlara sahip olması fikri etrafında şekillenir (Boduroğlu, 2005).

Kullanıcı çeşitliliğini, farklı kategoriler çerçevesinde değerlendiren Goldsmith, **evrensel tasarım piramidi** adındaki çalışması ile bir sınıflandırma geliştirmiştir. Buna göre; farklı fiziksel yetilere sahip bireylerin gösterildiği piramitte, potansiyel kullanıcıların ihtiyaçlarını uygun şekilde karşılamak için tasarımcı, bir sıradan diğerine geçerek kullanım aralığını genişletmeye çalışmakta ve böylece fiziksel yetinin sınırlı olduğu bireyler için özel koşulların oluşturulması en aza indirgemektedir (Gürünay, 2018). Bu yöntem ile kullanıcının, bir şeyi zorlanarak yapmak ya da hiç yapamamak gibi tasarımsal bir sorunla karşılaşmasının ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır.



Şekil 34. Goldsmith, Evrensel Tasarım Piramidi (Meşhur ve Tekin, 2018)

Tasarımcılar mümkün olduğunca daha kolay kullanılabilen, daha düşük maliyetli, daha güvenli, daha kolay tamir edilebilen, daha az özelleşmiş ve tüm kullanıcılar için daha fazla fayda sağlayacak; evrensel olarak kullanılabilir ürünleri önermelidirler. Ürünler, kullanıcıların yalnız mevcut ihtiyaçları için değil, gelecekteki ihtiyaçları ve potansiyen ortak kullanıcılarının da ihtiyaçları için tasarlanmalıdır.

Evrensel tasarım herkese eşit hizmetin ötesinde, adaletli bir yaklaşıma olanak tanımaktadır. Farklı yeterlikteki bireyler için yapılan uyumlulaştırma faaliyetlerinin sıradan, doğal, günlük yaşantının bir parçası, hayatın doğal akışındaki basit bir uygulama olarak görülmesini sağlar. Daha erişilebilir ve kapsayıcı bir yaklaşımla, esnek bir tasarıma olanak sağlar, bariyerleri azaltır, zorluk seviyelerini optimize eder, tam katılıma yönelik ihtiyaçları karşılamayı hedefler (Öztürk, 2017). Bu bağlamda insan-çevre ilişkilerini inceleyen ergonomi bilim alanı kapsamında yeni araştırma alanlarına zemin oluşturabilir.

Tasarımın en başından itibaren tüm süreçler boyunca kullanıcı katılımının olabildiğince artırıldığı ve evrensel tasarım kriterlerine göre biçimlenen yapılı çevre, tüm kullanıcıların aynı şartlardan veya bu mümkün değilse eşit ve benzer şartlardan faydalanmasını sağlayacak olanakları sunabilir. Böylelikle kullanıcı haklarına, onuruna ve mahremiyetine saygılı yapılı çevrelerin biçimlendirilmesi olanaklı hale gelecektir.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Kaynakça

- Ahioğlu, N. (2008). Kültürel-Tarihsel Kuram Çerçevesinde Çocuk Gelişimi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Cilt: 41, Sayı: 1, 163-186.
- Aközer, E. (2007). Özgürleştirici Tasarım, *Dosya 04: Tasarım ve Özgürlük: Engelli İnsanlar ve Herkes İçin Tasarım*, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi, Bülten 46: 7-9, Ankara
- Beğler, T. ve Yavuzer, H. (2012). Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi, *Klinik Gelişim Dergisi*, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Geriatri Bilim Dalı, Sayı 25: 1-3.
- Boduroğlu, Ş. (2005). Konutlarda Evrensel Tasarım Kavramı ve Örnekler Üzerinde Analizi, Sanatta Yeterlik Tezi, *MSGSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Boyacı, S. (2017). Eşitleyen Mekanlar İçin Evrensel Tasarım, *Beyond. İstanbul*, Mekanda Adalet ve Sakatlık, Mekanda Adalet Derneği, 102-106.
- Braille Rail Görme Engelliler İçin Uygun Trabzan ve Tutunma Barları, Yanko Design (2012). Erişim Adresi: <https://www.yankodesign.com/2012/05/01/braille-rail-for-the-visually-impaired/> Erişim Tarihi: 2 Kasım 2018
- Central Library, Boston Public Library, ABD, American Libraries (2015). Erişim Adresi: <https://americanlibrariesmagazine.org/2015/09/01/2015-library-design-showcase/> Erişim Tarihi: 2 Kasım 2018
- Chicago Riverwalk ABD, Landezine, Lanscape Architecture Platform (2016). Erişim Adresi: <http://www.landezine.com/index.php/2016/07/chicago-riverwalk-expansion-by-sasaki/> Erişim Tarihi: 6 Kasım 2018
- Connell, B.R. Jones, M. Mace, R. Mueller, J. Steinfeld, E. Story, M. & Vanderheiden, G. (1997). *The*

- Principles of Universal Design*, N.C. State University, The Center for Universal Design.
- Çağlar, S. (2012). Engellilerin Erişebilirlik Hakkı ve Türkiye'de Erişebilirlikleri, *Ankara Üniversitesi AÜHFĐ*, 61 (2): 541-598.
- Çocuk Nüfusun Toplam Nüfus İçindeki Oranı, 1935-2080 (2018). Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27596> Erişim Tarihi: 9 Kasım 2018
- Çocuklar İçin İç Mekan Oyun Alanları, The Importance of Safe Areas for those with Autism (2014). Erişim Adresi: <https://lerablog.org/health/services/the-importance-of-safe-areas-for-those-with-autism/> Erişim Tarihi: 6 Kasım 2018
- Çocuklar İçin İç Mekan Oyun Alanları, YSTER, Erişim Adresi: <https://www.mercuryholidays.co.uk/oyster/travel-tips/airport-tips-travelling-with-kids/> Erişim Tarihi: 6 Kasım 2018
- Danışma Bankosu, William Paterson University, Hospitality Services, Information Desk, Erişim Adresi: <https://www.wpunj.edu/hospitality/information-desk.html> Erişim Tarihi: 2 Kasım 2018
- Delta Lavabo Trinsic Koleksiyonu Dokunmatik Mutfak Armatürleri, Otherideals (2018). Erişim Adresi: <http://ohterideals.com/touch-free-kitchen-faucet/touch-kitchen-faucet-ideas-delta-sink-trinsic-collection-faucets-pot-fillers-and-including-incredible-tap-soap-dispenser-2018/> Erişim Tarihi: 6 Kasım 2018
- Enabling Village, Redhill, Singapur, WOHA, Erişim Adresi: <https://www.archdaily.com/801850/enabling-village-woha/5858a183e58ece1f960004a4-enabling-village-woha-photo> Erişim Tarihi: 6 Kasım 2018
- Flexible Tree Various Branches / Cellphone iPad Holder / Mug Coaster Rack / Key Chain Rack / Silicone Pot Holder / Trivet Mat / Pad Potholders, Heat Resistant, Non Slip, Multiple Purpose (Branches), Pinterest, Erişim Adresi: <https://www.pinterest.co.uk/pin/186688347029714638/>
- Follette Story M. S. M. (1998). Maximizing Usability: The Principles of Universal Design, *Assistive Technology*, 10:1, 4-12, DOI: 10.1080/10400435.1998.10131955
- Follette Story, M., Mueller, J. L., Mace, R. L. (1998). *The Universal Design File: Designing For People Of All Ages & Abilities*, NC State University, The Center for Universal Design.
- Gökgür, P. (2006). Yaşlıların Kentsel Mekanda Kendilerini Daha İyi İfade Edebilmeleri İçin Alınması Gereken Önlemler. *Tasarım Kuram Dergisi*, MSGSÜ, Sayı 4:71-77.
- Guggenheim Museum NY, ABD, Dezeen Magazine (2017). Erişim Adresi: <https://www.dezeen.com/2017/06/09/solomon-r-guggenheim-museum-frank-lloyd-wright-new-york-city/>
- Guggenheim Museum NY, ABD, The Frank Lloyd Wright Building, Erişim Adresi: <https://www.guggenheim.org/the-frank-lloyd-wright-building>
- Guggenheim Museum NY, ABD, COAST - Collective Architecture Studio, Erişim Adresi: <https://coastarc.com/g-u-g-g-e-n-h-e-i-m>
- Güler, Ç. (1997). *Ergonomiye Giriş*, Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara.
- Gündüz, A. (1996). Bedensel Engelliler Gözü ile Ülkemizdeki Yaşam Koşulları ve Yerleşim Sorunları, *Diğerlerinin Konut Sorunları*, Konut M. E. 316-325 TMMOB Mimarlar Odası.
- Gürünay Ö. (2018). Evrensel Tasarım İlkeleri Doğrultusunda Engelsiz Üniversite Kampüslerinin Tasarlanması Ve Biçimlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Sanatta Yeterlik Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü*, Ankara.
- Gürsoy Çuhadar, S. ve Lordoğlu, K. (2016). Demografik Dönüşüm Sürecinde Türkiye'de Yaşlanma ve Sorunlar. *İstanbul Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, No: 54./Mart 2016:63-80.
- Hacıhasanoğlu, I. (2003). Evrensel Tasarım, *Tasarım Kuram Dergisi*, Sayı 3: 93-101
- HARAC Casta Makas, Universal Design Style (2013). Erişim Adresi: <http://www.universaldesignstyle.com/casta-universal-design-scissors/> Erişim Tarihi: 9 Kasım 2018
- İlgar, L. ve İlgar, Ş. (2007). Yaşlılık Dönemi ve Yaşlılığın Gelişim Görevleri, *İstanbul Üniversitesi, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 7(2007-1): 147-156.
- İmamoğlu, V. (2015). İleri Yaşlardaki Türklerin Yaşam Çevreleri ve Daha İyi Bir Yaşam İçin Öneriler, *METU JFA*, 2015/1, (32:1):105-119, Ankara.
- Kırgı, G. (2018). Mekanda Adalet ve Çocuk: Adaletsiz Ölçek ve Ölçeksiz Adalet, *Beyond. İstanbul*, Mekanda Adalet ve Çocuk, Mekanda Adalet Derneği, Mart Matbaacılık, 5-10.

- Meşhur, F. ve Tekin, M. (2018). Evrensel Tasarım Yaklaşımının Şehir Planlama Disiplini Bakış Açısı ile Değerlendirilmesi, *Online Journal of Art and Design*, Volume 6, Issue 5 (Special issue), December.
- Metro Giriş Turnikeleri, ST Electronics AFC Wide Gates, SGTrains (2011). Erişim Adresi: <https://www.sgtrains.com/technology-faregates.html>
- Millennium Park BP Pedestrian Bridge, Chicago, Millennium Park Foundation, Art&Architecture (2019). Erişim Adresi: <https://millenniumparkfoundation.org/art-architecture/bp-bridge/> Erişim Tarihi: 2 Kasım 2018
- Millennium Park BP Pedestrian Bridge Chicago, Land 8, Lanscape Architects Network, (2008). Erişim Adresi: <https://land8.com/top-10-pedestrian-bridges/bp-bridge/> Erişim Tarihi: 2 Kasım 2018
- M-Museum Leuven, Belçika, Blog: Thesis Architectuur (2011). Erişim Adresi: <http://www.carreaulinevandoren.be/thesis-architectuur/> Erişim Tarihi: 2 Kasım 2018
- Mülayim, A. (2009). Bedensel Özürlüler İçin Mimari Mekân Tasarımı, Yüksek Lisans Tezi, *T.C. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı*, Edirne.
- Olguntürk, N. (2007). Evrensel Tasarım: Tüm Yaşlar, Farklı Yetenekler ve Çeşitli İnsanlık Durumları İçin Tasarım, *Dosya 04: Tasarım ve Özgürlük: Engelli İnsanlar ve Herkes İçin Tasarım*, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi, Bülten 46: 10-17.
- Otomatik Hastane Kapıları, ADC, Automatic Door Company (2004). Erişim Adresi: <http://adc.com.pk/automatic-hospital-doors>, Erişim Tarihi: 6 Kasım 2018
- Özkul, A. E. (1996), *Ergonomi*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Öztürk, M. A. (2017). Adilin Eşitle Mücadelesi ve Evrensel Tasarım, Limitsiz Spor Engel Tanımayan Spor Platformu, Erişim Adresi: <http://www.limitsizspor.com/Duyurular/adilin-esitle-mucadelesi-ve-evrensel-tasarim/183/2> Erişim Tarihi: 5 Kasım 2018
- Piktogram Örnekleri, Door Design for TWCM Restroom, Pinterest, Erişim Adresi: <https://www.pinterest.ca/pin/403072235391092170/?lp=true> Erişim Tarihi: 9 Kasım 2018
- Piktogram Örnekleri, Universal Design, Meets The Exit Sign, Erişim Adresi: <https://universaldesignmeetsstheexit.com/7-principles-and-universally-usable-design/> Erişim Tarihi: 9 Kasım 2018
- Rampa Tasarımı, Ramp Design, Granite Ramp Design for Hospital. Erişim Adresi: <http://sombrilla.info/ramp-design/> Erişim Tarihi: 6 Kasım 2018
- T.C. MEB Sağlık Hizmetleri (2016). Büyüme ve Gelişme, Ankara.
- TÜİK (2015). Haber Bülteni Sayı: 18617, Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18617> Erişim Tarihi: 9 Kasım 2018
- TÜİK (2018). Haber Bülteni Sayı: 27595, Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PdfGetir.do?id=27595> Erişim Tarihi: 9 Kasım 2018
- TÜİK (2018). Haber Bülteni Sayı: 27596, Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27596> Erişim Tarihi: 9 Kasım 2018
- Yaş Grubu ve Cinsiyete Göre En Az Bir Engeli Olan Nüfusun Oranı, Erişim (2015). Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18617> Erişim Tarihi: 9 Kasım 2018
- Yaş Grubuna Göre Yaşlı Nüfus Oranı, 2013, 2017 (2018). Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PdfGetir.do?id=27595> Erişim Tarihi: 9 Kasım 2018
- Yıldız, S. (2014). Türkiye’de Turizm Tesislerinde Evrensel Tasarım İlkeleri Üzerine Bilgi Geliştirilmesi, İstanbul Örneğinde İrdeleme Doktora Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul
- WHO, (2011-2001). ICIDH-2: International Classification of Functioning, Disability and Health, Cenevre.
- 1-10 Yaş Aralığındaki Çocukların Antropometrik Verileri, Antropometrics for Children. Erişim Adresi: http://s3images.coroflot.com/user_files/individual_files/original_199095_VejfChOXIdBSpNIT2E TqTdNCQ.jpg Erişim Tarihi: 8 Kasım 2018