

Uzaktan Eğitim Modelinde Ergonomi ve Çalışma Ortamının Evrensel Tasarım Kriterleri Çerçevesinde İncelenmesi

Examination of Ergonomics and Work Environment in Distance Education Model within the Framework of Universal Design Criteria

Doç. Dr. Cem DOĞAN*
Arş. Gör. Bahtiyar POSTA**

DOI: 10.46641/medeniyetsanat.915201

Öz

Bütün ülkeler için büyük öneme sahip olan eğitim faaliyetleri, bireysel ve toplumsal gelişimin devam edebilmesi için bir süreklilik arz etmektedir. COVID-19 küresel salgını yaşamın her alanına olduğu gibi eğitim faaliyetlerine de doğrudan etki etmiş ve pandemi dönemindeki eğitim faaliyetlerinin sürekliliği iletişim teknolojileri üzerinden gerçekleşen uzaktan eğitim modeli ile sağlanmıştır. Farklı kuşakların ortak kullanımında olan uzaktan eğitim modeli, farklı çalışma ortamlarında bulunan bireylerin eğitim ve öğretimden optimum düzeyde fayda alması, evrensel tasarım kriterleri ile yapılan mekân tasarımları ile sağlanır. Yaşanan bu süreç, gelişen iletişim teknolojileriyle paralel olarak uzaktan eğitim modelinin eğitim faaliyetleri içerisinde daha çok yere sahip olacağını göstermektedir. Bu doğrultuda yapılan bu çalışmada; uzaktan eğitimin kullanıcılarını oluşturan farklı kuşaklar üzerine literatür çalışmaları incelenmiş ve verimli bir çalışma ortamının tasarım kriterleri, ergonomi ve evrensel tasarım ilkeleri doğrultusunda yorumlanmaya çalışılmıştır. Bu çalışma ortamlarının oluşturulması için, öğrenme, öğretme ve ergonomi temelinde insanın fizyolojik ve psikolojik özellikleri ile anatomisine en uygun hale getirilmesi için gerekli kriterler araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Uzaktan Eğitim, Ergonomi, Evrensel Tasarım, Çalışma Ortamı

Abstract

Education, which has great importance for all countries, requires continuity in order for individual and social development to proceed. COVID-19 global pandemic directly impacted educational activities and all areas of life, and its continuity during the pandemic period was ensured by the distance learning model, which took place through communication technologies. The distance education model, which is currently in the everyday use of different generations, is provided by the interior designs made with universal design criteria for individuals in different working environments to benefit from teaching and learning at an optimum level. This process shows that the distance education model will have more place in educational activities in parallel with the developing communication technologies. In this direction of the study, literature studies on different generations of distance education users were examined and tried to be interpreted by the design criteria, ergonomics, and universal design principles of an efficient work environment. This study investigated the necessary criteria for optimizing the human being's physiological and psychological characteristics and anatomy based on learning, teaching, and ergonomics to create these work environments.

Keywords: COVID-19, Distance Education, Ergonomics, Universal Design, Work Environment

* Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, cemdogan67@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-0356-1324.

** İstanbul Gedik Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, bahtiyar.posta@gedik.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6488-6339.

Giriş

Yaşamın her alanında etkisi gün geçtikçe artan teknolojik gelişmeler, sosyal ve ekonomik hayat pratiklerine etki ettiği kadar eğitim konusunda da önemli etkilerde bulunmaktadır. Eğitim pratikleri teknolojik gelişmelerden etkilenecek değişmiş, gelişen teknoloji eğitim mekânları ve araçlarını çağın getirileriyle birlikte şekillendirmiştir. Akıllı sistemler ile donatılmış amfiler, teknolojik laboratuvarlar, çağdaş atölyeler eğitim kurumlarında yerlerini almış ve dijital yayınlar eğitimin temel kaynaklarını oluşturmaya başlamıştır.

Günümüzde yeni iletişim teknolojilerinin etkisi, internet ve sayısal sistemlerin gelişimi ile eğitim kavramı çehresini giderek değiştirmektedir. Bu gelişmeler eğitim alanındaki zaman ve mekân sınırlarının yeniden tanımlanmasına neden olarak, geçmişte mektuplar ile yapılan uzaktan eğitim uygulamasını tüm dünya genelinde daha yaygın ve kolay ulaşılabilir hale getirmektedir. (Kırık, 2014)

2019 yılının sonlarında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan bir virüs salgını ise tüm dünyada tehdit haline gelerek toplumsal düzeni, insanların yaşam biçimlerini ve alışkanlıklarını doğrudan etkilemiştir. Bu salgının beraberinde getirdiği süreç, çalışma ve eğitim alanlarındaki düzende hızlı bir değişimi zorunlu kılmıştır. Ülkeler virüsün yayılmasını önlemek amacıyla sosyal mesafenin korunmasına yönelik önlemler almak zorunda kalmıştır. Karantina, seyahat ve sokağa çıkma yasakları, uzaktan çalışma ve uzaktan eğitim kararları bu süreçteki düzenlemeler arasında bulunmaktadır. Birleşmiş Milletler'den edinilen verilere göre dünya genelinde yaklaşık 770 milyonu bulan öğrenen kitle, okul ve üniversitelerin kapanarak eğitim alanında yaşanan duraksamadan etkilenmiştir. Eğitimde yaşanan bu duraklamayı çözmek adına devletler uzaktan eğitim kararı almıştır. Uzaktan eğitimin uygulanabilirliğindeki başarı ise ülkelerin dijital teknolojilere yapmış olduğu yatırımların yeterliliği ve çağa ayak uydurabilme başarıları için de belirleyici olmaktadır. (Telli Yamamoto & Altun, 2020).

Salgın sürecinde dijital çağın iletişim ve eğitim alanlarına sunmuş olduğu çözümler ile zaman, mekân sınırlarının değişerek eğitim faaliyetlerinin devam edebiliyor olması, uzaktan eğitim olgusunun hayatımızda daha fazla yer edeceğinin sinyallerini vermektedir. Eğitim sisteminin eğitmen ve öğrenci gibi farklı kuşakları barındıran tarafları hızlıca bu sürece uyum sağlamak zorunda kalmıştır. Bu doğrultuda uzaktan eğitim ile hem farklı kullanıcıların yeni eğitim düzenine uyum becerileri hem de yeni çalışma ortamı ve çevresinin tasarımı önem taşıyan konular olarak karşımıza çıkmaktadır.

Eğitmenler, öğrenciler ve eğitimin tüm alanlarında çalışanlar için evler yeni çalışma alanları haline gelmiştir. Sahip olduğu tüm fonksiyonlara ek olarak evlerin artık yeni çalışma düzenine uyumlu, ergonomik bir çalışma alanı ihtiyacını da karşılaması gerekmektedir. İnsanın çevresindeki değişimlere uyum sağladığı gibi mekânlar da bu değişimlere uyum sağlayarak, yeni ihtiyaç ve beklentilere karşılık vermek durumundadır.

Bu araştırmanın amacı iletişim teknolojileriyle birlikte yükselen uzaktan eğitim modelinde verimli bir çalışma ortamının tasarımına katkı sağlayacak ilkeleri ortaya koymaktır. Bu bağlamda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- Uzaktan eğitim kavramı nedir ve tarihsel gelişimi nasıl ilerlemiştir?
- Uzaktan eğitim modelinin kullanıcıları kimlerdir?
- Ergonomi ve antropometri bilimleri uzaktan eğitim modelinde verimli bir çalışma ortamı tasarımına nasıl katkı sağlamaktadır?
- Çalışma ortamı ve çevresi farklı kullanıcıları kapsayıcı olarak nasıl tasarlanabilir?

Araştırma hedefleri kapsamında yapılan çalışmalara göre elde edilen bulgular ve yorumlar, sonuç ve öneriler bölümünde açıklanmıştır.

1. Uzaktan Eğitimin Tanımı ve Tarihçesi

Eğitim mekânının dijital ortamda yer bulması ile farklı konumlarda bulunan eğitimcilerin ve öğrencilerin, iletişim teknolojileri kullanılarak bir araya getirilmesiyle gerçekleştirilen uzaktan eğitim yöntemi, eğitimde devamlılığın sağlanması amacıyla günümüzde yerini edinmiştir. Uzaktan eğitim, elektronik olan ya da olmayan sistemler sayesinde gerçekleştirilen zaman ve mekân sınırlarından doğan olumsuzlukları ortadan kaldırıp öğrenme faaliyetlerinin kesintisiz kullanıcılara sunulmasını amaçlayan bir öğrenme-öğretme yöntemidir (Altıparmak, Kurt, Kapıdere, 2011).

1700'lü yıllarda başladığı düşünülen uzaktan eğitim biçimi, farklı coğrafyalarda zamanla görülmeye başlamıştır. 1840 yılında Issac Pitman'ın mektupla verdiği İncil eğitimi, uzaktan eğitim biçiminin İngiltere'deki örneklerindedir. 1883 yılında Amerika Birleşik Devletleri ise İngiltere'deki bu örnekten sonra, Mektupla Eğitim Üniversitesi kurmuştur. Türkiye Cumhuriyeti, dünya üzerinde uzaktan eğitim faaliyetleri görülmesinden yaklaşık iki yüzyıl sonrasında kurulmuştur ve zamanla bu uzaktan eğitim düşüncesi ülkemizde de gündeme gelmiştir. (Bozkurt, 2017)

İlk radyo yayınına 1920 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde başlanmış ve sonrasında birçok üniversite kendi radyo yayınlarını gerçekleştirmiştir. ABD'de 1923 yılında okullar için başlayan eğitsel radyo programlarına bir yıl içerisinde 500'den fazla radyo yayın istasyonunu eklenmiştir. Radyo yayını ile gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetleri diğer ülkelerde de yayılarak aynı yıllarda İngiltere, Fransa, Sovyetler Birliği ve Almanya'da yükselerek devam etmiştir. Dünya genelinde genişleyen radyo istasyonları sayesinde 1930'lu yıllarda yaklaşık 1 milyon öğrencinin uzaktan eğitim faaliyetlerinden yararlandığı belirtilmektedir. Televizyonla ilk uzaktan eğitim faaliyetleri 1932 yılında ABD'de başlamış, 1950'li yıllarda ise Amerika ve İngiltere'de televizyondan verilen bu yayınlar okul programlarına paralel şekilde yürütülmüştür. 1967 yılında ise ileri düzeyde eğitim vermeyi amaçlayan televizyon programları yapılmıştır (Çoban, 2013).

60'lı ve 90'lı yıllarda teknoloji ve telekomünikasyon alanında gerçekleşen yenilikler ile uzaktan eğitim sisteminde çeşitli iletişim araçlarının kullanımı, eğitim biçiminde değişimlere neden olmuştur. Zaman içinde mektup ile haberleşme, televizyon, radyo, bilgisayar ve Türkiye'de 1993 yılından itibaren hayatımıza giren; günümüzde ise büyük bir yere sahip olan internet, uzaktan eğitim biçiminin ilerlemesinde önemli rollere sahip araçlar olmuştur. Bu yeniliklere paralel olarak gelişen uzaktan eğitim biçimi, ülkelerin gelişmişlik seviyelerine ve demografik yapısına göre şekillenmektedir. Eğitimin tüm öğrenenlere ulaştırılması ve aynı seviyede kaliteli eğitim sunulması, toplumun coğrafi ve ekonomik koşullarına bağlıdır. Aynı ülke içinde farklı şartlara sahip olan kişilerin aynı düzeyde eğitim almalarının sağlanması temel bir gerekliliktir. Bu eğitimin kesintiye uğramadan devam ettirilmesinde ve kişilere eşit şartlarda ulaştırılmasında uzaktan eğitim biçimi büyük bir adım sayılmaktadır.

2. Uzaktan Eğitimin Modelinin Kullanıcıları: Kuşaklar

Günümüz toplumunda insanların yaşadıkları zaman dilimi farklarına kuşak denir. Kuşaklar insan çerçevesinde incelendiğinde, yaşayış biçimlerinde ve özelliklerinde

farklılıklar gösterir. Kuşaklar arası farklılıklardan doğan çatışmalar ise her dönemde görülmektedir. Teknolojik gelişmelerin insanın değişim sürecinden daha hızlı gerçekleşmesinden doğan sorunlar, kuşaklar arasında algı farkı yaratmaktadır. Bu kuşaklar zaman sıralaması olarak öncelikle Bebek Patlaması, X, Y ve Z kuşakları olarak isimlendirilmiştir.

Aynı dönem içinde doğan, yaşadıkları dönemin sosyal, ekonomik, kültürel ve siyasal olayları gibi çevresel faktörlerinden etkilenen kişiler ve bu kişiler topluluğu kuşak kavramı ile ifade edilmektedir. Kuşaklar ve içerisinde yaşadıkları toplumlar arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusudur. Yaşadıkları toplumlardan etkilenen kuşaklar aynı zamanda düşünce ve eylemleriyle toplum ve çevrelerini de değiştirmişlerdir (Altuntuğ, 2012)

Kuşak oluşumu genellikle yaş ve toplumsal olgulara göre sınıflandırılıyor da olsa, günümüzde eğitim ve çalışma şartları, gelişen teknoloji, değişen toplumsal değerler, farklılaşan kariyer algıları gibi etkenler sınıflandırmanın farklı boyutlara göre de değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Etkilendikleri çevresel faktörler nedeniyle temel karakteristik özellikleri farklılık gösteren kuşaklar arasında, çalışma-öğrenme yöntemleri, beklenti ve motivasyon konularında da farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Teknolojik gelişmeler ile paralel olarak yükselmekte olan uzaktan eğitim modelindeki verimliliğin değerlendirilmesi açısından, bu modelin taraflarını oluşturan kuşakları tanımak, beklenti, beceri ve isteklerini anlamak önem taşımaktadır.

2.1. Bebek Patlaması Kuşağı

1946 ve 1964 yılları arasında, II. Dünya Savaşı'ndan sonra doğan 1 milyar bebek ile yaşanan nüfus patlamasından dolayı isimlendirilmiş kuşaktır. Savaş izlerinin silinmeye çalışıldığı, refah politikalarının uygulandığı bir dönemde büyümüşlerdir. Yaşam standartlarının ilerlemesi doğum oranlarının artmasına neden olmuş ve bu nedenle "bebek patlaması kuşağı" olarak adlandırılmıştır.

X kuşağının ebeveynleri olan bebek patlaması kuşağının en belirgin özellikleri; kanaatkâr ve duygusal, geleneklerine sadık, kültüre ve otoriteye bağlı, zaman zaman ihtiyaç halinde teknolojiyi kullanabilen bir kuşak olmalarıdır (Arslan & Staub, 2015). İş yaşamlarında tek bir yerde uzun dönem çalışıp durağanlığı benimsemiş, çalışkan fakat üretkenlik bakımından yetersiz bu kuşak, hayatları boyunca hep çalışmak için yaşamayı hedeflemiştir.

2.2. X Kuşağı

Bebek patlaması kuşağından sonra 1965-1979 yıllarını temsil eden X kuşağı, kendinden önceki kuşağın rahat yaşamından sonra kalan zorluklarla mücadele etmek zorunda kaldıkları belirsiz bir çağa doğmuştur. Kayıp kuşak olarak da adlandırılmaktadır. Bebek patlaması kuşağındaki refah politikaları 70'li yıllarda tersine dönerek yerini kriz ve belirsizliklere bırakmıştır. İçinde buldukları belirsizlik ve yaşadıkları kaygı, bu kuşağı çok çalışmaya, kariyer ve para kazanmaya odaklamıştır. X'ler toplumsal sorunlara karşı duyarlı, geleneksel değerlerine bağlıdır. X kuşağı kişisel bilgisayar ve internete sahip olan ilk kuşaktır, yetenekli ve bağımsızlığına düşkün olma özellikleri ilerleyen teknolojiyle daha ileri boyutlara taşınmıştır. Bebek patlaması kuşağındakilere göre daha kanaatkâr, şüpheli ve mücadelecilerdir (Altuntuğ, 2012).

Bebek patlaması kuşağının iş yaşamını hayatının temeline oturtmasından sonra doğan bu kuşak, yaşamak için çalışmak düşüncesiyle hayatlarını sürdürmüştür. Kadınların da bu dönemde iş yaşamında rol almaları, aile yapısında da değişikliklere neden olmuştur.

2.3. Y Kuşağı

1980-1999 yılları arasında doğan, sorgulayan kuşak olarak da bilinen Y kuşağı, dijital çağa doğmuş bir nesildir. Kendinden önceki kuşaklara göre gelişen teknolojiyi daha iyi anlayabilen Y kuşağı, iletişime ve dünyaya daha açıktır. Değişimin hızını yakalayabilen, bilgiye erişimi daha çok olan kuşku bir nesil olduğundan dolayı araştırma yapmada daha etkilidirler. İş yaşamlarını, kişisel yaşamlarından önde tutmak yerine “önce yaşama daha sonra çalışma” felsefesi ile ilerlerler.

Y kuşağı ismini, İngilizce'deki Why (Neden) kelimesinden alır. Hayatın her alanında sorgulayan, araştıran ve eleştiren yapılarından dolayı Why Generation (Neden Kuşağı) ismi ile anılırlar. Teknoloji ve bilgi çağının içinde yetişen bu kuşak, yeniliklere ve değişimlere açıktır. Bu kuşak bireyleri, kendilerini özgür ruhlar olarak tanımlar ve yüksek eğitilmiş özellikleriyle daha önceki kuşaklarda görülmemiş bir çeşitliliğe sahip olmaktadır (Aka, 2018).

2.4. Z Kuşağı

2000 ve sonrasında dünyaya gelen bireylerden oluşan en yeni dijital nesil, başka bir deyişle internet çocuklarıdır. Özgürlük kavramı başta olmak üzere, teknolojiye bağlı, kendine güveni yüksek ve bireysellikleri ön plandadır.

İnternet teknolojisinin içerisine doğmuş olan Z kuşağı, bebekliklerinden itibaren teknolojik cihazlar ile tanışmışlardır. Sosyalleşme ve oyun eylemlerini internet ortamında gerçekleştirir, internet üzerinden bilgi edinir ve bilgi paylaşırlar. Birden fazla konuya ilgi duyan, çok iş yapabilme becerisine sahip olan Z kuşağının el, göz ve kulak için insanlık tarihindeki en yüksek motor beceri senkronizasyonuna sahip oldukları belirtilmektedir (Toprakçı vd., 2019).

3. Çalışma Ortamı ve Ergonomi

Ergonomi kavramının geçmişi 2. Dünya Savaşı sırasında doğan silah tasarımı ihtiyacına dayanmaktadır. Teknolojik ilerlemeler ile yoğun sanayi kullanımının artırması beraberinde insanları sanayi ortamında çalışmaya sürüklemiştir. Dolayısıyla makine insan arasındaki ilişki gün geçtikçe ilerlemiştir. İnsan ve makine arasındaki ilişkinin düzenlenmesi ve en yüksek verimin elde edilmesi amacıyla anatomistler, psikologlar, fizyologlar gibi birçok farklı disiplinden ekipler tarafından çalışmalar yapılmış, 1949 yılında çeşitli disiplinlere yayılmış olan bu araştırma sahasına “Ergonomi” adı verilmiştir. Ergonomi en yalın haliyle çalışma bilimi, çalışma kuralları olarak tanımlanmaktadır. Ergonomi bilimi insan, ekipman, çalışma alanı ve çevresi arasındaki ilişkileri incelemekte ve bunlardan doğan problemlere, anatomi, fizyoloji, psikoloji bilimlerinin bulguları ile çözümler uygulamaya çalışmaktadır (Öz, 1992).

İlerleyen teknoloji ile insan çevresi gün geçtikçe şekillenmekte, yeni mekânsal donatılar, yeni çalışma alanları ortaya çıkmakta ya da mevcut alanlar çağın getirilerine uyum sağlayacak şekilde değişmektedir. İnsanın fizyolojik ve psikolojik özellikleri ile anatomik

karakteri doğrultusunda değişen yapılı çevrenin insana göre tasarlanması yani insanın çevreye değil, çevrenin insana uyması ergonominin başlıca konusudur. Bu doğrultuda çok disiplinli bir bilim dalı olarak ergonomi, uzaktan eğitim modeliyle birlikte yeniden tanımlanması gereken öğrenme, öğretme ve çalışma ortamlarının tasarımlarına ışık tutacaktır. Çağın ilerleyiş hızıyla aynı oranda değişen tasarım anlayışlarının, insan bedeninin gereksinimleri çerçevesinde, günümüzde salgın sebebiyle yaygınlaşan uzaktan eğitim modelinden ve home ofis çalışma sistemlerinden verim alınmasını sağlamak için temel ihtiyaçlara cevap vermesi gerekir.

“Ergonomi kavramı, insan ile ilişkili olan bütün tasarım ve üretim sürecine dâhil olan bir bilim dalıdır. İnsan ve çevresindeki sistemler arasındaki uyumun nasıl iyileştirileceği, maksimum verimin nasıl sağlanacağı konuları ergonomi alanına girmektedir (Eren & Canbay, 2018)”.

3.1. Psikolojik Boyut

Ergonomi ve psikoloji arasındaki ilişki çalışma ortamının verimli hale getirilmesi için oldukça önem taşımaktadır. Psikolojik açıdan kullanıcıyı etkileyecek olan renk, aydınlatma, düzenleme gibi konuların bilinçli kararlar doğrultusunda uygulanarak verimli çalışma ortamına fayda sağlanması gerekmektedir.

Kullanıcının çalışma ortamında konforunun psikolojik anlamda da sağlanması için birden çok faktör bulunur. Aydınlatma dengesi, renk ve fizyolojik konfor kişinin psikolojisini etkilemektedir. Renklerin insan psikolojisinde büyük bir etkisi görülmektedir. Bu nedenle tasarım aşamasında seçilen renk, ışık gibi faktörlerin kullanıcıyı fiziksel olduğu gibi psikolojik açıdan da yormayacak ve çalışmasını destekleyici nitelikte olması gerekir.

3.2. Fizyolojik Boyut

Çalışma ortamında en temel iki unsur olan mobilya ve aydınlatmanın insan bedeniyle bir harmoni içinde çalışması gerekir. İnsanın fizyolojik yapısına uygun tasarlanmamış masa ve oturma elemanı, uzun saatler çalışmaya elverişli olmadığı gibi uzun vadede insan bedeninde hasarlara sebep olur. Salgın sebebi ile insanların evlerindeki imkânlar dâhilinde oluşturdukları çalışma ortamlarındaki ışık yetersizliği ve ergonomik olmayan mobilyalar sebebi ile uzaktan eğitim her birey için eşit şartlarda yapılamamaktadır. Kullanıcının, fiziksel rahatsızlıklara yakalanmaması için, bel kıvrımına uyumlu çalışma sandalyesi veya bel destekleyici bir dış eklenti gereklidir. Bilek, boyun ve sırt sağlığı için masa, oturma elemanı ölçüleri dikkate alınmalı ve kişinin uzun süre çalışmasına olanak sağlayacak optimum konfor oluşmalıdır. Çalışma ortamı elemanları, göz sağlığı açısından ışık kaynağının direkt olarak göze veya kullanılan donatıya gelmeyecek şekilde konumlandırılmalıdır. Görsel, işitsel ve ısı konfor sağlanmalı ve elverişli bir çalışma alanı oluşturulmalıdır.

3.3. Bilgiye Erişim Boyutu

Görme, işitme ve dokunma duyuları ile algılanan bilgiler çalışma verimi açısından önem taşımaktadır. Çalışma ortamındaki kullanıcıların kullandıkları araç gereçlerden gerekli bilgiye kolay ulaşmaları verimliliği artırmak adına önem taşımaktadır. Doğru görme uzaklığı, doğru aydınlatma, işitsel uyarı, dokunma–hissetme yolu ile uyarı ve

bilgilendirmelerin çalışma yöntemine ve amacına uygun olarak tasarlanması gerekmektedir. Bu alınacak önlemler kullanıcı konforunu ve çalışma verimlerini olumlu yönde etkileyecektir.

3.4. Emniyet Boyutu

Çalışma ortamının emniyetli olması, kullanıcıların sağlığını ve hayatını tehlikeye atmamak için tedbirler almayı gerektirmektedir. Çalışma ortamındaki kaza riskini en alt seviyeye indirecek önlemler almak, olası kaza, yangın, deprem gibi durumlarda kullanıcıların sağlık ve hayatını koruyacak çözümlerin düşünülmüş olması büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda çalışma ortamının birer elemanı olan araç-gereçler, mobilya ve donatılar, çalışma ortamı ve acil tahliye alanı ilişkisi emniyet boyutu düşünülerek kurgulanmalıdır.

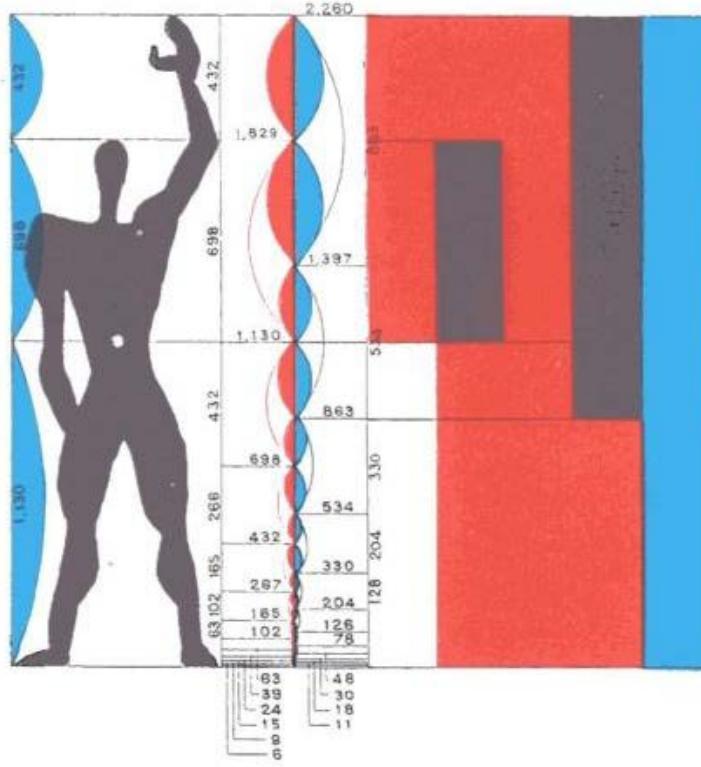
3.5. Organizasyon Boyutu

Çalışmanın verimliliği açısından zaman ve çalışma ortamının fiziksel organizasyonu oldukça önem taşımaktadır. Çalışma zamanı ve sürelerinin insanın günlük biyolojik ritmi ile uyumlu, yeterli dinlenme ve çalışma zaman aralıklarının planlanmış olmasının verimliliğe olumlu etkide bulunacağı düşünülmektedir. Çalışma alanını oluşturan fiziksel unsurlar ve çalışma alanının diğer mekânsal hacimler ile ilişkisinin düşük seviyede fiziksel güç harcayarak yüksek seviyede verim sağlamak amacıyla düzenlenmesi gerekmektedir.

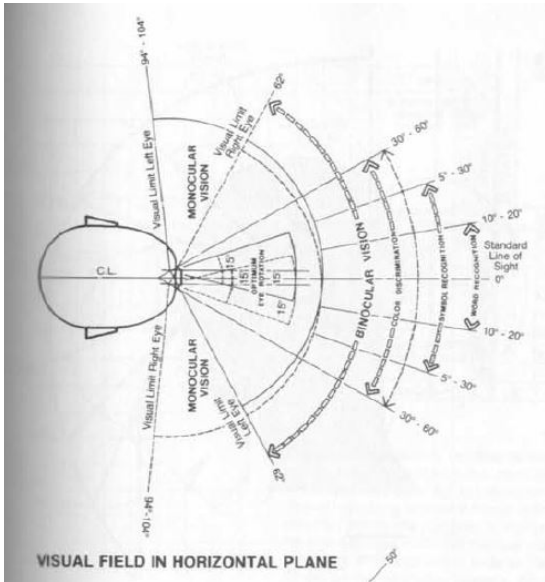
3.6. Antropometrik Boyut

Antropometri Yunanca *anthropo* (insan) ve *metrikos* (ölçme) sözcüklerinden oluşan, bireyler veya topluluklar arasında, anatomik, coğrafik ve mesleki faktörlerden kaynaklanan farklılıkları ve benzerlikleri araştırarak daha geniş kitlelere uygun tasarımlar yapma imkânı sağlayan bilim dalıdır. Bu tasarımlar için vücut hareketsiz, hareketli ve belirli standart bir pozisyondaiken elde edilen ölçümlerin sonuçları sayesinde gerçekleştirilir.

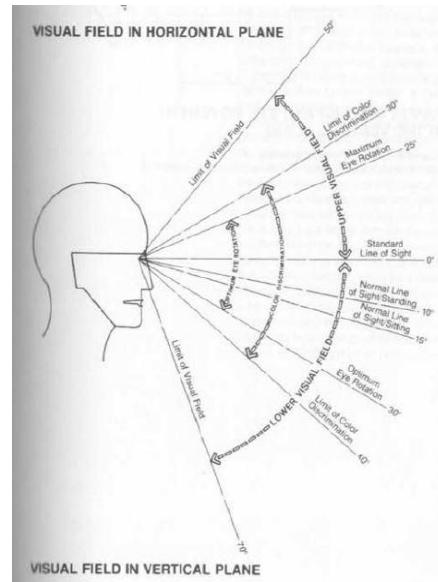
Kullanıcıların ölçüleri ile uyumlu olmayan mobilya ve donatılar çalışma verimini azaltmakla birlikte kısa ya da uzun vadede kaza ve rahatsızlıklara neden olmaktadır. Bu nedenle verimli bir çalışma ortamı oluşturulması için uygun oturma yüksekliği, bakış açısı, uzanım ve hareket mesafesi gibi ölçüler dikkate alınarak kullanıcılar için en verimli çalışma alanının yaratılması amaçlanmalıdır.



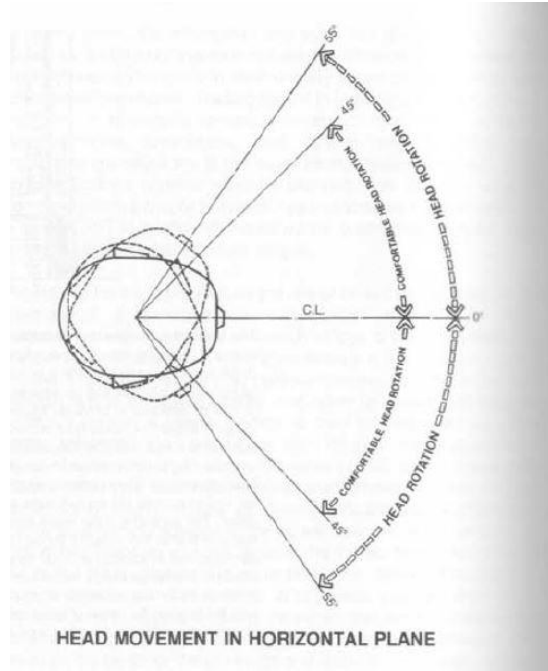
Görsel 1. Le Corbusier'in Modüler Teorisi (Le Corbusier, 1948).



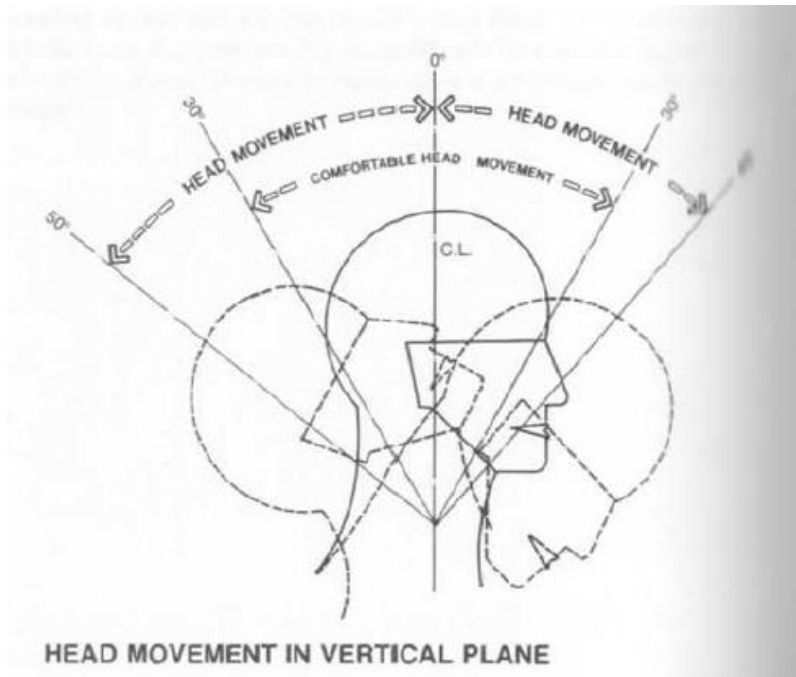
Görsel 2. Görüş alanı (yatay düzlem)
(Panero J. & Zelnik, M. 1979).



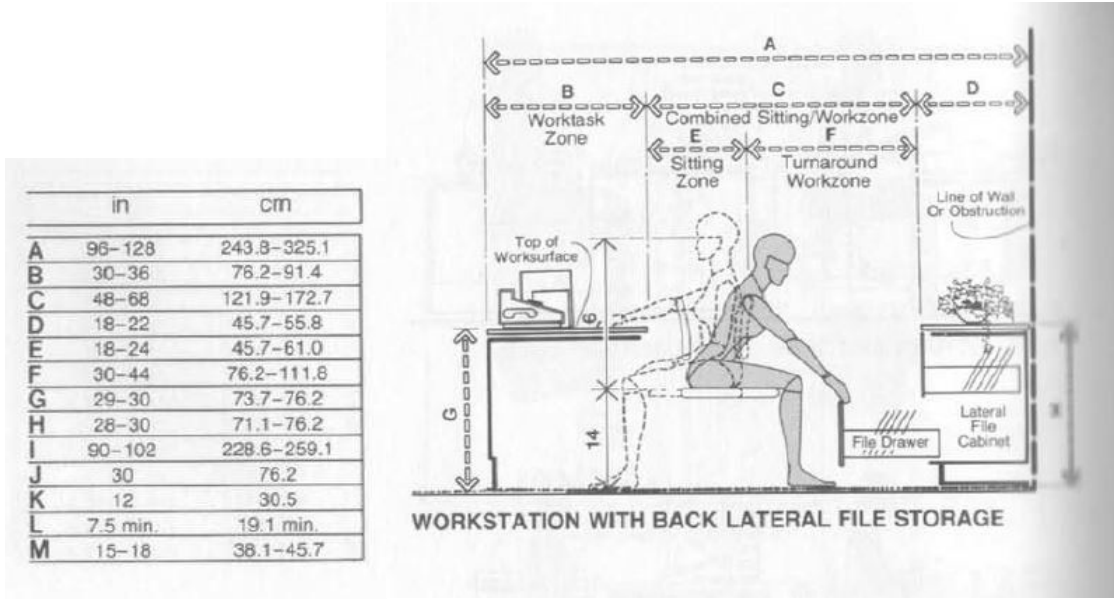
Görsel 3. Görüş alanı (dikey düzlem)
(Panero J. & Zelnik, M. 1979).



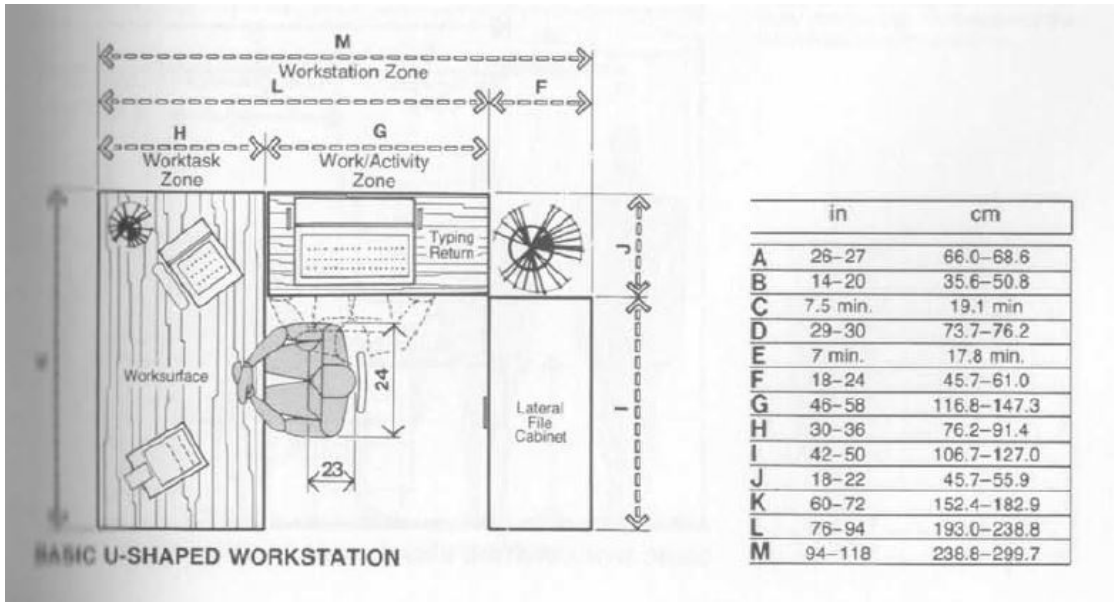
Görsel 4. Baş hareketleri (yatay düzlem) (Panero J. & Zelnik, M. 1979).



Görsel 5. Baş hareketleri (dikey düzlem) (Panero J. & Zelnik, M. 1979).



Görsel 6. Arka depolamalı çalışma alanı (Panero J. & Zelnik, M. 1979).



Görsel 7. U şekilli temel çalışma alanı (Panero J. & Zelnik, M. 1979).

4. Çalışma Ortamı ve Evrensel Tasarım Kavramı

Evrensel tasarım kavramı ilk olarak 1989 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde, mümkün olduğunca herkes tarafından kullanılabilen, ürün ve yapı özelliklerini bir araya getiren tasarımlar yapmayı hedefleyen bir yaklaşımı tanımlamak için Ron Mace tarafından kullanılmıştır. 1997 yılında evrensel tasarım yaklaşımı mimar, mühendis, ürün tasarımcıları ve çevre araştırmacılarının bir arada bulunduğu bir grup uzmanın yayınladığı yedi temel ilke ve bu ilkelere bağlı kurallar etrafında şekillenerek

yapılandırılmıştır. Geliştirilen yedi ilke, her tür tasarım alanına ve her çeşit insan ihtiyacına cevap aramayı hedeflemekte ve aynı zamanda tasarım süreçlerini yönlendirmeye, tasarımları değerlendirmeye ışık tutmaktadır. (Muğan, 2014).

Herkes için tasarım, yaşam boyu tasarım, kapsayıcı tasarım, kullanıcı odaklı tasarım, kuşaklar arası tasarım şeklinde adlandırmalara sahip olan evrensel tasarım kavramı, tüm yaşlardaki ve farklı yeteneklerdeki kullanıcıların isteklerine cevap veren çözümler sunmayı öngörmektedir.

Çalışma ortamının her kuşak ve yaş grubundan insanın ihtiyaçlarına cevap verecek ve insan fizyolojisine uygun tasarımlar sunulmasında dikkate alınacak ilk husus, çalışma verimine katkı sağlayacak ergonomik mobilyalarla tasarımın sağlanmasıdır. Evrensel tasarım kapsamında, her kullanıcının ortamda kendi konforunu sağlayabilmesi ve çalışma veriminin düşmemesi amaçlanır. İç mekânda çalışma ortamını etkileyen ergonomik faktörler göz önünde bulundurulmalı ve her kullanıcı için optimum düzeyde çalışma ortamı sağlanmalıdır. Engelli kullanıcıların, engelsiz çalışma ortamına sahip olabilmeleri için evrensel tasarım ilkelerine bağlı kalmak, tasarım kriterleri arasında ele alınması gereken başlıca kurallar arasındadır.

Evrensel tasarım çerçevesinde tasarım, erişilebilir ve uyarlanabilir olmalıdır. Kendi kendine yetebilen veya dış bir yardım sayesinde hareket edebilen her yaştaki her bireyin çevresinde yer alan tüm mekânlara eşit şartlarda ulaşabilmesi; ihtiyacı olan tüm hizmetlere ve ürünlere erişebilmesi erişilebilirlik olarak tanımlanabilir. Uyarlanabilirlik ise bir mekânın veya ürünün farklı kullanıcılar için yapılan müdahaleler ile kullanıma uygun hale getirilebilmesini ifade etmektedir (Hatırnaz, 2019). Bu doğrultuda erişim kısıtı olan bireyler için evrensel tasarım yaklaşımı; yapılı çevrenin yeniden planlanması, tasarlanması, üretimi ve kullanımı gibi tüm aşamalarda olası bütün kullanıcılar için etkin katılıma yönelik çözümleri hedeflemektedir (Tablo 1 & Tablo 2).

Tablo 1. Evrensel Tasarım Kriterleri Tablosu-1 (Cem Doğan Arşivinden, 2021).

Eşit Kullanım	Kullanımda Esneklik	Basit ve Sezgisel Kullanım	Algılanabilir Bilgi
Tasarım farklı yetilerdeki insanların ihtiyaçlarına cevap verebilmeli ve herkes için kullanışlı olmalıdır.	Tasarım çeşitli kişisel tercih ve yetenekleri bünyesinde barındırarak farklı kullanıcılar için esnek kullanım yöntemleri oluşturmalıdır.	Tasarımın kullanımı, kullanıcının tecrübesi, bilgi ve dil yeteneğinden bağımsız olarak kolay ve anlaşılır olmalıdır.	Tasarım, kullanıcı farklılıklarına ve çevresel koşullara bakmaksızın gerekli bilgiyi kullanıcılara etkin olarak iletmelidir.
<ul style="list-style-type: none"> • Tüm kullanıcılar için eşit kullanım kolaylığı sunulmalıdır. • Ekonomik olarak tüm kullanıcılar için ulaşılabilir olmalıdır. • Herhangi bir kullanıcıyı ayırmaktan kaçınılmalıdır. • Tüm kullanıcılar için mahremiyet, güvenlik ve koruma sağlanmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasarım kullanım yöntemleri açısından seçenekler sunulmalıdır. • Kesin ve tam kullanım sağlamalıdır. • Kullanıcı hızına uyum sağlamalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gereki olmayan karmaşıklık barındırmamalıdır. • Kullanıcı beklenti ve sezgileriyle uyumlu olmalıdır. • Kullanım halinde ve sonrasında deneyimler etkin bir biçimde alınmalıdır. • Bilgi önemine göre düzenlemelidir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gereki bilgiyi farklı anlatım yöntemleri (Görsel, işitsel, dokunsal gibi) ile kullanıcıya iletmelidir. • Önemli ve gerekli bilginin algılanabilirliği ni en üst seviyeye çıkarmalıdır. • Bireylerin duyuşsal ve fiziksel eksikliklerine uygun ve çeşitli cihazlarla uyumlu olmalıdır. • Kullanım elemanlarının tanımlanabilecek şekilde birbirinden ayrılması (yönlendirme ve kullanım talimatları) sağlanmalıdır.

Tablo 2. Evrensel Tasarım Kriterleri Tablosu-2 (Cem Doğan Arşivinden, 2021).

Hatalara dayanım	Düşük Fiziksel Çaba	Yaklaşım ve Kullanım İçin Yer ve Boyut
Tasarım, kaza ve irade dışı hareketlerin zararlı sonuçlarını en aza indirmeli, kullanıcıların güvenliğini sağlamalıdır.	Tasarım en az yorgunluk ve enerji ile elverişli, rahat kullanım sunmalıdır.	Her türlü kullanıcının antropometrik verileri ile uyumlu, erişim ve kullanım için gerekli boyut ve alanlar sağlanmalıdır.
<ul style="list-style-type: none"> • Tehlikeler ve hatalara karşı uyarılar oluşturulmalıdır. • Tehlike ve hatalara karşı engelleyici düzenekler oluşturulmalıdır. • Erişim sıralaması yapılmalı, elemanlar oluşabilecek tehlikeli durumlardan ve hatalardan olabildiğince kaçınılmalıdır. Sıkça kullanılan elemanlar kolay erişilebilir olmalıdır. Tehlikeli elemanlar ulaşılması zor, çıkarılmış, saklanmış veya korunmuş olmalıdır. • Dikkat isteyen işlerde, bilinçsiz hareketlere olanak sağlamamalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kullanıcıların doğal vücut pozisyonunu koruyarak kullanım sağlamasına olanak tanınmalıdır. • Hareket tekrarı en aza indirgenmelidir. • Sürekli fiziksel güç harcanmaya dayalı olmayan tasarımlar yapılmalıdır. • Makul kullanım gücü sağlayacak özellikler üzerinde durulmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oturan ve ayakta sabit konumda olan her kullanıcı için önemli elemanların görülmesini sağlayacak engelsiz bakış açısı sağlanmalıdır. • Oturan ve ayakta sabit konumda olan kullanıcının tüm elemanlara kolay ulaşımı sağlanmalıdır. • Tasarım el büyüklüğü ve kavrama boyutlarındaki farklılıklara uyum sağlamalıdır. • Yardımcı araçların kullanımına ve kişisel yardıma gerekli yer sağlanmalıdır.

Sonuç

Teknolojik gelişmeler ile paralel olarak yükselişine devam eden uzaktan eğitim kavramı gün geçtikçe eğitim alanındaki yerini genişletmektedir. Bunun yanı sıra, 2019 yılının son aylarında ortaya çıkan COVID-19 virüsünün dünyada bir salgın haline dönüşmesi ile hayatın tüm alanlarında olduğu gibi eğitim alanında da ciddi bir duraksama yaşanmış, eğitimin sürekliliği uzaktan eğitim sistemlerinin uygulanması ile sağlanmıştır. Uzaktan eğitim ve çalışma sistemlerinin uygulanabilirliği ülkelerin gelişmişlikleri hakkında bilgi vermekle birlikte yaşanan salgın ve telekomünikasyon teknolojisindeki gelişmeler de uzaktan eğitim ve çalışma sistemlerinin hayatımızda daha fazla yer edeceğini göstermektedir. Bu doğrultuda aşağıdaki çıkarımlara varılmıştır.

- Dijitalleşme kavramının yaşamlarımızda daha fazla yer alır hale gelmesi ile mekân ve zaman kavramları yeniden tanımlanmakta, mekânsal sınırlar çevrimiçi erişim

imkânları sayesinde genişlemektedir. Bu durumda özellikle konut mekânlarının mevcut fonksiyonlarına ek yeni fonksiyonların eklenmesi söz konusu olmaktadır. Çalışma ortamının verimliliğini sağlamak için mekândaki diğer fonksiyonlar ve çalışma ortamı/eylemi ilişkisi düşünülmeli, eğitim faaliyetlerine olanak sunan hale gelen yaşam alanları, mekân kullanıcıları ve eylemler dikkate alınarak yeniden ele alınmalı, mekânsal organizasyon eklenen yeni işlevlere göre yeniden düzenlenmelidir.

- Çalışma çevresi ve donatıları ergonomi kavramı doğrultusunda kullanıcıların fiziksel ve psikolojik özellikleri dikkate alınarak şekillendirilmelidir. Çalışma ortamı uygun aydınlatma, ısısal, işitsel, fiziksel konfor sağlamalı aynı zamanda mahremiyet, kişisel alan gibi ihtiyaçların sağlanmasını da desteklemelidir.
- Uzaktan eğitim modelinde öğreten ve öğrenen taraflar ele alındığında farklı kuşaklardan oluşan bir birliktelik ortaya çıkmaktadır. Farklı ilgi, değer, tutum ve becerilere sahip olan kullanıcılar uzaktan eğitimde ortak araçları kullanmaktadır. Tasarım sürecinde ele alınan evrensel tasarım ilkeleri yalnızca fiziksel mekânlar için değil uzaktan eğitim modelinin sanal mekânları ve araçları için de geçerlilik arz etmektedir. Bütün evrensel tasarım ilkeleri uzaktan eğitimin sanal mekân ve arayüzlerinin tasarımında, düşünülmüş, tasarlanmış ve verimli bir ortam sağlanması için kullanılmış olmalıdır. Yaş grubu, cinsiyet veya engel gözetmeksizin her kullanıcının kolaylıkla algılaması ve kullanması, yapılan tasarımın daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlayacaktır. Örneğin, görme engelliler için uygulamalarda geliştirilen sesli komut ve yardım sistemi ile işitme engelliler için betimlemeli anlatımlarla tasarımlar desteklenmelidir.
- Bireyin iletişim teknolojilerini etkin öğrenmesi, internet aracılığıyla araştırma yapması, değerlendirme, bilgi toplama eylemlerinde bulunması ve teknolojiyi kişisel gelişimlerine katkı sağlama amacıyla aynı zamanda güvenli, yasal ve ahlaki yönde kullanması “dijital okuryazarlık” terimi ile ifade edilmektedir. Bu doğrultuda uzaktan eğitim kullanıcılarının dijital okuryazar olması beklenmektedir.
- Uzaktan eğitim çalışma modelinde kuşağa göre öğrenim veya öğretim algılamasından çıkan problemler göz önünde bulundurulmalı ve kuşaklar arası farklılıkların bir engel oluşturmaması amacıyla her yaş grubunun algılayabileceği program arayüzlerinin oluşturulması gerekir. 0-24 yaş grubunun teknolojiye olan yaklaşımı ile 45 ile 50 yaş üstü bireylerin yaklaşımı ve algılayış biçimi birbirinden farklı olacağından arayüzlerin anlaşılır ve açık olması, kullanıcıların uygulamadan optimum düzeyde verim almasına yardımcı olur. Dijital çağda günden güne hızla değişen teknolojinin her kuşaktan kullanıcı bulabilmesi için, tasarımcılar yaş gruplarına göre ayrılan kullanıcıların alışkanlıklarını ve yaşayışlarını irdeleyip çıkarımlarda bulunmalıdır. Bu sayede geliştirilen arayüzler kullanıcılara iyi bir deneyim sunma şansına sahip olur. Çalışma ortamlarının ise farklı kuşak kullanıcılarının ihtiyaçlarına göre uyarlanabilmesi, evrensel tasarım ilkeleri ışığında herkesin eşit şartlarda eğitim alması sağlanmalıdır.

Kaynakça

- Aka, B. (2018). Bebek Patlaması, X ve Y Kuşağı Yöneticilerin Örgütsel Bağlılık Düzeylerinin Kamu ve Özel Sektör Farklılıklarına Göre İncelenmesi: Bir Araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 9(20), s. 118-135. DOI: 10.21076/vizyoner.341626.

- Arslan, A. & Staub, S. (2015). Kuşak Teorisi ve İçgirişimcilik Üzerine Bir Araştırma, Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(11), s. 1-24.
- Altuntuğ, N. (2012). Kuşaktan Kuşağa Tüketim Olgusu ve Geleceğin Tüketici Profili, Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi. 4(1), s. 203-212.
- Altıparmak, M. & Kurt, D. İ. & Kapıdere, M. (2011). E-Öğrenme ve Uzaktan Eğitimde Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri, Malatya: Akademik Bilişim'11-XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Kitabı, s. 319-327.
- Hatırmaz A, A. (2019). Ergonomi Çerçevesinde Eşitlikçi Mekân Üretim Yaklaşımı Olarak "Evrensel Tasarım" Kavramı, Ergonomi 2(3), s. 178-193, DOI: 10.33439/ergonomi.544559.
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye'de Uzaktan Eğitimin Dünü, bugünü ve Yarını, Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 3(2), s. 85-124.
- Çoban, S. (2012). Uzaktan ve Teknoloji Destekli Eğitimin Gelişimi. XVII. Türkiye'de İnternet Konferansı, s. 30. Eskişehir, Türkiye.
- Eren A, Ö. & Canbay T, Ç. (2018). İşlevsel Dönüşüme Uğramış Yapılarda Ergonomi Kavramı; Üsküdar Nevmekan Örnek İncelemesi, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, Special Issue: ERGONOMICS 2017, s. 279-292. DOI: 10.21923/jesd.360654.
- Kırık, M. Ali. (2014). Uzaktan Eğitimin Tarihsel Gelişimi ve Türkiye'deki Durumu, Marmara İletişim Dergisi, (21), s.73-94. DOI: 10.17829/midr.20142110299.
- Muğan A, G. (2014). Evrensel Tasarım Yaklaşımı: Bayburt Üniversitesi Örneği, Tasarım Kuram Dergisi, 10(17), s.16-26. DOI: 10.23835/tasarimkuram.239608.
- Öz, Z. (1992). Kütüphane Binalarının Mekânsal Organizasyonlarında Ergonominin Önemi ve Standardizasyon. Türk Kütüphaneciliği/Turkish Librarianship. 6(3), 159-171.
- Telli Y, G. & Altun, D. (2020). Coronavirüs ve Çevrimiçi (Online) Eğitimin Önlenemeyen Yükselişi, Üniversite Araştırmaları Dergisi, 3(1), s. 25-34. DOI: 10.32329/uad.711110.
- Toprakçı Alp, Gözde, Tuncer, Azim Doğuş, Sulaiman, Shaharin Anwar, & Güngör, Afşin. (2019). Çalışma Hayatında Y ve Z Kuşağının Motivasyonel Farklılıkları. Proceedings on 2nd International Conference on Technology and Science, s. 14-16.

Görsel Kaynakçası

- Görsel 1. Corbusier, L. (1948). The Modulor. Cambridge, Harvard University Press.
- Görsel 2-3-4-5-6-7. Panero, J., & Zelnik, M. (1979). Human dimension & interior space: A source book of design reference standards. New York: Whitney Library of Design.