

ERGONOMİK TASARIMDA RENK

Mehtap DURAN SAĞOÇAK

Uludağ Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Görükle-Bursa, Tel: 0 224 4429272,
e-mail: sagocak@uludag.edu.tr

Alınış : 02.09.2004
Kabul edilmiş : 01.02.2005

Özet: Çalışmanın amacı insanın, kullandığı nesne ve içinde yer aldığı çevreyle olan ilişkisinin doğal ve teknik kurallarını araştıran ergonomi bilimi içerisinde renk faktörünün rolüne dikkat çekmektir. İnsanın, fiziksel ve psikolojik algılamalarını harekete geçiren rengin, insan-nesne-çevre uyumu açısından önemini vurgulamaktır. Rengi, psikolojik etkileri ve algılama bağlamında ele alarak, farklı tasarım alanlarında renk uygulamaları ve etkileri araştırılmıştır. Sonuç olarak, rengin algılamaları etkileyen, dikkat, uyarı, motivasyon, verimlilik, iletişim, yaratıcılık gibi noktalardaki rolüyle, psiko sosyolojik bir faktör olarak ergonomideki önemine dikkat çekilerek şu noktalar vurgulanmıştır: Çalışma koşullarının iyileştirilmesi, iş ortamlarının insancillaştırılması ve insan-çevre uyumunun sağlanmasında renk etkili bir araçtır. Gösterge-kontrol düzenekleri tasarımında renk ayırıcı bir unsurdur. İş verimliliği, etkinliği, motivasyon, yaratıcılık, dikkat, kazaların önlenmesi, konfor ve hijyen duygusu, sosyal iletişim ortamlarının oluşturulması gibi çalışmalarda renk önemli bir faktördür.

Anahtar kelimeler: Ergonomi, İnsan-Nesne-Çevre uyumu, Renk etkisi

Colour in Ergonomic Design

Abstract: The aim of this study is to emphasise the role of colour in ergonomics which is a field searching the natural and technical rules of relationships of the human, objects he uses and the environment he is in. Colour is taken in the context of psychological effects and perception and the applications in various design fields. It is pointed out that colour is a pschyo-sociological factor that is effective in perception, attention, precaution, motivation, comminication, innovation, creativity and productivity. As a result, Colour is important as an ergonomic factor, to improve the working conditions and to get harmonious relationship between the man and his environment. Colour is a differentiating factor in signs and controls of machines. Colour affects productivity, effectivity, motivation, pracaution for the accidents, feeling of comfort and hygiene and creates the social atmosphere in working places.

Key words: Ergonomics, harmony of the man and his environment, colour effect

Giriş

Ergonomi, insanların anatomik, antropometrik özelliklerini, psikolojik ve fiziksel kapasitelerini ve toleranslarını göz önüne alarak, endüstriyel iş ortamındaki tüm faktörlerin etkisi ile olabilecek organik ve psiko-sosyal stresler karşısında, sistem verimliliği ve insan-makine-çevre uyumunun temel yasalarını ortaya koymaya çalışan disiplinler arası bir araştırma geliştirme alanıdır. “İnsan faktörleri mühendisliği” olarak da bilinen ergonomi, insan ile kullandığı donanım ve çalışma ortamı arasındaki ilişkileri inceleyerek uygulama alanına aktarır (Erkan, N., 2001).

Ergonominin uğraş alanları aşağıdaki gibidir:

1. İnsan özellikleri (duyusal, fiziksel, ussal) ve kapasite sınırları

2. Çalışma koşulları (duruş ve hareketler, yorgunluk, gerilim, monotonluk, iş güvenliği, kazalar, motivasyon, vardiya çalışması, çalışma süreleri, otorite, yetki, sorumluluk, grup davranışı, ücret yapısı)
3. İnsan makine ilişkisi (Gösterge-kontrol düzeni, Boyut sorunları, Mekanik sorunlar)
4. Çevresel koşullar (aydınlatma, gürültü, titreşim, sıcaklık, nem, hava akımı, toksin maddeler, buharlar, gazlar, radyasyon, düzen ve temizlik, renk ve manzara)

Bu alanlardaki çalışmalar sonucunda hedeflenen noktalar ise genel olarak şunlardır:

- İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması
- İşgücü kayıplarının önlenmesi
- Yorulmanın ve iş stresinin azaltılması
- İş kazaları ve mesleki risklerin minimizasyonu
- Verimlilik ve kalitenin yükseltilmesi (Su, 2001)

Gerek insanın fiziksel ve psikolojik algılamaları, insanın çevresiyle olan ilişkisinin insan performansına yansımaları düşünüldüğünde renk olgusunu da ergonomik bir faktör olarak değerlendirmek mümkündür. Bu çalışmanın amacı, rengin ergonomideki rolüne dikkat çekerek, ileriki çalışmalara zemin hazırlayacak bilgileri derleyerek, sunmaktır.

Renk ve rengin özellikleri

Işığın cisimlere çarptıktan sonra yansıyarak gözümüzde bıraktığı etkiye renk denir. Renk kavramı içinde birbirinden farklı dalga boylarına sahip, kendi fiziksel sınırları içinde farklı tonlara, doygunluklara ve değerlere ulaşabilen ışın gruplarını tanımlamak gerekir. Bir rengin yansıttığı ışık miktarına göre bir “değeri”, aynı renk ailesinin değer ve doygunluk açısından ayrılan ancak yakın ilişkileri görülen derecelenmeye bağlı “tonu”, görsel şiddetine ve saflığına göre de bir “doygunluğu” söz konusudur.

İnsanlarda renk duygusunun oluşması için bir cisimden yansıyan ışığın yanısıra, gelen ışık karşısında normal çalışan bir göz ve beyinde kusursuz bir görme merkezi gerekir. Bu bağlamda renk şu üç sistemde incelenir:

- a) Psikolojik sistemde renk: Beynimizde uyanan bir duyumdur.
- b) Fizyolojik sistemde renk: Çeşitli ışık cinslerinin göz retinası üstündeki sinirler vasıtasıyla oluşturduğu fizyolojik olaylardır. Sinir sistemlerimizde renk mevcuttur.
- c) Fiziksel sistemde renk: Işığın hangi dalga uzunluklarını hangi oranda bulundurduğuna dair, ölçülerle rakamlarla ifade edilebilen değerleridir. Göz bu dalga titreşimlerini renk sinirleri vasıtasıyla beyne gönderir ve renk görülür (Çağlarca, 1993). Kısaca, ışığın göze gelmesi fiziksel, bu ışınlar karşısında gözde meydana gelen işlemler fizyolojik, ışınların gözde algılanması olayı psikolojik olaydır.

Çevreyle olan duyuusal etkileşimimizin ağırlıklı kısmı, ışık ve renk uyaranlarının oluşturduğu görsel algılamalarımıza dayanmaktadır. Işık frekansının belli bir orandaki yoğunlaşması sonucunda ortaya çıkan renkler, içerdikleri düşük ya da yüksek titreşimli enerjileriyle insan psikolojisi ve davranışları üzerinde etkili olmaktadır. Renklerin psikolojik etkileri, insanın zihinsel aktivitelerini, fiziksel performansını, psiko sosyal durumunu etkilemekte, insan-donanım-çevre sistemi içinde önemli bir rol üstlenmektedir.

Rengin psikolojik etkileri

Psikolojik etkilerine göre renkler sıcak ve soğuk olarak sınıflandırılır. Sıcak renkler, dalga boyu yüksek olan sarı, kırmızı ve turuncudan oluşur. Bunun yanı sıra dalga boyu daha düşük olan soğuk renkler ise mavi, mor ve yeşildir. Sıcak renkler daha çabuk algılanabildikleri ve görsel düzen içinde görünebilir olduğu için bize yakın olma hissi uyandırır. Soğuk renklerin ise geriye çekilme etkisi vardır, uzaklık hissi doğurur (Uçar, 2004)

Sıcak renkler, izleyeni uyarır ve neşelendirir. Fiziksel gücü, enerjisi, dinamizmi artırır, metabolizmayı hızlandırır; fazlası ise heyecan, yorgunluk, şiddet, saldırganlık ve konsantrasyon güçlüğü yaratabilir. Örneğin, Amerikan otomobil kuruluşu, kırmızı renkli otomobil kullananların diğer renklerde araç kullananlara göre daha fazla kaza yaptıklarını belirlemiştir (Becer,1999). Ayrıca, trafik işaretlerinde örnek teşkil ettiği gibi, tehlike ve yasakların belirtilmesinde kırmızının, dikkat, uyarı amaçlı olarak sarı rengin kullanıldığı görülmüştür. Turuncunun

dışa dönüklük, girişimcilik, sosyallik sağladığı, sarının şeffaflık, hafiflik, serbestlik duygusu uyandırdığı da ortaya konmaktadır. Sıcak renkli cisim ve mekanların daha yakında ve büyük göründükleri bilinir. Örneğin büyük mekanların küçük görünmesi istendiğinde sıcak renkler kullanılması uygun olduğu gibi, küçük mekanların da soğuk renklerle boyanarak daha büyük algılanması sağlanabilir. Soğuk renkler ise yatıştırıcı ve dinlendiricidir; güven, huzur, üretkenlik, sorumluluk, düzen, ferahlık, barış, özgürlük gibi duyguları çağırır. Düzeni ve rahatlık duygusunu çağırması nedeniyle resmi giysiler ve üniformalarda mavinin tercih edilmesi, hastane odalarında, ameliyat giysilerinde parlamayı önlemesinin yanında, negatif enerjiyi alması, güven ve huzur telkin etmesi nedeniyle yeşilin kullanılması birer örnektir. Soğuk renkler aşırı dozda kullanıldıklarında ise kasvetli, hatta moral bozucu, bir etki yaratabilirler; tembellik, ağırkanlılık, hayalperestlik, duygusallık uyandırabilirler. Işığın tamamen yutulduğu ya da yansıtıldığı birer renksizlik durumu olan siyah ve beyazın ise meydana getirdiği bazı psikolojik çağrışımlar söz konusudur. Siyah, güç, tutku, otorite, ciddiyet, resmiyeti temsil ederken; beyazın temizlik, saflık, istikrar, teslimiyet gibi çağrışımları söz konusudur. Gelinlik ve hemşire giysilerinin beyaz olması bu masumiyet, arılık ve hijyen duygusuna dayanır.

Rengin, objelerin algılanan ağırlığı, mekanlarda geçirilen sürenin uzun ya da kısa hissedilmesi üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Ağırlık etkisinin kırmızı, mavi, turuncu, yeşil, sarı gibi bir sıralamayla azaldığı belirtilmiştir. Ayrıca yapılan tahminler, sıcak renklerin hakim olduğu mekanlarda geçen zamanın gerçek sürenin üstünde olduğu, soğuk renklerle renklendirilmiş mekanda geçirilen sürenin ise gerçek sürenin altında kaldığı yönündedir. (Aydın, 1989). Yapılan deneylerde, renklerin bireyin koku ve tat alma duyuları üzerinde de etkili olduğu saptanmıştır. Örneğin sarı ve yeşilin ekşi, turuncu, sarı ve kırmızının tatlı, mavi ve yeşilin acı, soluk yeşil ve açık mavinin tuzlu tatları çağrıştırdığı, yeşilin çam kokusunu, eflatunun parfüm kokusunu çağrıştırdığı saptanmıştır (Teker, 2003).

Renklerin insanlar üzerindeki etkileri insan-çevre etkileşimi bağlamında tasarım bilgisi içinde yer almakta, mimarlık, ürün tasarımı, grafik tasarımı, web tasarımı gibi farklı tasarım alanlarındaki uygulamalarda bir ergonomik veri olarak değerlendirilmektedir.

Farklı tasarım alanlarında rengin rolü

Mimarlıkta renk önemli faktördür. Mekanın görsel algılanması üç algılama türünün bütünleşmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bunlar:

- Işık algılaması,
- Mekansal organizasyon algılaması,
- Renk algılaması.

Renklerin algılanması ışık kaynaklarına bağlı olduğundan, farklı mekanlar için eylem özelliklerine uygun renkler ve ışık kaynaklarının seçilmesi gerekmektedir. Uygun ışık kaynak rengi ve uygun renksel geriverim endeksinin belirlenmesiyle aydınlatma sistem tasarımındaki özelliklere dayalı projelendirme mümkün olur. Eylemler ve renk arasındaki ilişkilerin doğru kurulması sonucu görsel konforun sağlanması kolaylaşacak, kişilerin eylemleri daha kolay ve istekle yerine getirmeleri sağlanacaktır. (Özbudak, Gümüş, Çetin, 2003).

Renk, mekanın, ışıklılık düzeyiyle de bağlantılı olarak içinde gerçekleştirilecek eyleme göre büyük, küçük, sıcak, soğuk, enerjik, sıkıcı, sakinleştirici olmak gibi birtakım özellikler yüklenmesine yardımcı olur. Özellikle çalışma ortamlarında verimlilik, yaratıcılık; okullar ve çocuklara yönelik oyun alanlarında yönelme, sosyal katılımın sağlanması, tepkilerin uyarılması, motivasyon; hastane gibi sağlıkla ilgili mekanlarda ise rahatlama, pozitif enerji, hijyen duygusu gibi noktalarda renk kullanımı daha da önem kazanır.

Endüstriyel ürünlerin tasarımında renk ürün-kullanıcı ilişkisini yapılandıran, ürünün malzeme, konstrüksiyon veya fonksiyon özelliklerini yansıtan bir faktör olarak kullanılmaktadır. Bir nesne görsel olarak daima renk ve biçim bütünlüğü ile tanımlanır. Biçim renkten daha etkin bir iletişim aracı olarak öne çıksa da renk bu biçimi tamamlayan, onun ifade sel niteliklerini içeren bir öge olarak değerlendirilir (Asatekin, 1997). Ayrıca renk, tasarımcının estetik anlayışının ve tasarımcı olarak kimliğinin, vermek istediği bazı özel mesajların aktarıcısı olarak da farklı anlamlar yüklenebilir. Örneğin, ünlü tasarımcı Rietveld'in kırmızı-mavi sandalyesi, yalınlık ve saf renklere dayalı bir evrenselliği anlatan ve düzlemlerdeki renk farklılığının her birleşimin yapısal özelliğine dayandığı konstrüktif bir tutumun ifadesidir (Sağocak, 2002). Bunun yanı sıra, renk kullanı-

cının dürtülerini harekete geçiren, performansını etkileyen bir uyarandır. Uzun yıllar kanı çağrıştırması nedeniyle kırmızının traş bıçaklarında kullanılmaması, hız özelliğiyle ön plana çıkan otomobillerde özellikle kırmızı rengin tercih edilmesi örnek verilebilir (Fiell, 2000).

Makinelerin kontrol düzeneklerinin tasarımında da renk, makinelerin hatasız ve kolay kullanımı bağlamında, yerleşim, büyüklük, şekil, ve yazılı direktiflerin yanısıra, ayırıcı ve uyarıcı bir etken olarak önem taşır. Çok sayıda kontrolün bir arada bulunması halinde -beşten fazla olmamak şartıyla- renge başvurulur. (Erkan, 2001). Göstergelerin okunabilirliği açısından da kullanılan karakter, karakterin boyu, çizgi kalınlığı, zemin figür kontrastının yanısıra zemin-figür rengi ve diğer grafik öğelerle olan etkileşimi de önemlidir. Özellikle, kullanıcıya değişkenin belli durumlarına ilişkin ayırıcı bilginin iletilmesinde kullanılan niteliksel göstergelerde, niceliksel skalanın belli bölgelerinin niteliksel durumlar koşulunda ayırmaştırılması söz konusudur (örn: Otomobil devir göstergelerindeki kırmızı alan gibi). İkinci olarak da kodlanmış değerlerin niteliksel olarak verildiği göstergelerde değer durumlarının önceden kodlanmış olması ve renk kodlarında olduğu gibi bilginin doğrudan sergilenmesi gerekir (Örn: Benzin azaldığında kırmızı ışığın yanması gibi) (Asatekin, 1997).

Grafik tasarım uygulamalarında, ürün ambalajlarında ve tanıtımında, web sayfalarında renk, önemli bir görsel iletişim unsurudur. Renk, dikkat, uyarı, yasaklama, yönlendirme, kodlama gibi pek çok işlev yüklenerek, gündelik hayatımızın vazgeçilmez bir parçasını oluşturmaktadır. Güvenlik ve sağlık işaretlerinde özellikle kırmızının yasak, tehlike alarmı, yangınla mücadele; sarının uyarı işareti; mavinin zorunluluk, yeşilin ilk yardım, tehlikesiz- normal durumu gösterdiği yönetmeliklerde de yerini almıştır.

Grafik tasarım uygulamalarında renk öğesi bir tasarım elemanı olarak büyük önem taşır. Renk ve ton değerleri sayesinde biçimleri, tipografyi, önplanı görünür kılmak veya arka plana itmek, görsel hiyerarşiyi organize etmek mümkün olur. Web tasarımında içerikle de bağlantılı olarak uygulanan renk seçimi, izleyici psikolojik yönden hazırlamakta, algılamayı kolaylaştırmakta ve kolayca yönlendirmekte önemli bir etkidir.

Renkler, ürün, marka, logo, ambalaj, reklam gibi pazarlama iletişiminin öğeleri açısından da önemlidir. Reklam uygulamalarında ürünün fark edilme ve tanınmasını sağlamak; okunaklılığın artırılması, ürüne kişilik kazandırmak ve tanınmışlığını sağlamak, ikna gücünü arttırmak gibi noktalarda renkten yararlanılır. Örneğin temizlik amaçlı ürünlerin ya da diyet besinlerin mavi, yeşil tonlarında ambalajlarda sunulması, hamburger, kola gibi çokça tüketilen ürünlerin kırmızıyı tercih etmesi, banka logolarında güveni telkin etmesi nedeniyle yeşilin kullanılması tüketicinin algısal örgütlemelerine yardımcı olmak üzere kullanılan renk tercihleridir. Renklerin bireyin çeşitli psikolojik dürtü, güdü ve ihtiyaçları üzerinde de etkili olduğu saptanmıştır. Açlık duygusu üzerinde turuncu, açık sarı, kırmızı, açık kahve renginin etkili olduğu, yeşil, mavi ve turkuazın susuzluk etkisi uyandırdığı, mavi ve beyazın temizlik ve sağlık duygusunu etkilediği, kırmızı ve eflatunun cinsellik güdüsünü arttırdığı, pastel tonların annelik ve şefkat duygusunu çağrıştırdığı, mavi ve yeşilin sessizlik duygusunu arttırdığı saptanmıştır (Teker, 2003).

Ürüne kimlik kazandırmak, ürünü farklılaştırmak için kültüre dayalı sembolik anlamlar ve zamanın modası da göz önüne alınarak sunulan renk seçenekleri, tüketici ihtiyaçları açısından da arzulanan bir durumdur. Özellikle otomotiv, mobilya ve tekstil endüstrisinde daha da önem taşıyan renk tercihleri kullanıcının psikolojik bir doyum aracı haline gelmiştir (Odabaşı, Barış,2002).

Çalışma ortamının insancillaştırılması ve insanın psikolojik duyarlılıklarına cevap verilmesi bağlamında renk önemli bir ergonomik faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Etkin, kaliteli, verimli ve güvenli bir insan kullandığı donanım ve çevre sisteminin oluşturulmasında; yorgunluk, stres, iş hevesi kaybı, monotonluk, sosyal beklentiler gibi sorunların çözülmesinde rengin önemli bir katkısı vardır. Bu yöndeki çalışmalar incelendiğinde, rengin pek çok farklı alandaki olumlu etkilerine ve ergonomik katkılarına ilişkin bilgilere ulaşılmıştır.

Renk konusunda yapılan araştırmalardan elde edilen bulgular:

Renklerin insanda uyandırdığı fizyolojik ve psikolojik etkiler göz önüne alındığında hareketlerimizi ve reaksiyonlarımızı etkilediği ortaya konulmaktadır. Renk konusunda yapılan araştırmalarda renkle ilgili bulgulardan bazıları şöyledir:

- Sayfa üzerine konulan renkli kapakların, görsel stresi ve başağrısını azalttığı, -aydınlatma ve metin özellikleri de dikkate alınarak- okul çağındaki çocukların %25'inde okuma hızını arttırdığı tespit edilmiştir. (Wilkins, 2001),

- Uyarıcı tasarıma ait mevcut standartlar ve talimatlarda, kırmızı, turuncu ve sarı renkleri tehlike, uyarı ve önlem sinyalleri olarak uygulanmaktadır. Katılımcılar üzerinde yapılan deneylerin sonuçları, yaralanma olasılığı, okunabilirlik, ürünün fark edilirliğine dayalı algılanan risk değişkenleri açısından renkle sunulan işaretlerin, etiketlerin, siyah-beyaza oranla çok daha okunaklı ve fark edilir olduğunu ortaya koymuştur. (Braun , Mine and Silver , 1995)
- Renk görsel işlemlerde dikkati destekleyen, ekrandaki enformasyonu hızla düzenleyip, yapılandıran bir faktör olarak bilgisayar sunumlarında büyük önem taşır. Bilgisayar ortamına aktarılmış haritalardaki renk kullanımını da bir tür coğrafik bilgi sistemi gibi ele alınarak, renk ve şekille tanımlanmış harita sembollerinin oluşturduğu örüntülerin algılanmasında işten beklenen bilişsel taleplere de bağlı olarak önemli rol oynar. (Smith, Dunn, Kirsner and Randell ,1995)
- Bilgisayar destekli öğretimde ekran rengiyle dersler arasındaki etkileşimi araştıran çalışmalarda her ders bölümü için ayrı bir renksel tema kullanıldığında hafıza testlerinin etkili olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar, ekran rengiyle, ders görevleri arasında bir etkileşim olduğunu, hafıza içerikli bir etkisi olduğunu ortaya koyar. (Clariana, 2004)
- Web sayfalarındaki linklerde mavi rengin kullanımına ilişkin eleştirilerde mavi rengin zor kavranır, dalga uzunluğundan dolayı odaklanma etkisinin az olduğu vurgulanır. Yaşlanmayla birlikte mavinin algılanmasındaki hassaslığın arttığına dikkat çekilerek, retinanın merkezinde maviye hassas konik duyarğaların yoksunluğu nedeniyle küçük nesnelere karşı bir mavi körlüğünden söz edilmektedir. Konik duyarğaların %64'ü kırmızıya duyarlı olmasına rağmen dış kenarlara doğru azaldıkları için ilk etapta rahatlıkla gözükmezler. Algılamının ilk aşamasında maviye duyarlı konik duyarğalar, ikinci aşamasında kırmızıya duyarlı konik duyarğalar devreye girer. Sonuç olarak mavinin küçük objeler için değil ama zemin rengi için uygun olduğu söylenebilir. Sıcak renkler (kırmızı , sarı, turuncu gibi) aktif durumları göstermede, dikkat gerektiren durumlarda kullanıcının katılımını sağlamada kullanılır; soğuk renkler (yeşil, mavi, mor gibi) ise arka planı göstermede ve enformasyonu konumlandırmada etkilidir. (Pearson and Van Schaik., 2003),
- Bu konudaki diğer bir araştırmada da renk kombinasyonlarının doğruluk payı, araştırma ve reaksiyon hızı üzerinde etkili olduğunu saptamıştır. Ek olarak bu kombinasyonlar tercih ve sunum kalitesi ve performans üzerinde de etkilidir. Mavinin üst renk (metin rengi) olarak uygun olmadığını söyleyenlerin yanı sıra beyaz zemin üzerinde etkili olduğunu ortaya koyanlar da vardır. (Ling and Van Schaik, 2002),
- Deneysel veriler, parlaklık ve renk tonlarına dayalı kombinasyonların görsel tercihleri ve okuma hızını etkilediğini ortaya koymaktadır. Okuma hızının geliştirilmesi açısından üst rengin zemine göre daha koyu ve daha az doymun; görsel tercihleri geliştirmede ise zemin renginin daha koyu ve üst rengin daha doymun olması gerektiği ortaya konmaktadır. (Wu and Yuan, 2003),
- Çalışma yeri rengi, çalışanların durumunu, tatminini, motivasyonunu ve performansını etkileyen bir çevresel faktördür. Sıcak renkleri insanları dışa odakladığı, çevreyle olan farkındalıklarını arttırdığı; soğuk renklerin ise içe döndürdüğünü, görsel ve zihinsel işlere odaklanmayı sağladığı görülür. Kırmızı saldırganlık, kızgınlık, gerilim, heyecan, mutluluk, dinamizm ile birlikte anılmakta, mavi, yeşil rahatlama, konfor, güvenlik, barış, huzurla ilişkili olmaktadır. Çalışma yerlerinde çevreyi izleyen öğrencilerin duygu ve düşünceleri üzerine yapılan anketlerde, mavi odada kırmızı odaya göre kendilerini daha sakin ve iyi hissettiklerini belirtmişlerdir. Çevresel ilişkiler açısından mavi sakinleştirici, kırmızı güdüleyici bir renk olmakla birlikte, çevre renklerinin işin niteliğine uygun seçilmesi gereklidir. (Stone , 2003),
- Bilgisayar sunumlarında renge dayalı kodlama metodolojisi kullanıldığında monokrom veya katmanlanmamış sunumlara oranla hedefe ulaşma süresinde belirgin azalma görülmüştür. Görsel katmanlama geniş olarak kartografi ve haritamsı bilgisayar gösterimlerinde kullanılır. Renk kullanımı burada katmanların ayrılaşmasını ve yüksek fark edilirliliğin oluşmasını sağlar. Görsel katmanlaşma bir anlamda öğrenme sürelerinin kısalmasında ve hata oranlarının azalmasında etkilidir. (Laar and Dehse, 2002). Renk katmanlarının yoğunlukla kullanıldığı diğer önemli bir alan da üç boyutlu tasarım ve üretim yazılımlarıdır. Verilerin ayrı katmanlar halinde değerlendirilerek, düzenlendiği ve son aşamada birleştirildiği bu uygulamalarda gerekli değişikliklerin hızla ve kolayca yapılabilmesi, zaman, emek ve enerji kayıplarını da en aza indirmektedir.
- Günümüzde iş göreninin vazgeçilmez aracı olan bilgisayarların yazılım ve donanım bileşenleriyle birlikte insanın yeteneklerine uyum sağlaması önem arz etmektedir. Bu uyum sorunu gerek bireyin işe alınmasında bilişsel ve psikolojik niteliklerin tespitinde, gerekse bilgisayar sistemlerinin tasarımında ve neticede her türlü

bilişim sistemlerine dayalı iş tasarımlarında dikkate alınmak durumundadır. Yazılımlar açısından insan niteliklerine olan duyarlılık daha belirgin ve tasarımı da daha zordur. Özellikle paket programların ortaya çıkmasıyla beraber kullanıcı ara yüzleri bilgi iş görenlerinin iş verimliliğini etkileyen en önemli faktörler arasında yer almıştır. Burada algılama, bilginin görsel olarak sembolizasyonu, grafik tablolama, biçimin yanı sıra renk de kullanıcı açısından bilgilerin anlaşılmasında önem arz etmektedir. Geleceğin yaşam ve iş dünyasında bilgi iş göreninin verimlilik sorunu artan bir şekilde yöneticileri meşgul edecek ve bilişsel ergonomi alanındaki çalışmalar önem kazanacaktır (Akova, 2000).

Renklerin doğru kullanıldıklarında performansı ve verimliliği artırıcı özelliklerinin yanı sıra, bilinçsiz kullanıldıklarında yorulma, stres artışı gibi durumlar yaratabilir, görsel algılamayı düşürebilir, görme gücüne zarar verebilir, çalışanların hata oranını artırabilir; yönlenme ve güvenliği olumsuz etkileyebilir.

Sonuç Değerlendirme

- Renk, insanın fiziksel, zihinsel ve psikolojik özellikleri bağlamında önemli bir uyaran olarak , insan-nesne-çevre uyumuna katkı sağlamaktadır.
- Renk, algılama ve yarattığı psikolojik etkiler açısından, ürün tasarımı, mimarlık, grafik tasarım, makinelere ait gösterge ve kontroller, yazılım ergonomisi gibi farklı tasarım alanları kapsamında ele alınmış ve disiplinlerarası bir araştırma zemini hazırlanmıştır.
- Rengin, ergonomik bir faktör olarak dikkat, uyarı, motivasyon, verimlilik, iletişim, yaratıcılık gibi noktalardaki rolüyle, kazaların önlenmesi, konfor ve hijyen duygusunun yaratılması, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, sosyal iletişim ortamlarının oluşturulmasına katkıları vurgulanmıştır.

Kaynaklar

- 1 AKOVA O. Bilişim toplumunda bilişsel ergonomi ve önemi, K.H.O. Bilgi toplama ve yayım merkezi yayınları, 2000
- 2 ASATEKİN M. Endüstri tasarımında ürün-kullanıcı ilişkileri, ODTÜ, Ankara, 1997
- 3 AYDINLI S. Temel tasarım ders notları, İTÜ Mimarlık Fak., 1989
- 4 BECER E. İletişim ve Grafik Tasarım, Dost yay., Ankara, 1999
- 5 BRAUN C., MINE P.B., SILVER N.C., The influence of colour on warning label perceptions, International Journal of Industrial Ergonomics ,15/3 :179, 1995
- 6 CLARIANA R.B., An interaction of screen colour and lesson task in CAL, British Journal of Educational Technology, 35/1: 35 , 2004
- 8 ÇAĞLARCA S. Renk ve armoni kuralları, İnkılap yay., 1993
- 9 ERKAN N. Ergonomi, Verimlilik, sağlık ve güvenlik için insan faktörü mühendisliği, MPM Yay., Ankara, 2001
- 10 FIELL C.&P. Industrial design A_Z, Taschen, Köln, 2000
- 11 LAAR D.V., DEHSE O. Evaluation of a visual layering methodology for colour coding control room displays, Applied Ergonomics, 33/6: 587, 2002
- 12 LING J., VAN SCHAİK P. The effect of text and background colour on visual search of Web pages, Displays, 23/5: 223-230, 2002
- 13 ODABAŞI Y., BARIŞ G. Tüketici davranışı, Mediat kitapları, İst., 2002 ve Aydınlatma sistemi ilişkisi, DÜ. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu , 2003
- 14 ÖZBUDAK Y.B., GÜMÜŞ B., ÇETİN F.D. İç mekan aydınlatmasında renk ve aydınlatma sistemi ilişkisi, D.Ü. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu, 2003
- 15 PEARSON R., VAN SCHAİK P. The effect of spatial layout of and link colour in web pages on performance in a visual search task and an interactive search task, International Journal of Human-Computer Studies, 59/3: 327, 2003
- 16 SAĞOÇAK M. Tasarım tarihi, Vipaş, Bursa, 2003
- 17 SMITH W., DUNN J., KIRSNER K., RANDELL M. Colour in map displays: issues for task- specific display design, Interacting with Computers , 7/2:151 , 1995
- 18 STONE N.J. Environmental view and color for a simulated telemarketing task, Journal of Environmental Psychology, 23/ 1: 63-78, March 2003

- 20 SU B.A. Ergonomi, Atılım Üniversitesi yay., Ankara, 2001
- 21 TEKER U. Grafik Tasarım ve Reklam, Dokuz Eylül yay., İzmir, 2003
- 22 UÇAR T.F. Görsel iletişim ve Grafik Tasarım, İnkılap Yay., İstanbul, 2004
- 23 WILKINS A. Coloured overlays and their benefit for reading , Journal of research in reading 24/1 : 41-46 , 2001
- 24 WU J-H., YUAN Y. Improving searching and reading performance: the effect of highlighting and text color coding, Information & Management, 40/7: 617, 2003