

## Sağlık Ocaklarında Konfor Koşullarının Değerlendirilmesi: Bursa/Nilüfer Örneği

Filiz ŞENKAL SEZER\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bursa

Geliş tarihi: 01.05.2015

Kabul tarihi: 25.06.2015

### Özet

Sağlık yapıları, bir toplumun sağlığına katkıda bulunmak amacıyla tasarlanmış olan ve bu anlamda gereken teşhis ve tedavi ünitelerini içinde barındıran kuruluşlardır. Bu kuruluşların ilk basamağını ise aile sağlığı merkezleri, bilinen diğer adıyla sağlık ocakları oluşturmaktadır. Günümüzde halkın kullanımına sunulan aile sağlığı merkezi binaları belli ölçülerde iklimsel, işitsel ve görsel konfor koşullarını sağlamaktadırlar. Ancak sağlanan koşullar kullanıcıları her zaman memnun etmemekte ve birtakım sorunları dile getirmelerine sebep olmaktadır. Bu çalışmada aile sağlığı merkezlerindeki iç mekân sıcaklığı, ısı konfor, iç hava kalitesi, doğal havalandırma ve doğal aydınlatma durumu ile ilgili iç mekân konfor koşullarının kullanıcı görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Anket çalışması için seçilen bölge; Türkiye'nin 4. büyük ili olan Bursa'nın Nilüfer İlçesi'dir. Nilüfer İlçesi'nde toplam 26 adet aile sağlığı merkezi içerisinde en yoğun kullanılan 10 adedi seçilerek, her merkezde 100 kişi olmak üzere tamamı hizmet alan kullanıcılardan oluşan 1000 kişi ile görüşülmüştür. Kullanıcılara 14 adet soru yöneltilmiştir. İç mekân sıcaklığı, ısı konfor, doğal aydınlatma, iç hava kalitesi ve doğal havalandırma konularının ele alındığı sorulardan elde edilen veriler Çizelgelere dökülerek değerlendirilmiştir. İç mekân kalitesi binaların mimari tasarım prensipleriyle yakından ilişkilidir. Bunun sağlanabilmesi için yapının yaşam döngüsünde yer alan tüm aşamalarda (planlama/tasarım, yapım, kullanım) rol alan aktörlerin gereken bilince sahip olmaları sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Konfor koşulları, Isı konfor, İç mekan hava kalitesi, Aile sağlığı merkezi, Sağlık ocağı.

### Evaluation of Comfort Conditions in Health Centers: Bursa/Nilüfer

#### Abstract

Health centers are institutions that are designed to contribute to the health of the society which include diagnosis and treatment units for this purpose. Community health centers known also as community health centers make up the first step of these institutions. Today, the family health centers meet various climates, auditory and visual comfort criteria. However, these criteria do not always satisfy users and

\* Yazışmaların yapılacağı yazar: Filiz Şenkal SEZER, Uludağ Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bursa. filizss@gmail.com

cause them to make complaints. The objective of this study is to evaluate the opinions of users regarding the interior ambient temperature, interior air quality, natural ventilation and natural lighting in family health centers. The region selected for the survey study is the Nilufer district of Bursa which is the 4<sup>th</sup> developed city in Turkey. There are a total of 26 family health centers at the district of Nilufer from which 10 of them were selected and surveys were carried out with 1000 users with 100 from each center. 14 questions were asked to the users. Interior ambient temperature, thermal comfort, natural lighting, indoor air quality and natural ventilation issues were evaluated by making graphs from the answers to the survey questions. The interior quality is closely related with the architectural design principles of the buildings. In order to accomplish this, all actors that play a role in each stage (planning/design, construction, usage) should have the same consciousness during all the stages in the life cycle of the structure.

**Keywords:** Comfort conditions, Thermal comfort, Indoor air quality, Community health center, Healthcare structures.

## 1. GİRİŞ

Gelişmiş ülkelerde insanların zamanının %90'ı iç mekânlarda geçmektedir. Bu nedenle iç mekân kalitesi insanların sağlığı ve psikolojisi açısından oldukça önem taşımaktadır [1]. İç mekân kalitesi binaların mimari tasarım prensipleriyle yakından ilişkilidir. Bunun sağlanabilmesi için yapının yaşam döngüsünde yer alan tüm aşamalarda (planlama/tasarım, yapım, kullanım) rol alan aktörlerin gereken bilince sahip olmaları sağlanmalıdır.

Konfor kavramı; bilim ve teknolojinin sağladığı olanaklarla bir yaşam biçiminde ulaşılan rahatlıklar olarak tanımlanabilmektedir [2]. İç mekân konfor koşulları, sürdürülebilir gelişmenin temel amaçlarının başında gelen “yüksek yaşam kalitesinin sağlanması” için önemli gerekliliklerinden biri olarak nitelendirilebilir. Ancak bu koşulların en az enerji/kaynak kullanımı ile sağlanabilmesi de sürdürülebilirlik kavramının temel fiziksel gerekliliklerinden biridir. Bu nedenle bir yandan kullanıcı memnuniyetini sağlarken diğer yandan tüketilen enerji miktarını en aza indirgeyen mimari tasarıma yönelik çözüm önerileri geliştirilmelidir.

Bu çalışmanın başlangıç noktasını; sağlık yapılarının önemi ve bu yapıların optimum konfor koşullarını sağlayacak şekilde tasarlanmasında

fiziksel çevre kontrolü kriterlerinin yeterli derecede dikkate alınması gerekliliği oluşturmaktadır. Sağlık yapıları; bir toplumun sağlığına katkıda bulunmak amacıyla tasarlanmış olan ve bu anlamda gereken teşhis ve tedavi ünitelerini içinde barındıran kuruluşlardır. Bu kuruluşların ilk basamağını ise sağlık hizmeti dağıtım sisteminin anahtar elemanı olan aile sağlığı merkezleri, bilinen diğer adıyla sağlık ocakları oluşturmaktadır.

Günümüzde halkın kullanımına sunulan aile sağlığı merkezi binaları belli ölçülerde iklimsel, işitsel ve görsel konfor koşullarını sağlamaktadırlar. Ancak sağlanan koşullar kullanıcıları her zaman memnun etmemekte ve birtakım sorunları dile getirmelerine sebep olmaktadır.

Bu çalışmada aile sağlığı merkezlerindeki iç mekân konfor koşullarının kullanıcı görüşleri doğrultusunda mevcut durumu ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu amaçla kullanıcıların iç mekân konfor memnuniyeti hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi ve ortaya çıkan sonuçların analiz edilmesi hedeflenmiştir. Elde edilen veriler Çizelgelere dökülerek, aile sağlığı merkezlerinin iç mekân sıcaklığı, ısı konfor, iç hava kalitesi, doğal havalandırma ve doğal aydınlatma durumu ile ilgili kullanıcı görüşleri değerlendirilmektedir.

## 2. ALAN ÇALIŞMASI

Bu çalışmada; ülkemizdeki aile sağlığı merkezlerindeki iç mekân konfor koşullarının mevcut durumunun ortaya konması ve kullanıcı memnuniyetini yükseltmek amacıyla, kullanıcı görüşlerini içeren bir anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışması için seçilen bölge; Türkiye'nin 4. büyük ili olan Bursa'nın Nilüfer İlçesi'dir. Nilüfer İlçesi'nde 2017 yılı itibarıyla toplam 26 adet aile sağlığı merkezi tespit edilmiş, bu merkezlerden en yoğun kullanılan 10 adedi seçilerek, her merkezde 100 kişi olmak üzere tamamı hizmet alan kullanıcılardan oluşan 1000 kişi ile görüşülmüştür. Kullanıcılara 14 adet soru yöneltilmiştir. İç mekan sıcaklığı, ısı konforu, doğal aydınlatma, iç hava kalitesi ve doğal havalandırma konularının ele alındığı soruların dökümleri çalışmanın 3. bölümünde sunulmaktadır.

Bölgesinde yaşayan toplumun sağlığını geliştirmeyi ve korumayı ön plana alarak; sağlıklı ilgili risk ve sorunları belirleyen, bu sorunları gidermek için planlama yapan ve bu planları uygulayan, uygulatan; birinci basamak koruyucu, iyileştirici ve rehabilite edici sağlık hizmetlerini müdürlüğün sevk idaresinde organize eden, bu hizmetlerin verimli şekilde sunulmasını izleyen, değerlendiren ve destekleyen, bölgesinde bulunan sağlık kuruluşları ile diğer kurum ve kuruluşlar arasındaki koordinasyonu sağlayan sağlık kuruluşuna 'toplum sağlığı merkezi' denmektedir.

İlçe bazında görev yapan bu merkezler, aile sağlığı merkezlerinin bağlı olduğu birimlerdir. Aile sağlığı merkezleri nüfusa göre; 20.000 nüfusa kadar D tipi, 20.001–50.000 nüfusa kadar C tipi, 50.001–100.000 nüfusa kadar B tipi ve 100.001 nüfusun üzerinde A tipi olarak sınıflandırılmaktadır [3]. Sağlık Bakanlığının, aile hekimliğinin pilot uygulandığı illerde toplum sağlığı merkezlerinin kurulması ve çalıştırılmasına dair yönergede belirtilen tiplere göre; Bursa ili Nilüfer İlçesinde yer alan aile sağlığı merkezleri D tipi sağlık merkezi kriterlerine göre tasarlanmıştır.

Aile sağlığı merkezlerinin taşınması gereken asgari fiziki şartlar 25.05.2010 tarihli Aile Hekimliği

Uygulama Yönetmeliği'nin 19 Maddesi'yle belirlenmiştir. Bu maddeye göre bir aile sağlığı merkezinde sağlanması gereken asgari koşullar şunlardır: Bina kolay ulaşılabilir, güvenli, uygun havalandırma, ısıtma ve aydınlatma imkânlarına sahip olmalı, özürsüz ve yaşlı hastaların giriş ve çıkışlarını mümkün kılan kolaylaştırıcı tedbirler alınmalıdır.

Toplam alanı tek aile hekimi için 60 metrekare, birden fazla hekimin birlikte çalışması durumunda her aile hekimi için 20 metrekare ilave edilmelidir. Muayene odası, her aile hekimi için en az 10 metrekare olmalıdır. Bekleme ve kayıt bölümü, tıbbi müdahale odası (bu odada aşı, enjeksiyon, küçük cerrahi müdahalelerin yapılmasına uygun muayene ve müdahale masası, muayene ve acil müdahale malzemeleri, jinekolojik muayene masası ile dezenfeksiyon ve sterilizasyon cihazlarının bulunması gereklidir.), sağlık kayıtlarının tutulacağı bir büro veya bölme, hastaların kullanabileceği bir lavabo ve tuvalet bulunmalıdır.

Laboratuvar hizmetlerinin aile hekimince merkezde verilmesi planlanıyorsa bu hizmetler için de uygun bir alan yer almalıdır.

Aşağıda alan çalışmasında yer alan aile sağlığı merkezleri tanıtılmaktadır:

**No:1/** 125.Yıl Atatürk Aile Sağlık Merkezi'nde; 7 adet muayene odası, 1 aşı odası, 1 laboratuvar, 1 dinlenme salonu, 1 aile planlama bölümü yer almaktadır. 7 doktor, 7 hemşire ve 1 personel çalışmaktadır. Kullanım alanı 600 m<sup>2</sup>'dir. Bir günde ortalama 250-300 hasta, sağlık ocağını kullanmaktadır.

**No:2/** Hamitler Aile Sağlık Merkezi'nde, zemin katta; müracaat, acil müdahale odası (enjeksiyon ve pansuman odası), aile planlaması odası, emzirme odası, 1 adet hekim odası, bay, bayan ve engelli wc, depo, 1. katta ise 6 adet hekim odası, gebe ve bebek takip odası, mutfak ve personel odası bulunmaktadır. 7 doktor, 7 ebe-hemşire ve ikisi de temizlik personeli olmak üzere toplam 16 çalışan bulunmaktadır. Bir günde ortalama 300 hasta sağlık ocağına gelmektedir.



**Resim 1.** 1 No'lu Sağlık Merkezi'nin dış ve iç mekânlarından görünüm



**Resim 2.** 2 No'lu Sağlık Merkezi'nin dış ve iç mekânlarından görünüm

**No:3/** Ataevler Aile Sağlık Merkezi'nde 5 adet muayene odası, 1 adet aşı odası, 1 adet kan alma odası, 1 adet aile planlama odası, 1 adet müşahede odası ve 1 adet wc bulunmaktadır. Yapı 2 katlıdır fakat sadece giriş katı sağlık ocağı olarak kullanılmaktadır. Zemin katta arka kısımda bulunan son durağa hizmet eden çay evi-kahvehane bulunmaktadır. 5 doktor, 5 hemşire ve 1 de temizlik görevlisi olmak üzere çalışan kişi sayısı 11'dir. Sağlık ocağında gün içerisinde ortalama 500-600 arası hasta muayene edilmektedir.



**Resim 3.** 3 No'lu Sağlık Merkezi'nin dış ve iç mekânlarından görünüm

**No:4/** Fethiye Bulvar Aile Sağlık Merkezi 2 katlı bir yapıdır. Zemin katta 4 adet muayene odası, aşı odası, gebe takip odası, tıbbi müdahale odası, bay, bayan ve engelli wc bulunmaktadır. Birinci katta ise sekreter, hasta bekleme salonu, aşı odası, 4 adet aile hekimi odası, aşı odası, aile planlama odası, toplantı ve eğitim salonu, emzirme odası, bay ve bayan hasta wc, mutfak yer almaktadır. 7 doktor, 8 hemşire, 1 tıbbi sekreter ve 2 temizlik görevlisi çalışmaktadır. Sağlık merkezine günlük ortalama 600-800 kişi gelmektedir.



**Resim 4.** 4 No'lu Sağlık Merkezi'nin dış ve iç mekânlarından görünüm

**No:5/** Beşevler Aile Sağlığı Merkezi 2 katlı ve galerili bir plan şemasına sahiptir. Galeri boşluğu bekleme salonu izdüşümündedir.

Zemin katta 3 adet muayene odası, aşı odası, gebe takip odası, tıbbi müdahale odası ve laboratuvar bulunmaktadır. Birinci katta ise 4 adet muayene odası, gebe takip ve aşı odası, tıbbi müdahale odası, aile planlaması odası, arşiv ve wc'ler yer almaktadır. 5 doktor, 4 hemşire, 1 ebe, 1 laborant, 2 danışma görevlisi, 1 sekreter ve 1 hizmetli görev yapmaktadır. Sağlık ocağında gün içerisinde ortalama 250 - 300 arası hasta muayene edilmektedir.

**No: 6/** Konak Aile Sağlığı Merkezi de 2 katlı olup, 2. kat sağlık hizmeti vermemektedir. Bekleme ve kayıt bölümü, zemin katta 1 aile hekimi, üst katta 3 aile hekimi olmak üzere 4 adet muayene odası, tıbbi müdahale odası, acil müdahale odası, hastaların kullanabileceği bir lavabo ve tuvalet bulunmaktadır. Bir günde ortalama 200 hasta sağlık ocağına gelmektedir.



**Resim 5.** 5 No'lu Sağlık Merkezi'nin dış ve iç mekânlarından görünüm

**No:7/** Üçevler Aile Sağlığı Merkezi binası belediyeye ait olup yeni yapılmıştır. Üst kat acil servis çalışanları tarafından kullanılmaktadır. Binanın ısınması doğal gaz ve klimayla sağlanmaktadır. 4 doktor, 5 hemşire, 1 hizmetli görev yapmaktadır. Sağlık ocağında gün içerisinde ortalama 250-300 arası hasta muayene edilmektedir.

**No:8/** Esentepe Aile Sağlığı Merkezi zemin +4 katlı olup, zemin + 1. kat sağlık ocağı kullanımına hizmet vermektedir. 2. ve 3. katlar Nilüfer toplum sağlığı, 4. kat ise halk sağlığı kurumlarına hizmet vermektedir. Zemin katta 1 engelli- yaşlı odası, 3 muayene odası, 1 emzirme odası, 1 muayene odası, depo, 1. katta 4 muayene odası, 1 gebe izlem odası, 1 enjeksiyon, 1 laboratuvar, 1 bebek izleme-aşı odası, 1 personel wc, 1 hasta wc bulunmaktadır. 7 doktor, 7 hemşire ve 2 personel olmak üzere toplam 16 kişi çalışmaktadır. Bir günde ortalama 300 hasta sağlık ocağına gelmektedir.



**Resim 6.** 6 No'lu Sağlık Merkezi'nin dış ve iç mekânlarından görünüm



**Resim 8.** 8 No'lu Sağlık Merkezi'nin dış ve iç mekânlarından görünüm



**Resim 7.** 7 No'lu Sağlık Merkezi'nin dış ve iç mekânlarından görünüm

**No:9/ Görükle Aile Sağlığı Merkezi'nde;** bekleme salonu, hasta-personel wc, tıbbi müdahale ve aşı odası, 3 adet doktor odası, gebe odası, 2 adet arşiv, laboratuvar, depo ve pansuman odası bulunmaktadır. Günlük ortalama hasta sayısı 200'dür.



**Resim 9.** 9 No'lu Sağlık Merkezi'nin dış ve iç mekânlarından görünüm

**No:10/** Cumhuriyet Aile Sağlığı Merkezi'nde hasta bekleme salonu, aile hekimliği birimleri, kayıt kabul odası, gebe takibi ve aile planlaması odası, tıbbi müdahale odası, aşı odası, wc-lavabolar bulunmaktadır. Bina daha önceden muhtarlık binası olduğu için ve aile sağlığı merkezi olarak tasarlanmadığından mekânsal anlamda eksiklikleri bulunmaktadır. Müşahede odası, enjeksiyon odası, laboratuvar önemli mekansal eksikliklerdendir. Laboratuvar bulunmadığı için bu gereksinimler başka bir merkezden sağlanmaktadır. 5 doktor, 3 hemşire ve 2 personel olmak üzere toplam 10 kişi çalışmaktadır. Gün içerisinde ortalama 200-250 hasta muayene edilmektedir.



**Resim 10.** 10 No'lu Sağlık Merkezi'nin dış ve iç mekânlarından görünüm

### 3. KONFOR KOŞULLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Fiziksel çevre kontrolü, insanların yaşadıkları mekânlarda sağlıklı ve üretken olabilmeleri için gereken konfor koşullarının sağlanması için alınması gereken önlemleri ve bir yapının tasarımı yapılırken konfor koşullarını sağlayacak olan

faktörlerin planlama, uygulama gibi aşamalarda göz önünde bulundurulmasını gerçekleştiren bir inceleme ve değerlendirme sistemidir.

Günümüzde sağlık yapılarını içeren fiziksel çevre kontrolü içerikli uluslararası çalışmalar incelendiğinde; bunların bir bölümünün ısı konfor koşullarının incelenmesi üzerine olduğu görülmüştür [4-7]. Isıl konfor koşulları sağlanırken enerji korunumu ve enerji tüketimi üzerinde de durulmuştur [8]. İç hava kalitesi ve ventilasyon (havalandırma) ile ilgili konuları içeren çalışmaların sayısı oldukça fazladır [9 -15]. Güç kaynakları, ısıtma, iklimlendirme tesisatı gibi teknik servisler üzerine yapılmış çalışmalar da bulunmaktadır [16-19]. Sağlık yapılarında optimum konfor koşullarının sağlanmasında gün ışığının ve doğal aydınlatmanın önemi de incelenmiştir [20]. Bu çalışmada kullanıcı görüşleri; iç mekân sıcaklığı ve ısı konfor, iç hava kalitesi ve doğal havalandırma, günışığı ve doğal aydınlatma ana başlıkları altında irdelenmiştir (Şekil 1).



**Şekil 1.** Kullanıcıların fiziksel iç çevre kalitesinin ölçümünde değerlendirdikleri konfor koşulları

Konfor algısı kişisel ve çevresel faktörlerden etkilendiği gibi psikososyal ortamdan da etkilenmektedir. Bu çalışmada bu kapsam ele alınmamıştır. Ancak anketin uygulandığı kişilerin bu soruları cevaplarken hafif sağlık sorunlarına sahip oldukları da göz ardı edilmemelidir.

### 3.1. Demo Çizelge Özellikler

Günde ortalama 3500 kişiye hizmet veren bu 10 adet aile sağlığı merkezinde, ankete katılan 1000 kişinin %54'ü kadın, % 46'sı erkektir. Katılımcıların %30'u 35-50 yaş arası, %24'ü 50 yaş ve üzeri, % 24'ü 25-35 yaş arası, %15'i 18-24 yaş arası, %7'si ise 18 yaş altıdır. Öğrenim durumlarına bakıldığında %36'sının lise, %33'ünün ilköğretim, %31'inin ise üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir. Kullanıcıların %47'si ayda 1 defa, %40'ı yılda 1 defa, % 13'ü ise haftada 1 defa sağlık hizmeti almak için bu mekânı kullanmaktadır.

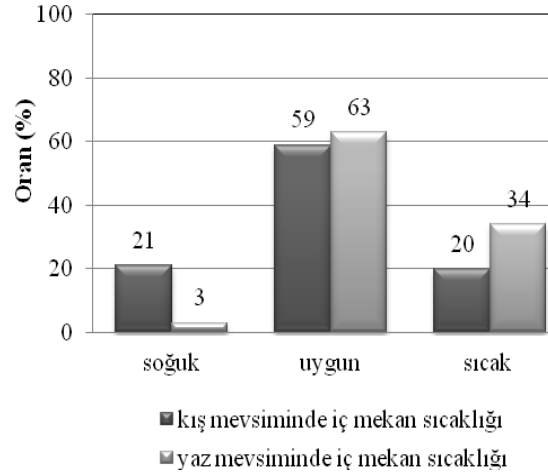
### 3.2. İç Mekân Sıcaklığı ve Isıl Konfor

Isıl Konfor «ısıl çevreden memnun» olarak hissedilen durumu belirtmektedir [21]. Bir insanın sağlıklı ve üretken olabileceği ısı parametrelerin sağlanması ısı konfor olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda ısı konfor, bir insanın kaybettiği ve kazandığı enerjilerin vücut sıcaklığını 3°C'de tutmasına yetecek düzeyde olduğu durumdur.

Fanger tarafından geliştirilen analitik modelde, ısı konforu etkileyen faktörleri kişisel faktörler ve iç mekâna ait faktörler olarak iki grupta incelemek mümkündür [22]. Kişisel faktörler; insanın giyim tarzı ve hareket düzeyidir. İnsanların giyimi çevresi ile ısı alışverişine direnç oluşturmaktadır. Hareket düzeyi de; gıdaların dönüşümü ile birim zamanda üretilen enerji miktarı olan metabolik hızı belirtmektedir. Isıl konforu etkileyen iç mekâna ait faktörler; ortam hava sıcaklığı, ortalama radyan sıcaklık, hava hareketleri ve hava rutubetidir. Ortam hava sıcaklığı birimi °C veya Kelvin olan kuru termometre sıcaklığıdır. Ortalama radyan sıcaklık, yüzey sıcaklıklarının alansal ortalamasıdır. Yüzey sıcaklığının artırılması doğru uygulanmış ısı yalıtımı ile mümkün

olabilmektedir. Hava hareketleri insanın çevresiyle ısı alışverişini etkilemektedir. Özellikle hava giriş çıkış menfezlerinin konumu ve boyutları kapalı bir hacimdeki hava hareket hızını etkilemektedir. Hava hareket hızı arttıkça insanın çevresindeki hareketsiz hava tabakasının kalınlığı azalmakta ve ışıma artmaktadır.

Kullanıcıların kış ve yaz mevsiminde iç mekân sıcaklığı hakkındaki görüşleri sorulduğunda, Çizelge 1'de verilen yanıtlar elde edilmiştir. Kullanıcıların % 34'ü yaz mevsiminde sıcaktan, % 21'i de kış mevsiminde soğuktan rahatsızlık duyduğunu belirtmektedir.



Çizelge 1. Kullanıcıların kış ve yaz mevsiminde iç mekân sıcaklığı hakkındaki görüşleri

### 3.3. İç Mekân Hava Kalitesi ve Doğal Havalandırma Durumu

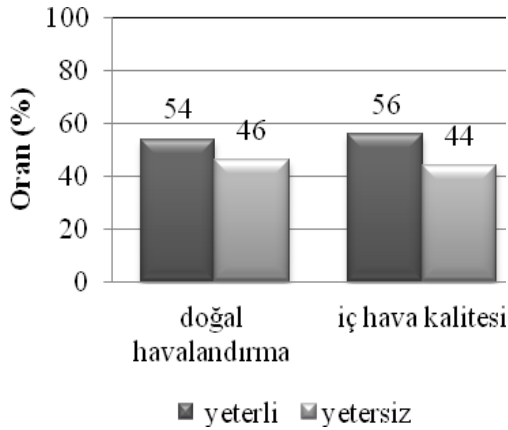
İç hava kalitesi kullanıcıların memnuniyetsizlik (koku ve duyuusal rahatsızlıklar) durumuna göre tanımlanmaktadır [23]. Hava kirletici zararlı konsantrasyonların bulunmadığı ve insanların çoğunluğu tarafından (%80) memnun olunan ortamda «iç hava kalitesinin sağlandığı» kabul edilmektedir [24].

Anketin uygulandığı sağlık merkezlerinde kullanıcıların %54'ü bekleme alanlarını yeterli büyüklükte bulurken, % 46'sı bekleme alanlarının



boyutsal olarak küçük ve havasız olduğunu belirtmişlerdir. Aynı şekilde %66 oranında kullanıcı muayene odalarını yeterli boyutta bulurken, % 34'ü muayene odalarının küçük, dar ve havasız olduğunu belirtmişlerdir. Bina içindeki mekânların kat yüksekliği ile ilgili görüşler alındığında ortalama 3- 4 metre olan kat yüksekliği uygun bulunmuş, % 78 oranında kullanıcı kat yüksekliğinden memnun olduğunu belirtirken, % 21 daha yüksek olması gerektiğini, % 1 ise daha alçak olabileceğini belirtmiştir.

Genel bir değerlendirme yapıldığında, %54 oranında kullanıcı doğal havalandırmayı yeterli bulurken, % 46 gibi bir oran havalandırmanın yetersiz olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde kullanıcıların % 56'sı iç hava kalitesi konusundaki sorulara olumlu yanıt verirken, % 44 oranında iç mekân hava kalitesinden memnun olmadıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 2).



**Çizelge 2.** Kullanıcıların doğal havalandırma ve iç hava kalitesi hakkındaki görüşleri

### 3.4. Güneşli ve Doğal Aydınlatma

Görsel konfor «görsel çevre tarafından uyarılan subjektif bir durum» olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım konforun psikolojik boyutunu ele alırken, görsel konfora etki eden fiziksel özellikler de bulunmaktadır. Görsel konfor parametreleri; güneşli miktarı, parlaklık dağılımı, parlama

miktarı, ışığın rengi, ışığın titreme oranı ve aydınlık seviyesidir [25].

Görsel konfor algısında önemli bir faktör olan pencerelerin durumu değerlendirildiğinde, kullanıcıların %84'ü pencereleri yeterli büyüklükte bulmuş, % 16'sı küçük olduklarını ve daha büyük pencere alanlarını tercih edeceklerini belirtmişlerdir. Genel bir değerlendirme yapıldığında %68 oranında kullanıcı doğal aydınlatmayı yeterli bulurken, % 32'si doğal aydınlatmanın yetersiz olduğu konusunda görüş bildirmişlerdir.

## 4. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Konfor sözcüğü genelde maddesel rahatlık yani fizyolojik rahatlık anlamına gelmektedir. Bir sağlık yapısında iklimsel, işitsel ve görsel konfor koşullarının sağlanması, o yapının kullanıcılarının performanslarını optimum düzeyde tuttuğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilecektir. Üstelik bu mekânları kullanan kişilerin sağlık sorunları ile birlikte bu mekânda buldukları göz önüne alınırsa, toplum ve aile sağlığı merkezlerinin tasarım ve planlama aşamasında büyük bir titizlik gerektiği açıkça ortaya çıkmaktadır.

Isıl konfor ve iç mekân sıcaklığı açısından bir değerlendirme yapıldığında; kullanıcıların % 21'inin kışın soğuktan, %20'sinin kış mevsimine rağmen sıcaktan, % 34'ünün de yaz mevsiminde aşırı sıcaktan rahatsızlık duyduğu belirlenmiştir. Anketin uygulandığı mevcut binalar kışın kalorifer yardımıyla doğal gaz ile ısıtılmaktadır. Isıl konfor sağlanamadığında tüketilen yakıt binayı değil atmosferi ısıtmakta, dolayısıyla gereğinden fazla yakıt tüketilmektedir. Bu nedenle enerji kaynaklarının sınırlı olduğu dünyamızda, ısı konfor amaçlı enerji tüketiminin azaltılması doğrultusunda aile sağlığı merkezlerinin özgün projeler olarak, bir sağlık yapısı olarak tasarlanması, bu binalarda yalıtım konusuna gereken önemin verilmesi gerekmektedir. Yazın sıcaklardan etkilenmemek için hemen hemen her hekim odasında birer klima bulunmaktadır. Binalarda ısı konfor amaçlı enerji tüketimi yaz ve

kış ayları için ayrı ayrı düşünülerek değerlendirilmesi gereken bir durumdur. İklimsel veriler, yönelim ve enerji etkin tasarım parametreleri planlama aşamasında mutlaka dikkate alınmalıdır.

Ülkemizde iç hava kalitesinin önemi yakın geçmişe kadar yeterince dikkate alınmamıştır. İç hava kalitesi yeterli düzeyde olduğunda insan sağlığına olumlu etkileri olurken, yetersiz düzeyde olması kısa ve uzun vadede olumsuz sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Yapı içi hava niteliğinden kaynaklanan sağlık sorunlarını biyolojik ve psikolojik etkiler olarak sınıflandırmak mümkündür. Biyolojik etkiler; göz, burun, boğazda tahriş, deride kızarıklık, kaşıntı, kuruluk, ağrı, nedeni belirsiz aşırı duyarlılık, astım ve benzeri semptomlar, koku ve tat duyusundaki değişiklikler olarak sıralanırken; psikolojik etkileri; baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma, zihinsel yorgunluk, hafıza kaybı ve konsantrasyon eksikliği olarak sıralamak mümkündür.

Aile sağlığı merkezlerinde de yetersiz havalandırma iç hava kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. %46 oranında kullanıcı doğal havalandırmanın yetersiz olduğu görüşünü bildirmişlerdir. Anketin uygulandığı merkezlerin bir kısmında bekleme salonlarının alanı, tüm hekim odalarının aynı bekleme salonuna açıldığı konusu göz önüne alındığında metrekaresi az olan salonlardır. Merkezlerin bir kısmında hiçbir yönde cephesi olmayan bekleme salonları mevcuttur ve bunlar hem doğal havalandırmadan hem de doğal aydınlatmadan yoksundur. Üstelik herhangi bir yapay havalandırma cihazı da bulunmamaktadır. Bitişik nizam olarak ya da diğer binalarla çok yakın mesafe ile inşa edilmiş aile sağlığı merkezlerinde doğal havalandırma ve doğal aydınlatmadan yeterince faydalanılmadığı görülmüştür. Ayrıca bu durum işitsel konforu da olumsuz yönde etkilemektedir.

Bekleme alanlarının dar olması iç mekânda kullanıcı yoğunluğunu ve solunan havanın kalitesini ve miktarını azaltmaktadır. %44 oranında kullanıcı iç hava kalitesinin olumsuz olduğunu ve temiz havanın yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Yemek için ayrıca düzenlenmiş mekânlar

bulunmaması, öğle arası olduğunda çalışanların iç mekânlarda da yemek yemeleri sıkıntısını ortaya çıkarmakta, bu da koku vb. gibi sorunlara yol açabilmektedir. uayene odalarının ve pencerelerin küçük ve kullanışsız olması da hem tıbbi aletlerin tefrişinde, hem de hasta doktor iletişiminde iç mekân hava kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir.

Kullanıcıların %32'si doğal aydınlatmanın yetersiz olduğu görüşündedir. Pencere boyutları, saydam yüzeyler, yönlendirme ve yerleşim planı dikkate alındığında; görsel konfor koşullarının önemli şartlarından biri doğal aydınlık seviyesidir. Sürdürülebilir ve ekolojik yapı tasarımında yer almakta olan; gün ışığından maksimum derecede faydalanma, doğal havalandırmanın mümkün olduğu kadar ön planda tutulması, doğal havalandırma ve aydınlatmanın yeterli olmadığı durumlarda çevreye en az zararı verecek teknoloji ürünlerinin kullanılması aile sağlığı merkezleri için de önem taşımaktadır. Doğal havalandırma ve aydınlatmaya uygun tasarımlar, enerji tüketiminin minimize edilmesini sağlayacaktır.

Aile sağlığı merkezlerinde kullanıcı konforunu ve enerji tüketimini minimuma indirmeyi hedefleyen bir tasarım ile:

- İç mekân ısıl dengesini sağlamak,
- Doğal aydınlatma ve havalandırmadan mümkün olduğunca yararlanmak,
- Gelecek kuşaklara sürdürülebilir ve yaşanabilir mekânlar bırakmak büyük önem taşımaktadır.

## 5. KAYNAKLAR

1. Working Group for Sustainable Construction, Working Group for Sustainable Constructions Methods and Techniques Final Report, Brussels, Belgium, 2004
2. Sirel, Ş., Yapı Fiziği Konuları, Ders Notları, YFU, 1994
3. T.C. Sağlık Bakanlığı, <http://www.saglik.gov.tr/TR/ana-sayfa/10/20140822.html> (Erişim Tarihi: 22.04.2015)
4. Hwang, R.L., Lin, T.P., Cheng, M.J., Chien, J.H., 2007. Patient Thermal Comfort

- Requirement for Hospital Environments in Taiwan, *Building and Environment*, Cilt No: 42 Sayı No:8, Sayfa No: 2980-2987.
5. Balaras, C.A., Dascalaki, E., Gaglia, A., HVAC and Indoor Thermal Conditions in Hospital Operating Rooms, *Energy and Buildings*, Cilt No: 39, Sayı No: 4, Sayfa No: 454-470, 2007
  6. Czarniecki, W., Kopacz, M., Okoowicz, W., Gajewski, J., Grzedziski, E., 1991. Investigations of the Microclimate in Hospital Wards, *Energy and Buildings*, Cilt No: 16, Sayı No: 1-2, Sayfa No: 727-733.
  7. Skoog, J., Fransson, N., Jagemar, L., 2005, Thermal Environment in Swedish Hospitals: Summer and Winter Measurements, *Energy and Buildings*, Cilt No: 37, Sayı No: 8, Sayfa No: 872-877.
  8. Santamouris, M., Dascalaki, E., Balaras, C., Argiriou, A., Gaglia, A., 1994. Energy Performance and Energy Conservation in Health Care Buildings in Hellas, *Energy Conversion and Management*, Cilt No: 35, Sayı No: 4, Sayfa No: 293-305.
  9. Argiriou, A., Asimakopoulos, D., Balaras, C., Dascalak, E., Lagoudi, A., Loizidou, M., Santamouris, M., Tselepidaki, I., 1994. On the Energy Consumption and Indoor Air Quality in Office and Hospital Buildings in Athens, Hellas, *Energy Conversion and Management*, Cilt No: 35, Sayı No: 5, Sayfa No: 385-394.
  10. Méndez, C., San José, J.F., Vilafruela, J.M., Castro, F., 2008. Optimization of a Hospital Room by Means of CFD for More Efficient Ventilation, *Energy and Buildings*, Cilt No: 40, Sayı No: 5, Sayfa No: 849-85.
  11. San José-Alonso, J. F., Velasco-Gomez, E., Rey-Martinez, F. J., Alvarez-Guerra, M., Gallego Peláez, C., 1999. Study on Environmental Quality of a Surgical Block, *Energy and Buildings*, , Cilt No: 29, Sayı No: 2, Sayfa No: 179-187.
  12. Wang, X., Bi, X., Chen, D., Sheng, G., Fu, J., 2006. Hospital Indoor Respirable Particles and Carbonaceous Composition, *Building and Environment*, Cilt No: 41, Sayı No: 8, Sayfa No: 992-1000.
  13. Cheong, K.W.D., Phua, S.Y., 2006. Development of Ventilation Design Strategy for Effective Removal of Pollutant in the Isolation Room of a Hospital, *Building and Environment*, Cilt No: 41, Sayı No: 9, Sayfa No: 1161-1170.
  14. Qian, H., LI, Y., Nielsen, P. V., Hyldgaard, C. E., 2008. Dispersion of Exhalation Pollutants in a Two-Bed Hospital Ward with a Downward Ventilation System, *Building and Environment*, Cilt No: 43, Sayı No: 3, Sayfa No: 344-354.
  15. Rui, Z., Guangbei, T., Jihong, L., 2008. Study on Biological Contaminant Control Strategies Under Different Ventilation Models in Hospital Operating Room, *Building and Environment*, Cilt No: 43, Sayı No: 5, Sayfa No: 793-803.
  16. Sodha, M. S., Sharma, A. K., Singh, S. P., Bansal, N. K., Kumar, A., 1985. Evaluation of an Earth-Air Tunnel System for Cooling/Heating of a Hospital Complex, *Building and Environment*, Cilt No: 20, Sayı No: 2, Sayfa No: 115-122.
  17. Renedo, C.J., Ortiz, A., Mañana, M., Silió, D., Pérez, S., 2006. Study of Different Cogeneration Alternatives for a Spanish Hospital Center, *Energy and Buildings*, Cilt No: 38, Sayı No: 5, Sayfa No: 484-490.
  18. Schijndel, A. W. M., 2002. Optimal Operation of a Hospital Power Plant, *Energy and Buildings*, Cilt No: 34, Sayı No: 10, Sayfa No: 1055-1065.
  19. Smith, R. M. Rae, A., 1977. Patient Comfort and Radiant Ceiling Heating in a Hospital Ward, *Building and Environment*, Cilt No: 12, Sayı No: 3, Sayfa No: 143-146.
  20. Ne'eman, E., Craddock, J., Hopkinson, R. G., 1976. Sunlight Requirements in Buildings, I. Social Survey, *Building and Environment*, Cilt No: 11, Sayı No: 4, Sayfa No: 217-238.
  21. ASHRAE Standard 55-1992 Revizyon:2003, Thermal Environment Conditions for Human Occupancy.
  22. Fanger, P. O., 1970. Thermal comfort: Analysis and Applications in Environmental Engineering, Danish Technical Press, Sayfa sayısı: 244.
  23. CR 1752, 1998. Ventilation for Buildings: Design Criteria for the Indoor Environment. CEN European Committee for Standardization,
  24. Frontczak, M., 2011. Human Comfort and Self-Estimated Performance in Relation to

- Indoor Environmental Parameters and Building Features, Department of Civil Engineering Technical University of Denmark.
- 25.** Frontczak, M., Wargocki, P., 2011. Literature Survey on How Different Factors Influence Human Comfort in Indoor Environments, Building and Environment, Vol: 46.