



**Bu bir MMO
yayıdır**

MMO bu yayındaki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan, teknik bilgi ve basım hatalarından sorumlu değildir.

KONUT KULLANICILARININ İÇ ORTAM KONFOR KOŞULLARINDAN MEMNUNİYETLERİNİN TESPİTİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA

İZZET YÜKSEK
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

ESMA MIHLAYANLAR
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ

TÜLAY ESİN TIKANSAK
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ



KONUT KULLANICILARININ İÇ ORTAM KONFOR KOŞULLARINDAN MEMNUNİYETLERİNİN TESPİTİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA

İzzet YÜKSEK
Esmâ MIHLAYANLAR
Tülay ESİN TIKANSAK

ÖZET

Yapılar, kullanılan yapı malzemelerinin doğru seçilmemesi, yapım tekniklerinin yanlış uygulanması, tasarım ve işçilik hataları, kullanım hataları, eksik bakım ve onarım gibi nedenlerle çeşitli problemlerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu problemlerin önemli bir kısmı yapı fiziği kaynaklıdır. Isı, su-nem, ses kaynaklı bu problemler yapılarda çeşitli deformasyonlara sebep oldukları gibi kullanıcıların konfor koşullarını etkilemekte, yapının ve kullanıcısının sağlığını da bozmaktadır. Bunlarla birlikte iç hava kalitesi de iç ortam konfor koşulları arasında önemli bir etkidir. Özellikle son yıllarda "Hasta Bina Sendromu (Sick Building Syndrom) olarak tanımlanan vakalar artmıştır. Bu durum iç ortam havasının dış ortam havası ile değişme oranının azalması dolayısıyla iç ortam hava kalitesinin bozulması ile meydana gelmektedir.

Bu çalışmada, kullanıcılara ısı, işitsel, görsel konfor koşulları, tesisat ve yapı elemanlarını içeren sorulardan oluşan anket çalışması uygulanmıştır. Çalışmanın amacı; konut yapılarında mevcut konfor koşullarının tespiti yapmak ve tespit edilen sorunlar için çözüm önerileri getirmektir.

Anahtar Kelimeler: Konfor koşulları, Yapı fiziği, Konut.

ABSTRACT

Buildings are confronted with various problems such as selected not correctly of building materials used, the misapplication of construction techniques, design and workmanship defects, usage mistakes, inadequate maintenance and repair. An important part of these problems are due to the building physics. These problems which induced heat, noise, water and humidity induced cause various deformations in buildings. And negatively affected users' comfort conditions, and building - users' health. Along with these, indoor air quality is also an important factor in the indoor comfort conditions. Especially in recent years, "Sick Building Syndrome" cases increased. This situation occurs, decrease the rate of change indoor air with outdoor air so that the deterioration of indoor air quality.

Questionnaire was conducted to the users in this study. Questionnaire consisted of thermal, auditory, visual comfort conditions, plumbing and building element problems. The aim of the study, make the determination of comfort conditions in residential buildings and to propose solutions to the problems have been identified.

Key Words: Comfort condition, Building physics, Residential buildings.

1. GİRİŞ

Yapılarda yapım tekniklerine, kullanılan malzemelere, tasarıma göre değişmekle beraber farklı seviyelerde yapı fiziği sorunları ortaya çıkabilmektedir. Sanayi devriminden sonra geleneksel yapıların yerine hızlı bir şekilde üretilen yeni yapım sistemleri ve elemanları kullanılmaya başlanmıştır. Müstakil konutlardan apartman dairelerine, kâgir yapım sistemlerinden betonarme yapım sistemlerine geçiş yapılmasıyla bu sorunlar artmıştır. Yeni yapı malzemeleri endüstri devrimi öncesi kâgir yapı malzemelerine göre daha ince kesitli yapı elemanları oluşmasını sağlamaktadır. Ancak bu sonuç daha önce karşılaşılmayan sorunları ortaya çıkarmıştır. İnce yapı elemanları ile oluşturulan bu sistemlerde ısı, işitsel vb. konfor şartları sağlanamaz hale gelmiştir. Bu sorunların artması bina sağlığı ve kullanıcı konforu ile ilgilenen “Yapı Fiziği” alanındaki çalışmaların yoğunlaşmasına neden olmuştur.

İnsanlar yaşamlarının %85-90’ını kapalı mekânlarda harcamaktadırlar. Bu nedenle iç ortamların konforlu ve sağlıklı bir çevreye sahip olması hayati önem taşımaktadır. Yapıların özellikle de konutların en uygun konfor koşullarına sahip olması istenir. Yapıların kullanım aşamasında yapı fiziği problemleri yaşamaması için yapı tasarımı aşamasında bu ilkeler göz önünde bulundurularak yapı fiziği açısından projelendirilmesine önem verilmelidir.

İnsanlar buldukları ortamda, sürekli olarak konforlu bir çevre oluşturma çabası içindedirler. Bu, geçmişten beri yaşamın her alanında görülmektedir. Konfor kullanıcıların içinde buldukları ortamdaki memnuniyetin bir göstergesidir. Sağlıklı, huzurlu ve verimli yaşam için yapıların kullanım amacına uygun olarak; ısı, nem, su ve ses ile ilgili bazı şartlara sahip olması gerekmektedir [1]. Konfor şartlarının ve bunu etkileyen faktörlerin ve bu faktörler karşısındaki malzeme davranışlarının çok iyi bilinmesi bunun için teorik ve deneysel çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Çağdaş yapı tasarımında hedef kullanıcıların iklimsel konforu sağlanırken konfor şartlarından taviz vermeden minimum enerji tüketimi ile sağlanmasıdır. Birincil enerji kaynaklarının tükenme endişesi, fiyat artışları ve enerji elde edilmesi için fosil yakıtların tüketilmesi sırasında çevreye verilen zararlar her sektörde enerji verimliliğinin mümkün olan en üst düzeye çıkarılmasını gerekli kılmaktadır. Bina kabuğunda enerji verimliliği sağlamada öncelikle bina kesitinin doğru planlanmış olması gerekmektedir. İklimsel konfor şartlarını çeşitli iklimlendirme sistemlerini kullanmak yerine doğal yöntemlerle (kontrollü ve yeterli havalandırma vb.) sağlayarak enerji ihtiyacı en aza indirilmelidir.

Konu ile ilgili önceki çalışmalar incelendiğinde, Yüksel tarafından yapılan çalışmada, kamu kurumları çalışanlarının kullanıcı oldukları yapıların konfor koşullarından memnuniyeti bir anket çalışması ile ölçülmüştür [1]. Benzer bir çalışmada Güler ve Ülkü bitişik nizam villa tipi konutlardaki, ısısal konfor, görsel konfor, işitsel konfor koşullarını bir anket çalışması ile tespit etmiştir [2].

Bu çalışmada 24 saatin büyük bölümünü geçirdiğimiz konutlarda kullanıcıların ısı, nem ve ses bakımından konfor koşulları ile ilgili memnuniyet derecelerini ölçmek hedeflenmiştir. Bu amaçla konfor koşullarının önemli parametreleri olan ısısal konfor, akustik konfor ile su ve nem sorunlarını içeren bir anket hazırlanmış ve bu anket Kırklareli ilinde 100 ayrı konut kullanıcılarına uygulanmıştır.

2. KONUTLARDA KONFOR KOŞULLARI

Yapılarda kullanıcıların sağlıklı ve üretken olabilmeleri için ısısal, görsel, işitsel ve iç hava kalitesi gibi konfor koşullarının sağlanması gerekmektedir. Bu koşullar kullanıcının içinde bulunduğu yapıdan memnuniyetini belirlemektedir.

2.1. Isısal Konfor

Kişinin çevresindeki ısısal şartlarda kendini konforlu hissettiği durumdur. Ancak ısısal konfor koşulları kişiden kişiye göre değişebilir ve çeşitli faktörlerden etkilenebilir olduğundan nicelik olarak tek bir ısısal konfor şartından bahsetmek mümkün değildir. Isısal konforu etkileyen faktörler tasarımcının kararları

ile değiştirilebilen iç ortama ait “çevresel faktörler” (hava sıcaklığı, radyant sıcaklık, rölatif nem ve hava hızı) ve kullanıcının tercihi ile belirlenen “kişisel faktörlerdir” (Giyim tarzı ve hareket düzeyi).

İnsanların çalışma verimlerini buldukları ortamın sıcaklığı büyük oranda etkilemektedir. Çalışma ortamının ısı şartları, insanların bedensel ve zihinsel üretim hızını etkilemektedir. Isıl konfor ve iç hava kalitesi, bireyin bir ortamdaki ısı şartları içinde kendisini rahat hissetmesi ve bu şartlardan doğan sağlık sorunları ile karşılaşmayacağı bir ortamın özellikleridir, insan sağlığı onun üretimini doğrudan etkileyen bir faktördür. Eğer insan bulunduğu ortamın sıcaklığı nedeniyle hasta oluyorsa ya işe gidemeyecek, işi tamamen aksayacak ya da işte bulunduğu ortamda daha verimsiz çalışacaktır.

Bu konudaki uluslararası standart ASHRAE 55–81 e göre ısısal konfor, kişinin ısısal ortamından memnun olduğu koşullar olarak tanımlanır. Bir grup insan, aynı ısısal konfor koşullarının etkisinde bırakılırsa, kişisel farklılıkları nedeniyle hepsinin aynı anda memnuniyet duyması olanaklı değildir. Burada amaç, olabildiğince çok sayıda kişiyi hoşnut edecek koşulları sağlamak olmalıdır. Bu standartlara göre, kullanıcıların % 80 veya daha fazlasının içinde buldukları ortamı kabul edilebilir buldukları koşulları ısısal konfor koşulları olarak tanımlamak doğru olmaktadır [3].

2.2. İşitsel Konfor

İşitsel konfor; sesin nereden geldiğinin işitsel olarak algılanamaması ve işitsel rahatsızlıkların giderilerek kişinin işitsel konforunun sağlanmasıdır [4]. Kapalı mekânlardaki işitsel konfor, mekânda ses ve ses olaylarının rahatsızlık verecek düzeyde olmaması ile sağlanmaktadır [5]. İşitsel konforun sağlanmasında dış ortamlardan kaynaklanan seslerin iç ortama girmesinin engellenmesi önem kazanmaktadır. Dış ortam kaynaklı gürültüden etkilenilmemesinin en basit çözümü yapı yerini gürültü kaynağından etkilenmeyecek şekilde seçilmesidir. Eğer bu yapılamıyorsa, gürültüyü önleyen peyzaj düzenlemelerine ve mekân organizasyonunda gürültü yönünde tampon bölgeler oluşturma yoluna gidilebilir. Yapı elemanı tasarımında ise gürültüyü engelleyen (özellikle taş yığma duvar, kerpiç yığma duvar gibi) ağır yapı elemanları tercih edilmelidir. Pencere ve kapı açıklıklarının yerinin belirlenmesinde gürültü bir tasarım parametresi olarak göz önünde bulundurulmalıdır. İç kaplama malzemeleri ise mekânda oluşan sesleri yansıtırmalı ve sesin içeride yankı yapmasına izin vermemelidir. Darbe sesini sönmüleyen yapı elemanları ise işitsel konfor koşullarını daha da artırır.

2.3. Görsel Konfor

Görsel konfor; görsel algılamının eksiksiz bir biçimde yerine getirilmesi ve insanda rahatsızlık uyandırmaması olarak tanımlanmaktadır [5]. Mekân içinde görsel konfor, görsel algılamının rahatsız edici ya da uzun sürede yorucu olmamasıdır.

Görsel konforun sağlanmasında mekân içerisinde aydınlatma yükünü azaltan önlemler alınmalıdır. Tüm mekânlara gün ışığı girecek şekilde mekân organizasyonu yapılması ve pencere boşluklarının tasarlanması gerekmektedir. Ayrıca yapı elemanları sahip olduğu fiziksel özellikler nedeniyle ortamın doğal aydınlatmasını iyileştirerek görsel konfora katkıda bulunabilir. Bu nedenle son kat kaplama malzemelerinin mekâna uygun renkte ve gün ışığını yansıtan, mekânı aydınlatan renkte olması gerekir.

2.4. İç Hava Kalitesi

Yaşamlarının büyük bölümünü geçirdikleri iç ortamlardaki havanın temiz ve taze olması, insanların sağlıkları için çok önemlidir. İdeal bir iç hava kalitesi rahatsızlık, konforsuzluk hissi ve sağlık sorunlarına neden olmayan havanın niteliği olarak açıklanabilir. Multidisipliner çalışmalar sonucu bina içi hava kalitesinin insan sağlığına zarar verecek gazlar ve partiküllerle kirlendiği gözlenmiştir [6].

İç hava kalitesi üzerine yapılan çalışmalar; insanların maruz kaldığı hava kirleticilerin seviyesi, iç havada izin verilen seviyeden 2 ila 5 kat daha fazla ve bazen de dış havanın kirlilik seviyesinden 100 kattan daha fazla kirli olduğunu göstermiştir.

Son birkaç on yılda, iç hava kirleticilerine olan maruziyetin çeşitli faktörlere bağlı olarak arttığı bilinmektedir, iyi yalıtılmış yapılar, enerji tasarrufu nedeniyle azaltılmış havalandırma yapıları, sentetik yapı malzemelerinin ve mobilyalarının kullanımı, ve kimyasal formüle sahip kişisel hijyen ürünleri, pestisitler ve ev temizlik ürünleri.

ASHRAE 62-1989 ve 2001 Standardında kabul edilebilir iç hava kalitesi “içinde, bilinen kirleticilerin, yetkili kuruluşlar tarafından belirlenmiş zararlı konsantrasyonlar seviyelerinde bulunmadığı, bu ortamdaki insanların %80 veya daha fazla oranının, havanın kalitesiyle ilgili herhangi bir memnuniyetsizlik hissetmediği hava” olarak tanımlanmaktadır [7-8].

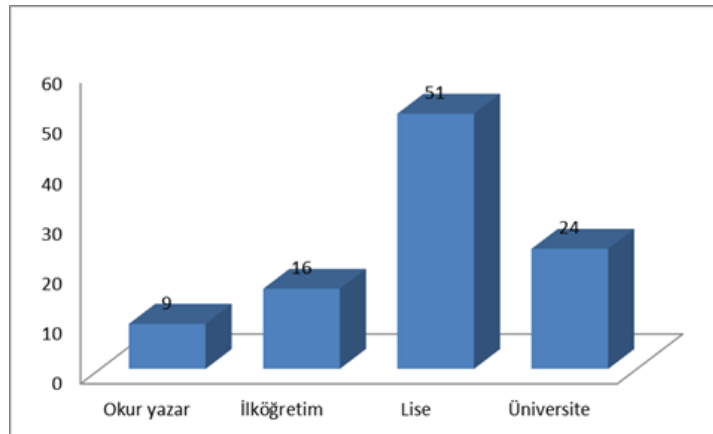
Çeşitli etmenlerle kirlenen iç havanın, temizlenmesinin en basit yöntemi doğal havalandırma yapılmasıdır. Doğal havalandırma iç mekânda bağıl nemi dengeler, kirlenmiş havayı dışarı atarak mekân içerisine taze ve temiz hava girmesini sağlar ve serinletme ihtiyacı olan dönemlerde sıcak havayı yapıdan uzaklaştırır. Mekanik sistemler kullanılmadan bu özelliklerin yerine getirilmesi, konfor koşullarını arttırdığı gibi enerji korunumu da sağlamaktadır.

3. KONUTLARDAKİ KONFOR KOŞULLARININ KIRKLARELİ İL MERKEZİ ÖRNEĞİNDE ANALİZİ

Bu çalışmada analiz edilecek konfor koşulları akustik konfor, ısısal konfor ve ısısal konforun önemli bir parçası olan su ve nem problemleri ile sınırlı tutulmuştur. Bu kapsamda, kullanıcı profiline, ısısal konfor koşullarına, ısı yalıtımı durumlarına, su ve nem problemlerine ve akustik konfor koşullarına yönelik sorulardan oluşan beş bölümden oluşan bir anket çalışması hazırlanmıştır.

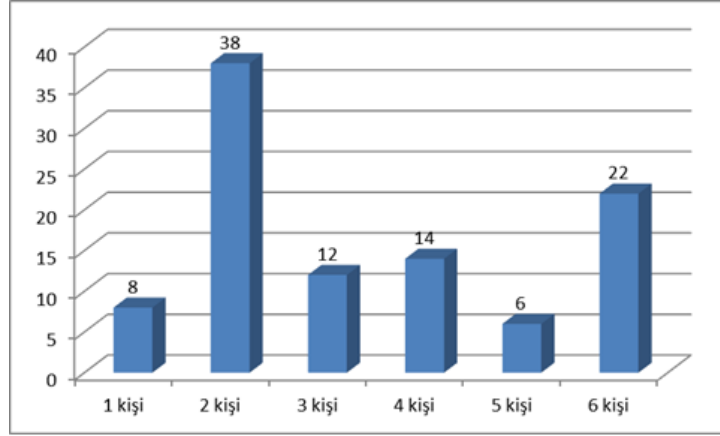
3.1. Konutlarda Kullanıcı Profili

Konut kullanıcılarının memnuniyeti üzerine yapılan bu çalışmada anket çalışması 100 ayrı binada oturan kullanıcılar ile yapılmıştır. Konut mahallinde birebir kullanıcılarla yapılan görüşmelerde katılımcıların % 67'si kadın % 33'ü ise erkektir. Anket çalışması konutlarda yüz yüze görüşme şeklinde yapıldığından katılımcılar arasında kadınlar çoğunluktadır. Kullanıcıların öğrenim durumları dağılımına baktığımızda % 51 lise, %24 üniversite, %16 ilköğretim mezunu olup, %9'u okur-yazardır.



Grafik 1. Katılımcıların öğrenim durumu oransal dağılımı

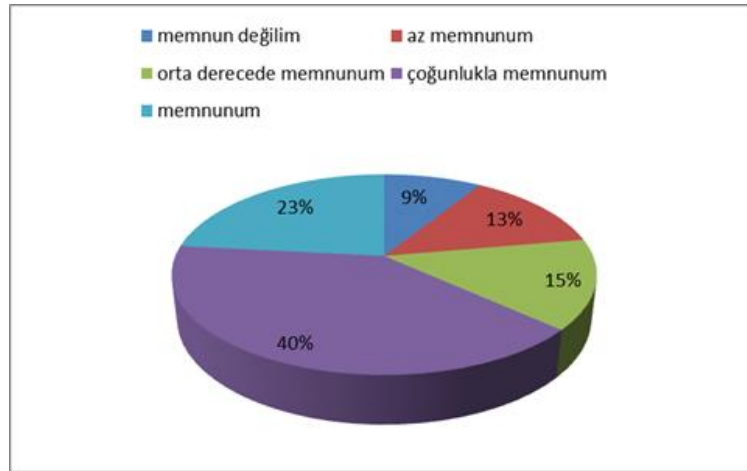
Katılımcıların konut tiplerine baktığımızda %73'ü apartman, %27'si müstakil konut kullanıcısıdır. Konut kullanıcılarının %54'ü 1-10 yaş arası konutlarda, %36'sı 10-20 yaş arası konutlarda ve %10'u da 20 yıldan daha yaşlı konutlarda oturmaktadır. Konutlarda yaşayan kullanıcı sayılarının dağılımları ise şu şekildedir; %38 2 kişi, %22 6 kişi, %14 4 kişi, %12 3 kişi, %8 1 kişi ve %6 5 kişidir.



Grafik 2. Konutlardaki kullanıcı sayısı oranları

3.2. Kullanıcıların Konutlardaki Isısal Konfor Koşullarına Yönelik Görüşleri

Yaşanılan konutların %58'i doğalgaz kombili, %36'sı merkezi ısıtma sistemli ve %6'sı da sobalıdır. Kullanılan yakıt türü de ısıtma sistemine paralel olarak %58 oranında doğalgaz, %42 oranında da kömürdür. Evin ısısal konfor koşullarını etkileyen unsurlardan biri olan ısıtma sisteminden memnuniyete yönelik soruya verilen cevaplara bakıldığında farklı derecelerde memnuniyet tespit edilmiştir.



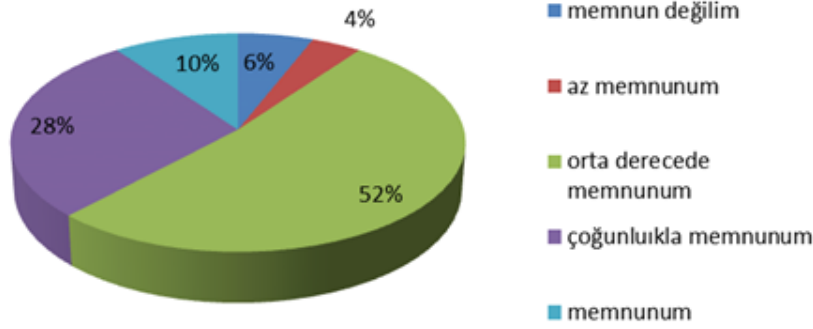
Grafik 3. Konutlardaki ısıtma sisteminden memnuniyet seviyeleri

Evinizde mevcut ısıtma sisteminin haricinde ek olarak ısıtmaya ihtiyaç duyuyor musunuz? Sorusuna %23 evet, %77 hayır cevabı verilmiştir. Sobalı konutlarda oturanlar ile ısıtma sisteminden memnun olmayan kullanıcılar ek ısıtma ihtiyacı hissetmektedir. Gün içerisinde en çok ısıtmaya ihtiyaç duyulan zaman dilimi %56 ile akşam saatleri ve %34 ile sabah saatleridir. Ayrıca gece saatlerinde %6, öğle saatlerinde de %3 oranında ısıtmaya ihtiyaç hissedildiği beyan edilmiştir.

Konutların ısıtılmasının ekonomik maliyetine yönelik olarak "Isınma için harcadığınız para için ne söyleyebilirsiniz?" sorusuna %14 oranında "Az veriyorum orta derecede ısınıyorum.", %66 "Çok veriyorum, çok ısınıyorum.", %20 oranında da "Çok veriyorum orta derecede ısınıyorum." cevabı verilmiştir. Verilen cevaplar değerlendirildiğinde kişiler ısınma için çok ücret ödediklerini düşünmektedirler.

Konutunuzun petek boyutlarında değişiklik yapmayı düşünüyor musunuz? Şeklindeki soru ise %22 oranında evet, %78 oranında hayır karşılığını bulmuştur. Yeterince ısınmadığını düşünenler veya daha ekonomik ısınacağını düşünen kullanıcılar peteklerin boyutlarını arttırmanın bir çözüm yolu olacağını düşünmektedir.

Isıtma sistemi ve iç ortam koşulları değerlendirildiğinde “Kendinizi konutunuzda ısı konfor açısından memnun hissediyor musunuz?” sorusuna verilen cevapların yüzdeleri memnun değilim % 6, az memnunum % 4, orta derecede memnunum % 52, çoğunlukla memnunum % 28, memnunum %10 şeklindedir. Memnun olmayanlar sobalı evlerde oturanlardır.



Grafik 4. Isıl konfor koşullarından memnuniyet dereceleri

3.3. Kullanıcıların Konutlardaki Isı Yalıtım Durumuna Yönelik Görüşleri

Konutunuzun dış duvarlarının ısı korunumu sağladığını düşünüyor musunuz? Sorusu % 91 oranında hayır, % 9 oranında evet karşılığı bulmuştur. Bu soruya paralel şekilde “Binanızın dış duvarlarında ısı yalıtımı var mı? Sorusu da %8 oranında evet, %92 oranında hayır cevabı almıştır.

Isı yalıtımı konusunda farkındalığı ölçmeye yönelik olarak “Konutunuzda yaşamaya başlamadan önce konutun ısı yalıtım özelliklerini araştırdınız mı?” şeklinde sorulan soruya %4 evet, % 96 hayır cevabı verilmiştir. Bu sonuç ta konut seçiminde ısı yalıtım özelliklerine yeterince önem verilmediğini göstermektedir. Benzer şekilde ısı yalıtımının yapının hangi elemanlarında yapılabileceğine yönelik olarak sorulan “Isı yalıtımı nerelerde yapılabilir?” dış duvar % 73, iç duvar % 27, pencere % 18, çatı % 6 ve döşeme %2 oranında seçilmiştir. Yapı kabuğunun en fazla alanına sahip olan duvarların yalıtması bilinci oluşmuş olması önemlidir.

3.4. Kullanıcıların Konutlardaki Su ve Nem Problemlerine Yönelik Görüşleri

Yapı elemanlarını deformasyona uğratan ve iç ortam koşullarını sağlıklı duruma sokabilen terlemeye bağlı nem ve küflenme oluşumuna yönelik olarak “Evinizdeki yapı elemanlarında (duvar, döşeme, tavan) küflenme veya terleme oluşmakta mıdır?” sorusu sorulmuştur. Karşılık olarak küflenme için % 64 evet, %36 hayır, terleme % 72 evet % 36 hayır cevabı alınmıştır. Bu sonuçlarla konutlarda nem ve küf oluşumunun önemli oranlarda mevcut olduğu anlaşılmaktadır. Küflenme olayının % 27 oranında mutfak, % 63 oranında banyoda olduğu, terleme olayının ise % 54 oranında salon, % 46 oranında oturma odasında gerçekleştiği söylenmiştir. Küflenmenin kullanımdan kaynaklı nemin fazla olduğu, buna paralel olarak ta pencere boyutlarının nispeten küçük olduğu mekânlarda, terleme olayının ise gün içinde daha çok kullanılan mekânlarda gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

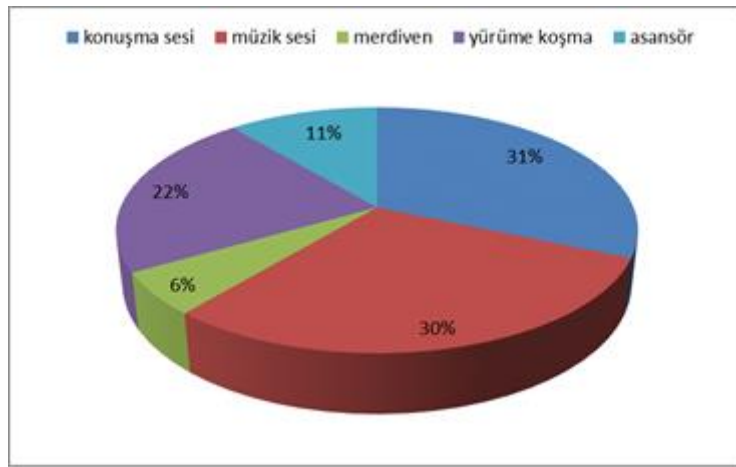
Konutlarda su yalıtımı problemi tespitine yönelik olarak “Evinizde su yalıtımı sorunu var mı?” sorusu % 65 oranında evet, % 35 oranında hayır cevabı almıştır. Bu da yapılarda çoğunlukla su yalıtım problemi yaşandığını göstermektedir. Su yalıtımı sorununun hangi mekânlarda oluştuğunun tespitine yönelik olan soruya ise % 43 banyo, % 33 wc ve % 24 mutfak cevabı verilmiştir.

Su problemlerinin kaynağını tespit etmeye yönelik olarak “Su problemi varsa kaynağı nedir?” sorusuna verilen cevapların yüzdeleri ise şöyledir; % 42 seramik derzlerinden, % 32 yer süzgeci, wc taşı, duş teknesi vb. tefriş elemanlarından, % 26’sı da tesisat kaçaklarından kaynaklanmaktadır.

3.5. Kullanıcıların Konutlardaki Akustik Konfor Koşullarına Yönelik Görüşleri

Akustik konfor koşullarına yönelik olarak üç adet soru hazırlanmıştır. Soruların ilkinde kullanıcılara gürültü şikâyetleri olup olmadıkları sorulmuş ve % 89 oranında evet, % 11 oranında hayır cevabı alınmıştır.

Gürültünün kaynağını tespit etmeye yönelik olarak “Gürültü komşu dairelerden mi geliyor?” diye sorulmuş ve %92 evet, % 8 hayır cevabı alınmıştır. Müstakil konutlarda oturanlar bu orandan düşülürse apartmanda oturanların tamamının gürültüden rahatsız oldukları söylenebilir. Gürültünün kaynağını tespit etmeye yönelik “Hangi tür gürültü şikâyetiniz var?” sorusu yöneltilmiştir. En çok tercih edilen konuşma ve müzik sesleri olması daireler arası ses yalıtımı olmadığını göstermektedir.



Grafik 5. “Hangi tür gürültü şikâyetiniz var?” sorusunu verilen cevap yüzdeleri

Son olarak katılımcıların hangi yalıtım türüne daha fazla önem verdiklerini anlamak için “Konutunuzda bulunmasını istediğiniz yalıtım türlerini önem derecesine göre sıralayınız.” Sorusu sorulmuştur. Yalıtımın önem derecesi yüzde 50 si ısı yalıtımı olarak cevaplandırırken yüzde 23’ü su yalıtımı, ardından yüzde 17 ile ses yalıtımı ve ardından en son olarak yüzde 10’u yangın yalıtımına önem vermektedir.

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Ülkemizde 4. Derece Gün Bölgesinde yer alan Kırklareli ilindeki kullanıcıların iç ortam konfor koşullarından memnuniyeti belirlemek üzere uygulanan anket çalışmasında kullanıcıların %78’i konutların ısıtma sisteminden farklı derecelerde de olsa memnun olduklarını belirtmişlerdir. %9’u memnun olmadığını, %13’ü ise az memnun olduğunu beyan etmiştir. Bu yüzdelerle paralel olarak kullanıcıların %23’ü mevcut ısıtma sistemine ek olarak ısıtmaya ihtiyaç duymaktadır. Konutların %91’inde ısı yalıtımı yoktur ve buna paralel olarak kullanıcıların %92’si yapıların dış duvarlarının ısı korunumu sağlamadığını düşünmektedir. Benzer şekilde kullanıcıların % 96’sı konutlarını kullanmadan önce ısı yalıtımı olup olmadığını sorgulamamıştır. Ancak kullanıcıların %90’ı konutlarının ısısal konfor koşullarından memnundur. Isısal konfor koşullarını etkileyen ortam havası içerisindeki nem hareketleri ile ilgili sorulara verilen cevaplarda yapılarda önemli ölçüde nem hareketlerinin olduğu ve bu hareketler sonucu yapı elemanlarında terleme ve yoğuşma olaylarının görüldüğü anlaşılmaktadır. Terleme ve



yoğuşmanın meydana gelmesinde yetersiz havalandırma, yapı elemanlarının yalıtım durumu ve eleman kesitlerinin yanlış oluşturulması gibi unsurlar olduğu düşünülmektedir.

Konut kullanıcılarının 2/3'ü su yalıtımı problemi yaşamaktadır. Çoğunlukla banyo, wc gibi ıslak hacimlerde ortaya çıkan bu sorunların kaynağı yaklaşık 3/4 oranında su yalıtımı yapılmamasından kaynaklanmaktadır.

Akustik konfor koşulları yapılarda oransal olarak en üst seviyede olumsuz geri dönüt alınan unsur olarak ortaya çıkmıştır. Kullanıcıların %92'si gürültüden şikâyetçidir. Kullanıcıların yaklaşık 1/3'ü konuşma sesinden dahi rahatsız olmaktadır.

Sonuç olarak yapılarda ısı, su veya ses yalıtımına yönelik herhangi bir önlem alınmadığı tespit edilmiştir. Bina sağlığı ve kullanıcı konforuna yönelik bu detayların düşünülmemesi ve uygulanmamasından dolayı çeşitli konforsuzluklar tespit edilmiştir. Yapılarda istenilen konfor koşullarının sağlanması tasarım öncesinden başlayan bir dizi tedbirler gerektirmektedir. Yeni yapılacak yapılarda ve özellikle mevcut yapı stokunun çok fazla olduğu ülkemizde kullanıcı konfor koşullarının sağlanması için yapılması gereken çalışmalardan biri yalıtım uygulamalarıdır. Özellikle yalıtımsız bina stokunun çok fazla olduğu Ülkemizde mevcut yapıların konfor koşullarının ve mevcut yapı fiziği hasarlarının iyileştirilmesi ile enerji verimliliklerinin artırılmasına yönelik olarak bu uygulamaların doğru malzeme, sistem ve uygulama ile gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Ancak anket uygulanan kullanıcıların yalıtım konusunda yeterli bilince sahip olmadığı anlaşılmaktadır.

Daha konforlu konutlar elde edilmesi için kullanıcılarda yalıtım bilincinin geliştirilmesine öncelik verilmelidir. Yalıtım konusunda farkındalık sahibi olan kullanıcılar yalıtımlı konutları tercih edecekler ve yapı profesyonellerini daha uygun konfor koşullarına sahip yapı üretimine zorlayacaktır. Böylece hem kullanıcı açısından hem de ülke ekonomisi ve çevre etkileri açısından olumlu sonuçlar alınabilecektir.

KAYNAKLAR

- [1] Yüksel N., “Günümüz Kamu Kurumlarında Yapısal Konfor Koşullarının Tespit Edilmesine Yönelik Bir Çalışma” Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 10, Sayı 2, Sayfa:21-31, 2005.
- [2] Güler, H., Ülkü, S., “Bitişik Nizamlı Villa Tipi Konutlarda Yapısal Konfor Koşulları Üzerine Bir Araştırma”, Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 12, Sayı 2, sayfa 97-107, 2007.
- [3] ASHRAE Standard 55-81, “Thermal environmental conditions for human occupancy” 1981.
- [4] SİREL, Ş., “Yapı Fiziği Konuları II” Yapı Fiziği Uzmanlık Enstitüsü Yayınları, 2004.
- [5] EKİNCİ C.E., İŞİKSÖLÜ, Y., DEMİRCİ, H., OZAN, S.S., İŞÇİ, N., AYDIN, K., “Yapı Biyolojisi, Bölüm I: Yapı Biyolojisi ve Fiziği”, DPT Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları Merkezi Başkanlığı (Ulusal Ajans) TR/04/F/PL3-008 nolu ve Yapı Biyolojisi konu başlıklı projesi, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları; 2005.
- [6] http://bcm.org.tr/service11_tr_0100.html Erişim tarihi: 06.07.2008
- [7] ASHRAE Standard 62- 1989, Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Atlanta, 1989,
- [8] ASHRAE Standard 62- 2001, “Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers”, 2001.



ÖZGEÇMİŞ

İzzet YÜKSEK

1995 yılında Gazi Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Yapı Bölümünü bitirmiştir. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim dalında 2004 yılında Yüksek Lisansını, 2008 yılında Doktorasını tamamlamıştır. Akademik hayatına 2001 yılında “Araştırma Görevlisi” olarak Trakya Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi Yapı Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda başlamıştır. Aynı yıl atandığı “Öğretim Görevlisi” kadrosunda 2009 yılına kadar çalışmıştır. Aynı 2009 yılından 2014 yılına kadar Yrd. Doç. Dr. olarak görev yapmıştır. Halen Celal Bayar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi’nde Yrd. Doç. Dr. Olarak çalışmaktadır. Sürdürülebilir mimari ve geleneksel mimarlık konuları ilgi alanlarıdır.

Esmâ MIHLAYANLAR

Kula da doğmuştur. 1992 yılında mezun olduğu Trakya Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümüne 1993 yılında Yapı Bilgisi Anabilim Dalı’na Araştırma Görevlisi olarak girmiştir. 2005 yılında da Yardımcı Doçent olmuştur. Halen aynı bölümde görevine devam etmektedir. Mesleki ilgi alanları yapı malzemesi ve yapı fiziği konularıdır. Yapı ve çevre teknolojileri, yeşil binalar, binalarda enerji verimliliği, ısı ve buhar iletimi, ısı yalıtımı ve uygulamaları konularıyla ilgili olarak çalışmaktadır.

Tülay TIKANSAK

1981 yılında KTÜ İnşaat- Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümünden Y. Mimar olarak mezun olmuştur. Doktorasını Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde 1992 yılında tamamlamıştır. Aynı üniversitede 1983–1992 Yılları arasında Araştırma Görevlisi, 1992–1996 yıllarında Y. Doç. olarak görev yapmıştır. 1996 yılından beri Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümünde çalışmaktadır. Aynı üniversitede 2000 yılında Doçent, 2007 yılında Profesör olmuştur. Yapı Fiziği, Yapı biyolojisi, Yapı ekolojisi ve Sürdürülebilirlik konularında çalışmaktadır. . .

