

TOPLU KONUT ALANLARINDA KULLANICI AÇISINDAN ÇATI PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ALAN ÇALIŞMASI: KAYSERİ ÖRNEĞİ

Araş. Gör. Burcu Salgın¹,
Araş. Gör. Pınar Yorgancıoğlu²
Öğr. Gör. Dr. Özlem Parlak Biçer³

ÖZET:

Türkiye’de gecekondulaşmayı önlemek için önerilen belirgin çözümler toplu konutlar olmaktadır. Özellikle sanayileşen kentlerde hükümet ve belediyelerce, kullanıcıların yaşam refahlarını artırdığı düşünülerek toplu konut üretimi desteklenmektedir. Kayseri kent ölçeğinde de bu destekleme ve yönlendirme belediyelerce gerçekleştirilmektedir. Kayseri ölçeğinde belediyeler tarafından toplu konut üretimine ivme kazandırılmış görünse de, üretim aşaması sonrasında kullanıcı memnuniyeti ve kalite beklentilerinde beklenen sonuçlara ulaşamamıştır. Çalışmada, bekleneni yakalayamayan bir yapı elemanı olarak “çatı” ve karşılaşılan problemler ele alınmıştır.

Bu çalışmada, Kayseri ili çevresinde merkez ilçeler; Mimar Sinan, Talas ve Beyazşehir’de yapılan sırası ile Mim-Sin, Anayurt ve Beyazşehir çok katlı konutlarındaki temel yapı bileşeni olarak çatı kalitesi kullanıcı tarafından değerlendirilmiştir. Anket çalışması sonucunda elde edilen veriler; amaç, yöntem ve bulgular olarak sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Toplu konut, çatı performansı, kullanıcı değerlendirmesi*

¹ Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Melikgazi, Kayseri, 0352 4375282, bsalgin@erciyes.edu.tr

² Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Melikgazi, Kayseri, 0352 4375282, pinary@erciyes.edu.tr

³ Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Melikgazi, Kayseri, 0352 4375282, parlako@erciyes.edu.tr

1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI

Toplu konutların tasarım değerlendirmelerine yönelik araştırma çalışmalarında; “mekansal gereksinimler, oda sayısı, oda boyutları, daire tipolojileri” bağlamında kullanım özellikleri ve kolaylıkları değerlendirilmiştir (1,2). İç iklim koşulları değerlendirilmesi yapılarak, “kalite” kavramı, görsel etki ölçütleri ile (haz alma, memnuniyet, ferahlık, düzen ve özgürlük) değerlendirilmiştir (3). Maliyetler üzerine de çeşitli çalışmalar yapılmıştır (4). Bu çalışmaların yapılmasına karşın toplu konutlardaki yapım, malzeme gibi özelliklere yönelik akademik çalışmaların ikinci planda kaldığı görülmektedir. “Proje, işçilik ve malzeme kullanım hatalarının” incelenmesine yönelik az sayıdaki çalışmalar, gözlemlerle, uzman görüşü ile yapılmıştır (5).

Yapı, çeşitli alt bileşenlerden oluşan bir sistemdir. Yapı bileşenlerinin hemen çoğunun üzerinde görüş birliğine varılmış teknolojik performans düzeyleri vardır. Ancak bu bileşenlerin gerçek performansları kullanım aşamasında ortaya çıkmaktadır. Bileşenin üretimi ve montajı sırasındaki işçilik kalitesindeki değişkenlik sonucu etkilemektedir. Bu nedenle performansın gerçek belirleyicisi kullanıcılar olmaktadır (4).

Bu bağlamda mevcut çalışmada kullanıcı izlenimlerine bağlı olarak Kayseri örneğinde seçilen toplu konut alanlarında çatı performans değerlendirilmesi yapılmıştır.

Orta Anadolu’daki en büyük sanayi bölgesine sahip kent olan Kayseri’de gecekondulaşmayı önlemek ve gecekondularda yaşayan insanları kentli yaşama dahil edebilmek (6) için Kayseri Büyükşehir ve İlçe belediyelerinin desteğiyle kent çeperlerinde toplu konut alanları oluşturulmuştur. Müteahhit firmalar, bu toplu konutların üretimini, kooperatifler üzerinden üstlenmiştir.

Bu konutlar, alt ve orta gelire sahip kişiler için uygun ödeme koşulları sebebi ile konut alımında öncelikli olarak tercih edilmektedir. Ancak, kullanıcıların konut sorunu ve kentin gecekondulaşma sorunu çözüldükten; üretilen konutların kalitesi, kullanılabilirliği ve bakım-onarım maliyetleri göz ardı edilmiştir.

Örneklem alanları, son 10 yılda hızla gelişme gösteren toplu konut bölgeleri içerisinde seçilmiştir. Ancak, 10 yıl önce teslim edilen bu konutlarda meydana gelen bozulmalar, kullanıcının dikkatini konutların ilk alımında değil, kullanıma geçildikten kısa süre sonra çekmeye başlamıştır. Yapılan anket araştırması sonucunda yapılarda görülen aşınma ve yıpranmaların 7-8 yıllık süreç içerisinde gerçekleştiği görülmüştür.

Mevcut çalışmada, Kayseri’de belirlenen 3 ayrı toplu konut alanında, üretilen konutların performansının geri besleme sağlanması amacı ile belirlenmesi hedeflenmektedir. Kullanıcının bilinç düzeyinin belirlenmesi amacıyla anket çalışması yapmak uygun bulunmuştur. Sonuç olarak, yapı bileşenlerinden çatı performansı ile ilgili kullanıcı açısından durum değerlendirilmesinin yapılması ve elde edilen sonuçlar dâhilinde önerilerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Durum değerlendirilmesi 3 kategoride incelenmiştir. Bunlar; çatının yapısal üretimi ve performansının değerlendirilmesi, çatının bakım-onarım maliyetinin belirlenmesi ve kullanıcının bilinçlilik düzeyidir.

2. ÖRNEKLEM ALANLARININ TANIMLANMASI

Anket çalışması Mim-Sin, Anayurt, Beyazşehir’de 1. ve 2. etap konutlarda farklı apartmanlar incelenerek yapılmıştır. Kullanıcıları tarafından değerlendirilen konutlar, farklı kooperatif gruplarınca farklı müteahhitlere yaptırılmıştır. İncelenen 3 bölgenin de ortak özelliği; kullanıcılarının alt-orta gelire sahip olması, kent çeperlerine yerleşmiş olmaları, kooperatif yönetimlerince denetlenen ve bağlı oldukları belediyeler tarafından alt yapı hizmetlerinin asgari düzeyde yeterliliğinin sağlandığı konutlardan oluşmasıdır.

Çalışmada, Kayseri’de seçilen toplu konut alanlarındaki çatı performans değerlendirmesi yapılırken, çatı ile doğrudan ilişkili olan en üst kat konutlarda oturan kullanıcılara anket uygulanmıştır. Kullanıcı profili açısından değerlendirildiğinde bu konutların kullanıcılarının kent yaşantısına adaptasyon süreci geçirerek kentli kimliği kazanmaya çalışan dar gelir grubudur. Ödeme koşulları uygun olan bu toplu konutlar, kullanıcıların sahip oldukları maddi imkanları kullanarak, ulaşabilecekleri üst düzey kalite standartlarını ilk aşamada karşılayabilen durumda bulunmaktadır. Ancak bu konutlarda, toplu yaşam koşullarının da etkisiyle zamanla farklı problemler görülmüştür. Yapı üretim kalitesinin düşük olması, yapı malzemelerinin uygun fiyatlı olması istenirken kalite düzeyinin beklenenin altına çekilmesi ve yapım kalitesini belirleyen işçiliğin de kötüye gitmesi, bu problemlerin en önemlileridir.

Ayrıca anket yapılan kullanıcıların eğitim düzeyleri ve buna bağlı olarak anketi cevaplamadaki bilinç düzeylerinin beklenenin altında olması 3 bölgede de karşılaşılan ortak problemlerdir. Buna ek olarak anket yanıtlarının alınmasında gelenek ve alışkanlıkların getirmiş olduğu tavırlarla karşılaşılmıştır. Anketi bir soruşturma geçirme, var olan durumu özellikle devleti, hükümeti ve müteahhit firmayı şikâyet etme olarak görmüşler, buna bağlı olarak kendilerine bir zarar geleceği duygusuna kapılmışlardır. Bu durum, çalışmanın amacı anlatılarak aşılmaya çalışılmıştır. Ancak anket uygulanan kullanıcıların bilinç ve bilgi düzeyleri de göz önüne alındığında, anketi cevaplamadaki çekincelerinin kırılması kolay olmamıştır.

3. ANKET SORULARININ HAZIRLANMASI

Anket soruları 3 bölümde hazırlanmıştır.

Birinci bölüm; apartmanın yerini, mahallesini, yapım yılını, kullanıcının yapıyı kaç yıl kullandığını saptamaya yönelik genel sorulardan oluşmaktadır.

İkinci bölümde; yapının çatısıyla ilgili genel/özel şikâyetlerinin olup olmadığını saptayabilmek için çatı ile ilişkili su problemi, ısı problemi vb. şikâyet çeşitleri üzerine genelden özele inen sorular sorularak konu üzerinde problemler tespit edilmeye çalışılmıştır.

Son bölümde ise; çatı için yıllık bazda ele alınan bakım-onarım maliyeti belirlenmiştir. Ayrıca, kullanıcının çatı ile ilgili sorunlarda bilinç düzeyini saptayabilmek amacıyla, kullanıcıların karşılaştıkları sorunlara getirebilecekleri önerileri olup olmadığı yönünde sorular hazırlanmıştır.

4. BULGULAR

Anket çalışmasında edinilen bulgulara göre, 3 bölgede de genel olarak benzer çatı şikâyetleri mevcuttur. Bu şikâyetler su ve ısı yalıtım malzemelerinin yetersizliği ve bu yetersizliğin getirmiş olduğu problemler üzerinde birleşmektedir.

4.1. İncelenen Toplu Konut Alanlarının Genel Özellikleri

Anayurt örneğinde (Resim 1); çatı, kırma çatı olarak tasarlanmış, ahşap mertekli sistemle taşınan, bitirme malzemesi olarak kiremit, oluk malzemesi olarak sac kullanılan, son kat dairelerin direkt çatı boşluğunun altında yer aldığı konutlar görülmektedir. Çatıda ısı ve su yalıtımı ile ilgili zafiyetlerin yanı sıra rastlanan en ciddi sorun yağmur suyu tahliyesinin yetersizliği olmuştur. Çatıda biriken yağmur ve kar suyu tahliye edilirken kullanılan oluk sistemi çatı alanına göre yetersiz tasarlanıp uygulandığından biriken suların oluklardan taşarak konutlara sızması kullanıcı açısından ciddi sıkıntılar oluşturmaktadır. Çatı kırımları belirlenirken çok sık dere oluşturulması hata riskini çoğaltmış, debisi yetersiz olan oluk sisteminde toplanan sular, çatıdan uzaklaştırılamamıştır (Resim 2). Oluklarda kullanılan sac kısa ömürlü bir malzeme olup yapının 7–8. yılına kadar en az 2 defa değiştirilmiştir. Oluklarda süzgeç veya engelleyici kafes kullanılmadığı için sıkça tıkanma oluşmuş, tıkanmayı gidermek için yapılan tadilat esnasında ise çatıya başka zararlar verilmiştir. Bu zararlar; kiremitlerin kırılması, su ve ısı yalıtımının zarar görmesi olarak belirtilmiştir (Resim 10).

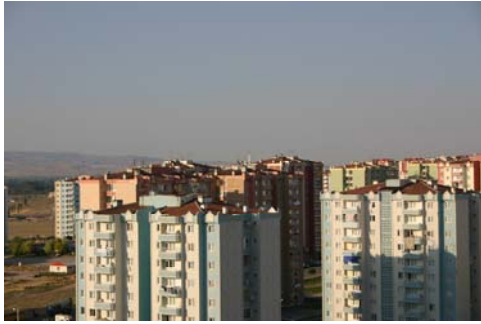


Resim 1. Anayurt Toplu Konutları



Resim 2. Anayurt Toplu Konutları'nda çatı kırılmaları

Beyazşehir örneğinde (Resim 3); parapet duvarları yükseltilerek gizli kırma çatılar tasarlanmış, ahşap mertekli sistemle taşınan (Resim 4), bitirme malzemesi olarak kiremit, oluk malzemesi olarak sac kullanılan, son kat dairelerin direkt çatı boşluğunun altında yer aldığı uygulamalar görülmüştür. Çatıda ısı ve su yalıtımı ile ilgili zafiyetlerin yanı sıra rastlanan en ciddi sorun gizli çatı detaylarından kaynaklanmaktadır. Yağmur oluklarında meydana gelen hasarların yerleri gizli çatılarda uygulanan yanlış oluk detaylarından dolayı kolaylıkla tespit edilememekte, buralarda tahliye edilemeyen sular yapıya ciddi zararlar vermektedir. Beyazşehir örneklem alanında karşılaşılan bir diğer problem ise mimari tasarım ya da uygulama sırasında yapılan hata nedeniyle tuvalet, banyo ve mutfak havalandırmalarını çatı arasına verilmesi ve burada meydana gelen kötü kokunun çatı arasında sıkışarak son kat kullanıcılarını rahatsız edici düzeye gelmesidir.



Resim 3. Beyazşehir Toplu Konutları



Resim 4. Beyazşehir Toplu Konutları'nda çatı strüktürü

Mim-Sin konutlarında (Resim 5); çatı katında uygulanan mimari çözüm diğer incelenen bölgelerdeki çözümlerden farklılık göstermektedir. Geniş apartman katını kapatan çatı eğimiyle oluşan hacim, kat yüksekliğini kurtaracak hale getirilerek apartman sakinlerine hizmet edecek, genellikle düğün vb toplantıların yapıldığı bir sosyal mekan olarak tasarlanmıştır (Resim 6). Bu hacmin üzerini örtmek amacıyla taşıyıcı olarak metal kirişler kullanılmış, bunların üzeri de kaplama tahtasıyla kaplanmış ve bitirme malzemesi olarak oluklu levhalar kullanılmıştır. Bir bakış açısı ile, oluşturulan bu mekan, çatı ve son kat daireler arasında tampon bölge oluşturulmuştur. Çatıda yapılan yetersiz ve hatalı yalıtım uygulamalarının son katlardaki daireleri doğrudan etkilemesi de engellenmiştir. Bununla beraber sosyal mekan tüm konut çatı alanının tamamını kaplamamaktadır. Kalan alan ahşap kırma çatı olarak tasarlanmış bitirme malzemesi olarak kiremit kullanılmıştır. Bu kısım son kat dairelerin üzerinde yer alarak altındaki mekanları ısısal olarak etkilemektedir. Çatıda kiremit kullanılan bu bölümlerde çatı akması, yazın ve kışın sıcaklıktan etkilenme gibi sorunlar gözlemlenmiştir.



Resim 5. Mim-Sin Toplu Konutları



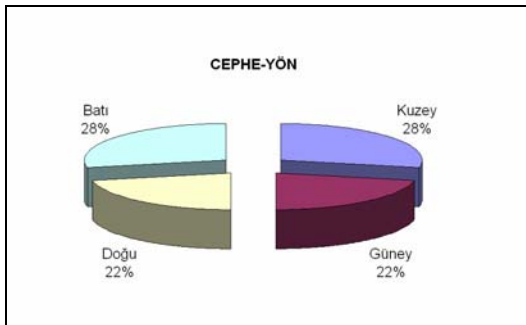
Resim 6. Mim-Sin Toplu Konutları'nda çatı arasında düzenlenen sosyal alan

4.2. İncelenen Toplu Konut alanlarında Yapı Bileşeni Olarak Çatıların Durumu

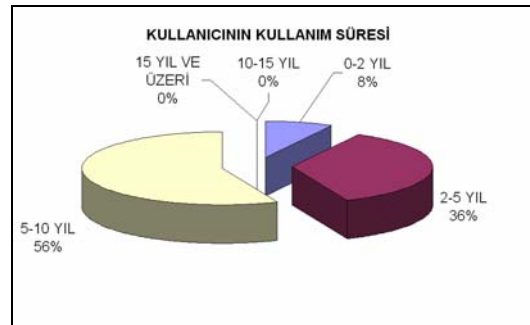
Kayseri'de seçilen toplu konut alanları içerisinde incelen konutların mümkün olduğu kadar 4 cephede de yer almasına dikkat edilmiştir. Buna göre anket uygulanan konutların cepheleri %22 ve %28 oranlarında tüm yönleri kapsayan bir uygulama yapılmıştır. Burada cephenin çatı için belirlenen kriterlerde rolünün olup olmadığı konusunda bir sonuca gidilmeye çalışılmıştır. Ancak bütün yönlerde çatı problemlerinin aynı olduğu, ek olarak kuzey yönünde yer alan çatı yüzeylerinde, kış aylarında karın diğer yönlere göre daha zor eridiği, bu yüzden su problemleri ile karşılaşıldığı görülmüştür (Şekil 1).

İncelenen konutlar, yapım yılları 1999 ve sonrası olan, 7-8 yıllık binalar olarak belirlenmiştir. Günümüz malzeme ve teknikleri ve tünel kalıp sistemi ile yapılan toplu konutlar seçilmiştir. Bu, son dönem inşaatlarında çatıda çıkan problemleri belirleme açısından önemli görülmüştür.

Konut kullanıcılarının kullanım süreleri, kullanıcıların binanın genel problemleri, dolayısı ile çatı problemleri hakkında bilgisinin olup olmaması, ankete verilen yanıtların bilinçli olarak verildiğini göstermesi açısından incelenmiştir. Buna göre; kullanıcıların %56'sı 5-10 yıllık, %36'sı 2-5 yıllık, %8'i ise 0-2 yıllık sürelerde konutlarını kullanmaktadırlar (Şekil 2). Buldukları apartman bloklarındaki bakım-tamir-onarım rutinlerini takip edebilecekleri bir bilgi donanımına sahiptirler. Ancak bu, bazı kullanıcıların konu üzerindeki bilinç düzeyini belirlememektedir.



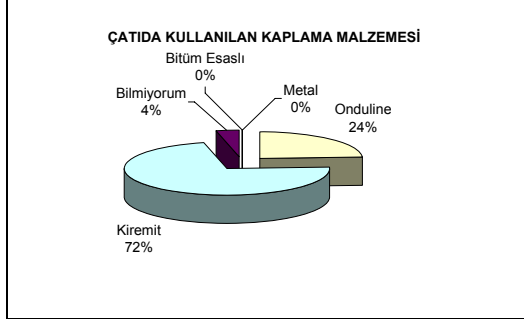
Şekil 1. Anket uygulanan konutlarda yön durumu



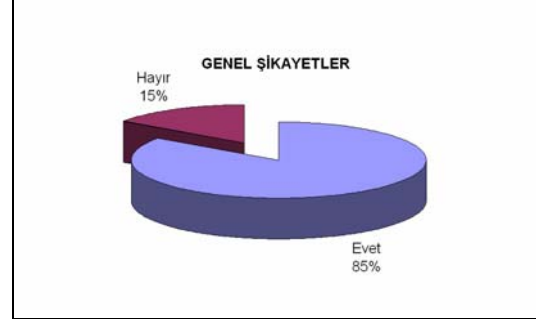
Şekil 2. Anket uygulanan kullanıcının konut kullanım süresi

Çatıda kullanıcı tarafından belirlenen problemleri ortaya koyabilmek için çatı kaplama malzemesi önem kazanmıştır. Belirlenen örneklem alanı içerisinde apartman bloklarında kullanılan çatı kaplama malzemeleri, kiremit, oluklu levha, metal ve bitüm esaslı kaplama malzemeleri olarak 4 başlık altında ele alınmıştır. Çatı kaplama malzemesi hakkında fikri olmayanlar da düşünülerek "bilmiyorum" şıkkı eklenmiştir. Buna göre ele alınan örneklerin %72'sinde kiremit, %24'ünde oluklu levhanın çatı kaplama malzemesi olarak kullanıldığı görülmüştür (Şekil 3). Yapılan çalışmada, çatı kaplama malzemesindeki problemlerin belirlenmesinde sonuca ulaşılrken, kiremit ve oluklu levha üzerinde durulması gerekli görülmüştür.

Bir bina bileşeni olarak çatıdan kullanıcılar, özellikle son kat kullanıcıları, yönetici ve apartman hizmetlileri %85 oranında şikayetçidirler (Şekil 4). %15 gibi ciddi bir kullanıcı oranı genel çatı ile şikayetleri olmadığını söylemesine karşın, anketin devamında cevap verdikleri sorularda şikayetleri olduğunu belirtmişlerdir. Burada %15 yüksek bir oran görünmesine rağmen, bu sonucun kullanıcının bilinçsizliğinden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır.



Şekil 3. Anket uygulanan toplu konutlarda kullanılan çatı kaplama malzemesi

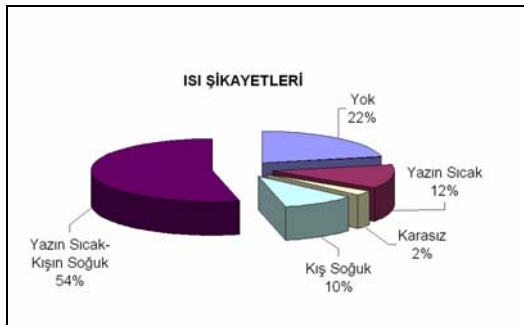


Şekil 4. Anket uygulanan toplu konutlarda kullanıcının çatı ile ilgili genel şikayet durumu

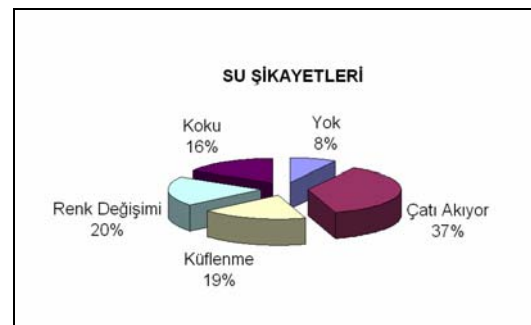
Şikayetler ısı, su ve görsel şikayetler olmak üzere 3 ana başlık altında toplanmış ve her biri kendi içerisinde ayrı ayrı incelenmiştir.

Kullanıcının ısı ile ilgili olan şikayetleri, %54 gibi yüksek bir oranda yazları aşırı sıcak ve aynı zamanda kışları da aşırı soğuk olması üzerinde toplanmaktadır. Kullanıcıların %12'sinin sadece yazları aşırı sıcak, %10'unun ise sadece kışları aşırı soğuk olma şikayetleri vardır. Çatıda, mevsimlerin farklı iklim koşullarından kaynaklanan ısı farklılıklarının şikayet sebebi olduğu görülmüştür (Şekil 5). Bunun için çatıda önlem alınmadığı veya alınan önlemlerin de yeterli olmadığı görülmüştür.

Çatılarda karşılaşılan su ile ilgili problemler ise; %37 gibi yüksek bir oranda çatının akmasına yönelik olmaktadır. Bunu, %19–20 oranında renk değişimi ve küflenme ikinci sırada takip etmektedir. Bu 3 etkenin de sebep olduğu koku, en üst kat konutlarda, %16 oranında karşılaşılan bir diğer problemdir (Şekil 6). Su probleminin çözmek için çatılarda genelde yapı malzeme piyasasında bulunan mevcut malzeme ve detaylar kullanılmasına karşın alınan önlemler yeterli görülmemiştir.



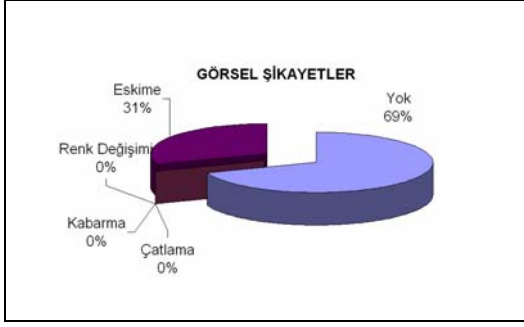
Şekil 5. Anket uygulanan toplu konutlarda karşılaşılan ısı şikayetleri



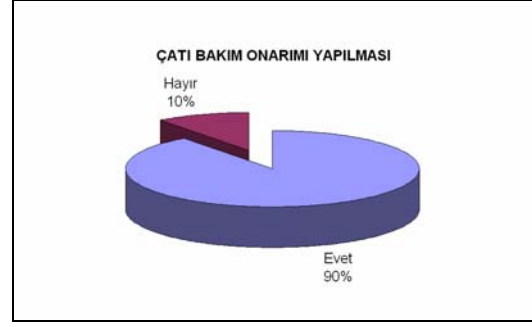
Şekil 6. Anket uygulanan toplu konutlarda karşılaşılan su şikayetleri

Çatılarda karşılaşılan görsel problemler incelendiğinde, kullanıcının bu konuda yeterince bilgi düzeyine sahip olmadığı tespit edilmiştir. Kullanıcı, %69 oranında görsel problemlerinin olmadığını söylemiştir. %31'i ise sadece eskimenin problem olduğunu belirtmiştir (Şekil 7). Eskimeyi görsel bir problem görme ve bilme sebepleri ise çatı kaplama malzemesinin değiştiğini bilmelerinden kaynaklanmaktadır.

Çatılarda karşılaşılan ve yukarıda da belirtilen problemlerin giderilmesine yönelik olarak, incelenen örneklerde, rutin şekilde çatı bakım ve onarımı yapıldığı belirlenmektedir (Şekil 8).



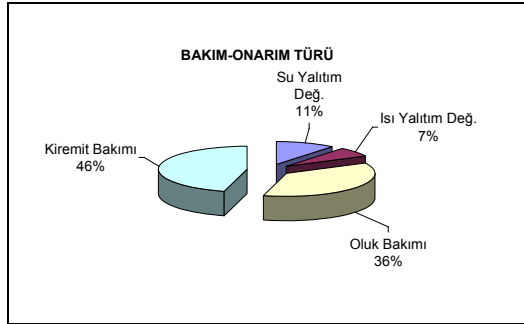
Şekil 7. Anket uygulanan toplu konutlarda karşılaşılan görsel problemler



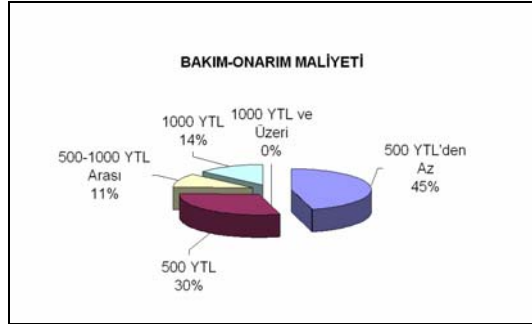
Şekil 8. Anket uygulanan toplu konutlarda rutin çatı bakım onarım yapılma durumu

Şekil 9.'da da görüldüğü gibi çatılarda yapılan bakım onarım türü ise, çoğunlukla kiremitlerin değiştirilmesi, olukların temizlenmesi ve değiştirilmesi yönünde olmaktadır. Su ve ısı yalıtımında büyük problemleri olduğunu ifade eden kullanıcılar bu konudaki bakım ve onarıma ise gerekli önemi vermemektedirler (Şekil 9). Çatı bakım-onarımı, sadece kiremitlerin değişip olukların temizlenmesi olarak algılanmaktadır. Yapılan çatı bakım ve onarımının yeterli olmadığı açıktır. Çünkü bu bakım ve onarıma karşın zaman içerisinde yine aynı problemlerin tekrarı ile karşılaşmaktadır.

Çatılarda yapılan bakım-onarıma ayrılan maliyetler de incelenmiştir. Kullanıcılar, yıllık çatı bakım onarımı için apartmanın topluca verdiği miktarı; %45'i 500 YTL'den az, %30'u 500 YTL olarak belirtmiştir. %11'i 500-1000 YTL arası, %14'ü ise 1000 YTL harcadığını belirtmiştir (Şekil 10). Ele alınan örneklem grubunda kullanıcılar alt ve orta gelir düzeyine sahiptirler. Oturdıkları konutların bakım-onarım işlemleri için çok fazla para harcamak istememektedirler.



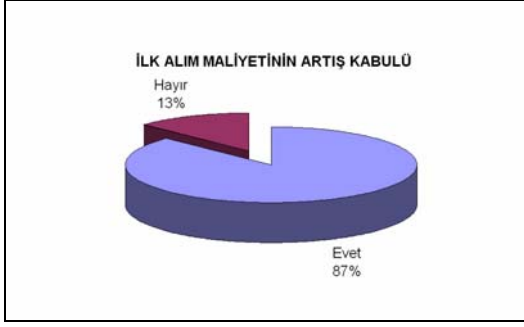
Şekil 9. Anket uygulanan toplu konutlarda çatılarda gerçekleştirilen bakım-onarım türü



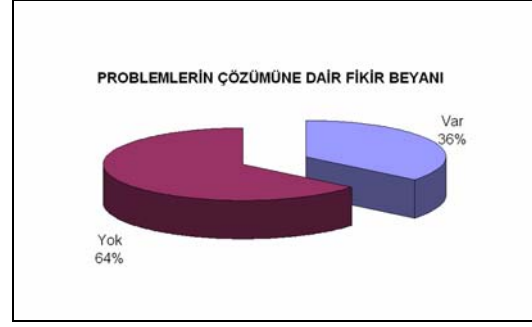
Şekil 10. Anket uygulanan toplu konutlarda apartmanın çatı için bakım-onarıma harcadığı miktar (YTL/yıl)

Anketin uygulandığı konut kullanıcıları orta ve düşük gelir düzeyine sahip oldukları için konuta belirli bir miktar para ayırabilmektedirler. Kullanıcılar, bütçelerinin alabileceği kalitede olan konutlara yönelmektedirler. Kayseri örneğinde incelenen 3 yerleşimde de bu durum geçerli olmuştur. Ancak kullanıcıların %87'si, konut ilk yatırım maliyetine çatının getireceği artışı kabul etmektedir. Bu cevabı vermelerindeki sebep ise, kullanıcıların çatıda karşılaştıkları problemler ve bunlara çözüm için yıllık bakım onarıma verdikleri para miktarıdır. Kullanıcıların %13'ü ise, ilk yatırımda fazladan para vermek istememektedirler. Çünkü dar gelirli kullanıcılar, konutu alırken, bütçelerinden ayırabilecekleri miktarın maksimumunu kullanmışlardır (Şekil 11).

Çatıda karşılaşılan ısı yalıtımı, su yalıtımı, oluk, kaplama malzemesi vb problemler ve maliyet ile ilgili konularda kullanıcıların %64'ü bir çözüm önerisi getiremez iken, %36 gibi yüksek bir oranı kendilerinin pratiğe ve kulaktan dolma bilgilerine dayalı çözüm önerileri bulunmaktadır (Şekil 12).



Şekil 11. Anket uygulanan toplu konutlardaki kullanıcının çatıdan kaynaklanacak ilk yatırım maliyetini artış kabulü



Şekil 12. Anket uygulanan toplu konutlarda çatıda karşılaşılan problemler için kullanıcının çözüm önerisi

Kullanıcının söylemiş olduğu çözüm önerilerinden en belirgin olanları genelde kullanıma başladıktan sonra karşılaşılan sorunlara üretilen noktasal çözümlerdir. Çatı arası ısı yalıtımında en belirgin problem çatı akması ve kalitesiz ısı yalıtım malzemesi sebebi ile fonksiyonunu yerine getirememesidir. Noktasal çözüm olarak; ısı yalıtımını güçlendirmek ve korumak için ısı yalıtımının üzerine 20 cm bims dökülmüştür (Resim 7). Bu malzeme hem hafif görülmüş hem de kullanıcı açısından ucuza mal olmuştur. Anket uygulanan toplu konutlarda çatı eğimleri %33 olarak belirlenmiştir. Ancak, kullanıcı tarafından bu eğim, kar yükünü almak için yeterli görülmemiştir. Özellikle kuzey cephelerde biriken kar yükünü alabilmek için eğimin daha yüksek yapılması önerilmektedir. Gizli çatıların yine eğimleri %33'dür. Ayrıca gizli çatı detayından dolayı oluklarda toplanan su tümüyle bina son kat konutun içerisine girmektedir (Resim 8). Kullanıcılar, burada eğim artırılırsa gizli çatı için yapılan kalkan duvar yüksekliklerinin büyüyeceği endişesini de taşımaktadırlar. Yüksek katlı toplu konutlarda parapet duvarlarının yüksekliği problem olmaktadır (Resim 9). Kullanıcılar tarafından gizli çatı yapılmaması istenmektedir. Böylece gizli çatılarda karşılaşılan oluk problemleri de sona erecektir.



Resim 7. Beyazşehir Toplu Konutları'nda bims ile gerçekleştirilen ısı yalıtımı



Resim 8. Beyazşehir Toplu Konutları'nda gizli çatı oluk detayı



Resim 9. Beyazşehir toplu Konutları'nda gizli çatı ve parapet uygulaması



Resim 10. Çatı kaplama malzemesi olarak kiremit uygulaması

Çatı kaplama malzemesinin uygulamada yanlışlıkları söz konusudur. Özellikle parçalı bir malzeme olan kiremitlerin bağlanmadığı ya da çok az aralıklarla çıtalara bağlandığı görülmüştür (Resim 10). Bu, kötü hava koşullarında kiremitlerin uçması veya bir yöne yığılmasına sebep olmaktadır. Kullanıcılar çözüm olarak kiremitlerin daha sık hatta her kiremidin tek tek bağlanmasını önermektedirler. Yapım aşamasının başında olması beklenen denetleyici kişi ve gruplar birbiri ile koordineli bir çalışma sergilememektedirler. Ayrıca, yapı üretiminde yer alan, yeterli bilgiye sahip olmayan elemanların yapım sürecinde uygun olmayan denetim ve düzensiz proje değişimleri gerçekleştirdikleri görülmüştür.

5. SONUÇLAR

Kayseri ili çerçevesinde yapılan çalışmada, dar gelir gruplarının yaşam standartlarını yükseltmek ve gecekondulaşmayı önlemek için yapılan toplu konutlarda çatı problemlerinin pek çok yönden incelemesi yapılmıştır. İncelenen toplu konutlar, 8 yıllık kullanıma sahip, günümüz yapım teknik ve malzemeleri ile yapılmıştır. Kullanıcıların çoğu, konutlarda 7–8 yıldır oturmaktadırlar ve hemen hepsinin oturdukları toplu konutların çatıları ile ilgili çeşitli şikayetleri vardır. Şikayetlerin ısı yalıtımı ve su yalıtımı üzerinde toplandığı görülmektedir.

Karasal iklim şartları görülen Kayseri’de toplu konut çatılarında en büyük problemlerden biri ısı yalıtımı olarak görülmüştür. Kullanıcının ısı ile ilgili olan şikayetleri, yazları aşırı sıcak ve kışları da aşırı soğuk olması üzerinde toplanmaktadır. Çatıda, mevsimlerin farklı iklim koşullarından kaynaklanan ısı farklılıklarının şikayet sebebi olduğu görülmüştür. Bunun için çatıda önlem alınmakta veya alınan önlemler yeterli olmamaktadır. Çatıda kullanılan ısı yalıtım malzemeleri üzerinde çalışma ve teknik geliştirmenin artırılmasına ihtiyaç vardır. Bir diğer önemli konu olan su yalıtım problemini çözmek için çatılarda, genelde yapı malzeme piyasasında bulunan mevcut malzeme ve detaylar kullanılmasına karşın, alınan önlemler yeterli görülmemiştir. Çatılarda karşılaşılan su ile ilgili problemlerin çoğunluğu çatının akmasına yönelik olmaktadır. Bunu, renk değişimi ve küflenme takip etmektedir. Bu 3 etkenin de sebep olduğu koku, karşılaşılan bir diğer problemdir. Her iki konu üzerinde Türkiye’de hem malzeme üreticilerinin gerçekleştireceği Araştırma-Geliştirme hem de yapı sektörü düzeyinde gerçekleştirilecek olan Araştırma-Geliştirme faaliyetlerinin birbirinden haberdar olması önemlidir ve bu çalışmaların yapı sektörüne meslek odaları yayınları aracılığı ile duyurulmasının etkili olacaktır (7).

İncelenen toplu konutlarda kullanılan çatı kaplama malzemeleri; kiremit ve oluklu levhadır. Çatı kaplama malzemesi, özellikle parçalı malzemeler, uygulamada birbirine bağlanmış ya da çok az aralıklarla çıtalara bağlanmıştır. Bu yüzden kötü hava koşullarında kiremitler uçmakta veya yığılmaktadır. Çatı kaplama malzeme üreticileri, malzeme boyutlarının değiştirilmesi konusunda çalışma yapmalıdır. Geleneksel yapım sistemleri ile üretim yapılırsa bile gelişen malzeme çeşitleri ve uygulama detay ve teknikleri kullanılmalıdır. Bu konuda hem kullanıcı hem de yapı sektöründeki üretimde bulunan uygulayıcılar bilgilendirilmelidir. Bu kişiler, malzeme fiyatları, malzeme alımında ödeme kolaylığı ve uygulamada pratiklik gibi konularda teşvik edilmelidir. Kullanıcı, çatı ile ilgili karşılaşılabileceği problemler, bunların çözümleri ve çözümleri gerçekleştirecek kişilerin kimliği konularında bilinçlendirilmelidir.

Mimari tasarımlar sonucu çatılarda fazlaca dere ve sırt oluşmakta ya da tek parça büyük kütlelerin çatı ile kapatılması yani geniş çatı yüzeylerinin oluşturulması gerekmektedir. Her iki durumda da çatılarda su problemleri artırmaktadır. Mimari planlarda yapılacak tasarımların rasyonelliği önemlidir. Özellikle çatı eğimi ve kırımalarının durumuna, gizli çatı, oluk sistemi, oluk malzemesi seçimine ve getireceği detaylara dikkat edilmelidir. Üretim aşamasında ise işçilik önemlidir. İşçilerin konu üzerinde yeterli eğitimi ve dikkati olmalıdır. Üretimin kontrolünün ise müteahhit firmalarca yeterince yapılması gereklidir.

Anket uygulanan toplu konutlarda çatı eğimleri %33’dür. Bu eğim, kar yükünü almak için yeterli görülmemiştir. Özellikle kuzey cephelerde biriken kar yükünü alabilmek için eğimin daha yüksek yapılması önerilmektedir. Çatı eğimleri, özellikle İç Anadolu Bölgesi gibi karasal iklim şartları

gösteren yerlerde, %33'ün üzerinde yapılmalı ve bu eğitimde kullanılabilir malzeme ve detaylar geliştirilmelidir. Konu üzerinde çeşitli uygulamaların görüldüğü Avrupa ülkelerindeki örnekler incelenmelidir. Yüksek katlı toplu konutlarda gizli çatı, uygulamadaki hatalardan dolayı, bina kullanımı başladığında problem yaratmaktadır. Bundan sonra yapılacak olan toplu konutlarda gizli çatı uygulamaları ya gerçekleştirilmemeli ya da doğru uygulamaları konusunda uygulayıcılara gerekli eğitim verilmelidir.

Çatıda karşılaşılan yukarıda da belirtilen problemlerin giderilmesine yönelik olarak, rutin çatı bakım ve onarımı yapılmaktadır. Ancak incelen örneklerde yapılan çatı bakım ve onarımının yeterli olmadığı açıktır. Çünkü bu bakım ve onarıma karşın zaman içerisinde yine aynı problemlerin tekrarı ile karşılaşılmaktadır. Çatılarda yapılan bakım onarım kiremitlerin değiştirilmesi, olukların temizlenmesi ve değiştirilmesi yönündedir. Bu işlemler yeterli değildir. Isı yalıtım ve su tutucu malzemeler de kontrol edilmeli, gerekiyor ise bölgesel tamirler yerine bu malzemeler de tamamen yenilenmelidir. Ayrıca kullanıcılar alt ve orta gelir düzeyine sahip oldukları için oturdukları konutların çatı bakım-onarım işlemleri için çok fazla para harcamak istememektedirler.

Konut kullanıcıları, konut alımına belirli bir miktar para harcayabilmektedirler. Ancak kullanıcıların çoğu konut ilk yatırım maliyetine çatının getireceği artışı kabul etmektedir. Bunun sebebi ise, kullanıcıların çatıda karşılaştıkları problemler ve bunlara çözüm için yıllık bakım onarıma verdikleri para miktarıdır. Kullanıcıların bir kısmı ise, ilk yatırımda fazladan para vermek istememektedirler. Çünkü dar gelirli kullanıcılar, konutu alırken, bütçelerini zorlamışlardır. Ancak yine de eğilim, çatı bakım-onarımına harcadıkları parayı düşünerek, çatıdan kaynaklanacak ilk yatırım maliyetini kabul etmeleri yönündedir. Müteahhit firmalar, bundan sonraki toplu konut yapımlarında, konuya önem vermelidir ve düşük-orta gelirli kullanıcıları göz önüne alarak fiyatlandırmayı yapmalıdırlar.

Çalışmanın, bundan sonra yapılacak olan toplu konut uygulamalarına ışık tutması ve çatıları için bir çözüm önerisi getirmesi umulmaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] **Dülgeroğlu, Y.**, “Farklı Toplu Konutlarda Blok Ve Konut Birimlerinin Mevcut Ve Tercih Edilen Mekansal Özelliklerinin Karşılaştırılması”, Konut Araştırmaları Sempozyumu, T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Konut Araştırma Dizisi: 1, ODTÜ Basım İşliği, 357-367, Ankara, 1995
- [2] **Dülgeroğlu, Y., Aydınli, S., vd.**, “Toplu Konutlarda Nitelik Kullanımının Araştırılması”, Kent, Planlama, Politika, Sanat, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayını, 180, Ankara, 1994
- [3] **Aydınli, S.**, “Toplu Konutlarda Kalite Kavramının Fenomenolojik Bir Yaklaşımla Değerlendirilmesi”, Konut Araştırmaları Sempozyumu, T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Konut Araştırma Dizisi: 1, ODTÜ Basım İşliği, 329-338, Ankara, 1995
- [4] **Gültekin, A. T.**, “Toplu Konutlarda Yapı Bileşenlerinin Kalite Değerlendirmesi”, Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt:17, No:3, 137-157, Ankara, 2002
- [5] **Seren, Ö., Erman, E.**, “Ankara Toplu Konut İnşaatlarında Gözlenen Proje, İşçilik Ve Malzeme Kullanım Hataları”, Konut Araştırmaları Sempozyumu, T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Konut Araştırma Dizisi: 1, ODTÜ Basım İşliği, 369-384, Ankara, 1995
- [6] **Kocatürk, F.**, “Kayseri’de Konut Alanlarının Yer Seçimi Ve Hane Halkı Hareketliliği”, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Şehir-Bölge Planlama Anabilim Dalı, İstanbul, 2002
- [7] **Parlak Biçer, Z. Ö.**, “Türkiye’deki Yapı Üretiminde Genel Ve Organizasyonel Düzeyde Araştırma-Geliştirme Kurgusu İçin Bir Model Önerisi”, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Temmuz 2005, Ankara, 2005