

Konut Sirkülasyon Alanlarında Yaşlı Bireylerin Düşme Riskinin Azaltılması

Kadir Özkaya

Pamukkale Üniversitesi, Denizli Teknik Bilimler Meslek YO,
Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri Bölümü, Denizli

kadirozlkaya@pau.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-6740-0178

Geliş Tarihi: 10.05.2017

Revize Tarihi: 20.12.2017

Kabul Tarihi: 22.12.2017

ÖZ

Yaşlıların bağımsızlığını arttırmak ve kaza oranını düşürmek için gerek mimari gerekse konut içi düzenleme açısından pek çok faktörün dikkate alınması gerekmektedir. Yapılan çalışmalarda; yaşlıların kaza nedenleri arasında yetersiz aydınlatma, kaygan yer döşemeleri, donanımın yerleştirilme biçimi gibi konut içi faktörlerin yer aldığı belirtilmiştir. Literatürde iç mekanın düzenlenmesi ile ilgili yapılan araştırmalarda, mekanların genel olarak düzenlenmesi tartışılmış ve kontrol listeleri bu yönde oluşturulmuştur. Ancak, iç mekanda en çok kazaların yoğunlaştığı yerler olan sirkülasyon alanları ile ilgili özel düzenleme ve kontrol listesinin oluşturulmadığı görülmüştür.

Sirkülasyon alanları, mekanlar arasında ve mekan içerisinde mobilya etrafındaki yürüyüş ve hareket alanlarını ifade eder. Bu çalışmada; mekanlarda hareketin yoğunlaştığı geçiş yolları ve geçiş yolları üzerinde kullanılan mobilyaların biçimsel özellikleri değerlendirilmiştir. Bu alanlarda bireyin düşme riskini azaltıcı düzenlemelerinin yapılması ve düşme sırasında darbeye bağlı zarar görmemesi için mobilya formları ile ilgili öneriler, bu çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır. Ayrıca sirkülasyon alanları için kontrol listesi oluşturulmuştur. Yaşlı bireyin yaşam kalitesinin artırılması ve bağımsız yaşamın desteklenmesinde sirkülasyon alanlarındaki düzenlemelerin önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Konut, sirkülasyon alanları, düşme riski, yaşlı

Reducing the Risk of Falls For Elderly Individuals in Residential Circulation Areas

ABSTRACT

Many factors in terms of both architectural and indoor design should be considered to decrease dependence of elderly individuals on other people and to reduce number of accidents. Studies conducted has shown that some causes of accidents in the elderly are indoor factors such as insufficient lighting, slippery floor coverings, the way of installation of equipment. In previous studies about designing inner space, it is discussed the design of the structures in general and check lists are compiled according to these designs. However, no special design about circulation areas, where the most of the accidents happen, has been made and no check list has been compiled.

Circulation areas are walking and moving areas between spaces and around furniture in the place. In this study, mostly used pathways and the formal features of furniture on these pathways are evaluated. The scope of this study includes designing to reduce the risk of falls, suggestions about preventing the damage in case of falls. Moreover, a check list for circulation areas is made. It is thought that designs in circulation areas would increase life quality and support independence of elderly individuals.

Keywords: Residential, circulation areas, risk of fall, elderly

Giriş

Yaşlılık dönemi bireylerin bağımlılığının ve kaza riskinin arttığı, fiziksel yeteneklerinin azaldığı bir dönemdir (Walker and Howland, 1991). Ortalama insan ömrünün uzamasının sonucu olarak, bütün toplumlarda yaşlı nüfusta görülen artış, yaşlıların sorunlarına önem verilmesi gerektiğini göstermektedir. Yaşlılarda kemik yoğunluğunun azalması ve kemiğin daha kırılabilir olması nedeniyle ev kazaları temel yaralanma ve ölüm nedeni olabilmektedir. Basit düşmeler bile kemik kırığı sonucu bireyin bağımsızlığını sınırlayıcı ciddi yaralanma ve sakatlıklarla sonuçlanmaktadır. Ayrıca yaşlıların görme, dokunma, duyma ve koklama duygularında azalma, fiziksel işlevlerinde azalma, esneme, kaldırma ve eğilme hareketlerinin güçleşmesi sonucunda reaksiyon süresinin yavaşlamasına neden olacağından kazalara eğilim artmaktadır. Bu nedenlerle yaşlılar arasında düşme, en sık yaralanma nedenidir (İlçe vd., 2007).

Yaşlılar ev kazalarından en çok etkilenen ve zarar gören toplum kesimidir. Hastalık olmasa bile yaşlanma ile ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler yaşlıyı etkilemektedir. Görme ve işitme gücünün azalması, karanlığa uyumun zayıflaması, kas kuvveti ve koordinasyonunun yetersiz hale gelmesi, unutkanlık, erken yorulma gibi durumlar ileri yaşlarda kaza riskini artırmaktadır. Yaşlılık döneminde kazalar, artan bir şekilde sakatlık ve ölüm nedeni olmaktadır. Zamanlarının büyük bir kısmını evde geçirmeleri nedeniyle de yaşlılar ev kazalarına daha fazla maruz kalmaktadır (Anonim, 2008).

Türkiye’de yaralanmaların çoğunluğunun evde meydana geldiği; kazaların oluş nedenleri incelendiğinde büyük kısmına, bilgisizlik, tedbirsizlik, ihmal gibi önlenebilir insan hatalarının neden olduğu görülmüştür. Oysa iç mekanda yapılacak küçük düzenlemeler ve desteklerle kazalar ve bunlara bağlı yaralanmalar önemli ölçüde azaltılabilir (Doğan, 2016).

Yaşlı bireylerde çoğu düşme bireysel ve çevresel faktörlerin birleşimi ile meydana gelir (Topaç, 2002; Şafak vd., 2005). Mekanın ergonomik düzenlenmesi ile düşme riski önemli ölçüde azaltılabilecektir (Elbaş ve Arpacı, 2004).

Yaşlıların bağımsızlığını arttırmak ve kaza oranını düşürmek için gerek mimari gerekse konut içi düzenleme açısından pek çok faktörün dikkate alınması gereklidir. Yapılan çalışmalarda yaşlıların kaza nedenleri arasında yetersiz aydınlatma, kaygan yer döşemeleri, donanımın yerleştirilme biçimi gibi konut içi faktörlerin yer aldığı belirtilmiştir (Topaç, 2002; Şafak vd., 2005). Literatürde iç mekanın düzenlenmesi ile ilgili yapılan araştırmalarda, mekanların genel olarak düzenlenmesi tartışılmış ve kontrol listeleri bu yönde oluşturulmuştur. Ancak, iç mekanda en çok kazaların yoğunlaştığı yerler olan sirkülasyon alanları ile ilgili özel düzenleme ve kontrol listesinin oluşturulmadığı görülmüştür.

Sirkülasyon alanları, mekanlar arasında ve mekan içerisinde mobilya etrafındaki yürüyüş ve geçiş yollarını ifade eder. Bu çalışmada; mekanlarda hareketin yoğunlaştığı geçiş yolları ve geçiş yolları üzerinde kullanılan mobilyaların biçimsel özellikleri değerlendirilmiştir. Bu alanlarda bireyin düşme riskini azaltıcı düzenlemelerin yapılması ve düşme sırasında darbeye bağlı zarar görmemesi için mobilya formları ile ilgili öneriler, bu çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır. Yaşlı bireyin yaşam kalitesinin artırılması ve bağımsız yaşamın desteklenmesinde sirkülasyon alanlarındaki düzenlemelerin önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yaşlılarda Düşme Tehlikesi

Yaşlılar arasında düşme, en sık yaralanma nedenidir. Yaşlılığın getirdiği yetersizlikler, çevrenin oluşturduğu engeller ve riskler nedeniyle özellikle düşmeye bağlı yaralanmalar artmaktadır. Ev kazalarına neden olan faktörlerin incelenmesi amacıyla yapılan bir araştırmada, ev kazası geçiren kişilerin % 7.2’sinin 65 yaş ve üzerinde olduğu, bu yaş grubunda düşmelerin çoğunlukta olduğu tespit edilmiştir. Ev içerisindeki eşyaların yerlerinin değiştirilmesi, bazen kapı eşiği, hatta halının kıvrımı bile yaşlının kaza geçirmesine neden olabilir. Bu kazalar çoğunlukla gözden kaçan ve giderilebilecek nedenlerden oluşmaktadır. Bu nedenle konut, kazaya imkân vermeyecek şekilde düzenlenmelidir (Anonim, 2008).

Yapılan bir araştırma 65 yaş üstü bireylerin yaklaşık 1/3 ‘ünün her yıl, en az bir kez düşme olayı yaşadığını ortaya koymuştur (Walker and Howland, 1991). Yaşlı bireyler arasında kalça ve kemik kırılmasıyla sonuçlanan düşme olayları, hareketsizliği arttıran ve yatağa bağımlılığa neden olan en temel faktördür. Çeşitli araştırmalarda, düşmelerin yaşlı bireylerde güven duygusu ve bağımsızlık kaybına neden olabileceği belirtilmiştir (Suzuki vd., 2002; Parry vd., 2001).

Yaşlı bireyin yaşamındaki düşme deneyimleri ve çevresinde gördüğü olaylar düşme olayını sonraki yaşamı için bir korku ve zayıflık belirtisi olarak görmesine neden olmaktadır. Bu sorun literatürde “Düşme korkusu” olarak tanımlanmış ve bu sorunun yaşlı nüfusunun %30 ‘undan fazlasını etkilediği belirtilmiştir (Arfken vd., 1994; Murpy vd., 2002; Bruce vd., 2002; Kuzeyli ve Karadakovan, 2004). Tinetti vd. (1990), düşme korkusunu “temel günlük yaşam aktivitelerini yerine getirirken düşmeden korunmada kendisinde yeterlilik duygusunun düşük olması” olarak tanımlamışlardır.

Yapılan çalışmalarda; düşme korkusunun ileri yaş, denge bozukluğu ve mobilite azalması ile ilişkili olduğu; fiziksel ve sosyal aktivite kısıtlamalarına neden olabildiği; yaşlılar arasında günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayan en büyük sorun olduğu saptanmıştır (Tinetti vd., 1990; Kressing vd., 2001; Erdem ve Emel, 2003; Kuzeyli ve Karadakovan, 2004).

Kuzeyli ve Karadakovan (2004) yaptıkları çalışmalarında; kadınların, daha önce düşme deneyimi olanların, yakın zamanda düşenlerin, görme kaybı ve ekstremitelerinde güç kaybı olan bireylerin daha çok düşme korkusu yaşadıkları saptanmıştır. Düşme korkusu ile banyo yapma ve giyinme gibi temel günlük yaşam aktiviteleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Düşme korkusunun yaşam kalitesini direkt ve olumsuz olarak etkilediği; daha fazla düşme korkusu yaşayan bireylerin yaşam kalitesinin düşük olduğu saptanmıştır.

Şahbaz ve Tel (2006) Sivas ilinde evde yaşayan 65 yaş ve üzeri bireylerin günlük yaşam aktiviteleri üzerine yaptıkları çalışmada, çalışmaya katılan yaşlıların % 34,3'ünün son üç ay içerisinde ev kazası geçirdikleri ve bu kazaların % 72,8'inin düşme şeklinde olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca ev kazası geçirme sıklığının 70 ve üzeri yaş grubundaki bireylerde ve kadınlarda daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum yaşlı kadın nüfusun daha fazla olması ve kadının evde daha fazla zaman geçiren birey olması ile ilişkilendirilebilir.

Lök ve Akın (2013) çalışmalarında, yaşlı bireylerin konut içi yaşam alanlarında en fazla düşmenin yaşandığı ve düşme riskinin fazla olduğu mekanları sırasıyla ıslak mekanlar (banyo ve tuvaletler, mutfak), yatak odası, oturma odası ve salon, koridorlar ve merdivenler olarak belirtmişlerdir. Burada düşey sirkülasyon alanı uygulaması olan merdivenlerin yaşlı bireyler için düşme riskinin en düşük olduğu mekanlar olması önemli bir sonuçtur. İç mekanda düşme riskinin sık kullanılan ve ıslak mekanlarda daha fazla olduğu görülmektedir.

İç Mekan ve Sirkülasyon Alanları

Sirkülasyon kavramı mimari de ortak bir anlam olarak; bireyin yürüyüş yolu, binalarımızın hareket akış yolu, mekan içinde gezinme biçimini ifade eder. Sirkülasyon, genellikle mekanlar arası bağ işlevine sahip boşluklar olarak düşünülür (Portico, 2016).

Mekansal çözümlerde her bireyin hareketi ayrı ayrı düşünülmemektedir. Bunun yerine; tasarımcılar, çoğunluğun hareketine göre sirkülasyon alanlarını bölerek çözümlere yaklaşırlar. Tasarımı yapılacak mekanın türü ve kapsamı değişse de sirkülasyon alanlarını bölmede 4 kriter göz önüne alınır:

- Hareketin yönü: Yatay ya da dikey
- Kullanım tipi: kamusal ya da özel, evin önü ya da arkası gibi
- Kullanım sıklığı: sık sık, ara sıra ya da acil durumlarda
- Kullanma zamanı: sabah, gündüz, akşam, devamlı

Bu sirkülasyon unsurlarının her biri, farklı mimari değerlendirmeler gerektirir. Hareket hızlı ya da yavaş, mekanik ya da elle, tamamen karanlıkta ya da aydınlıkta, kalabalık ya da bireysel olabilir (Portico, 2016).

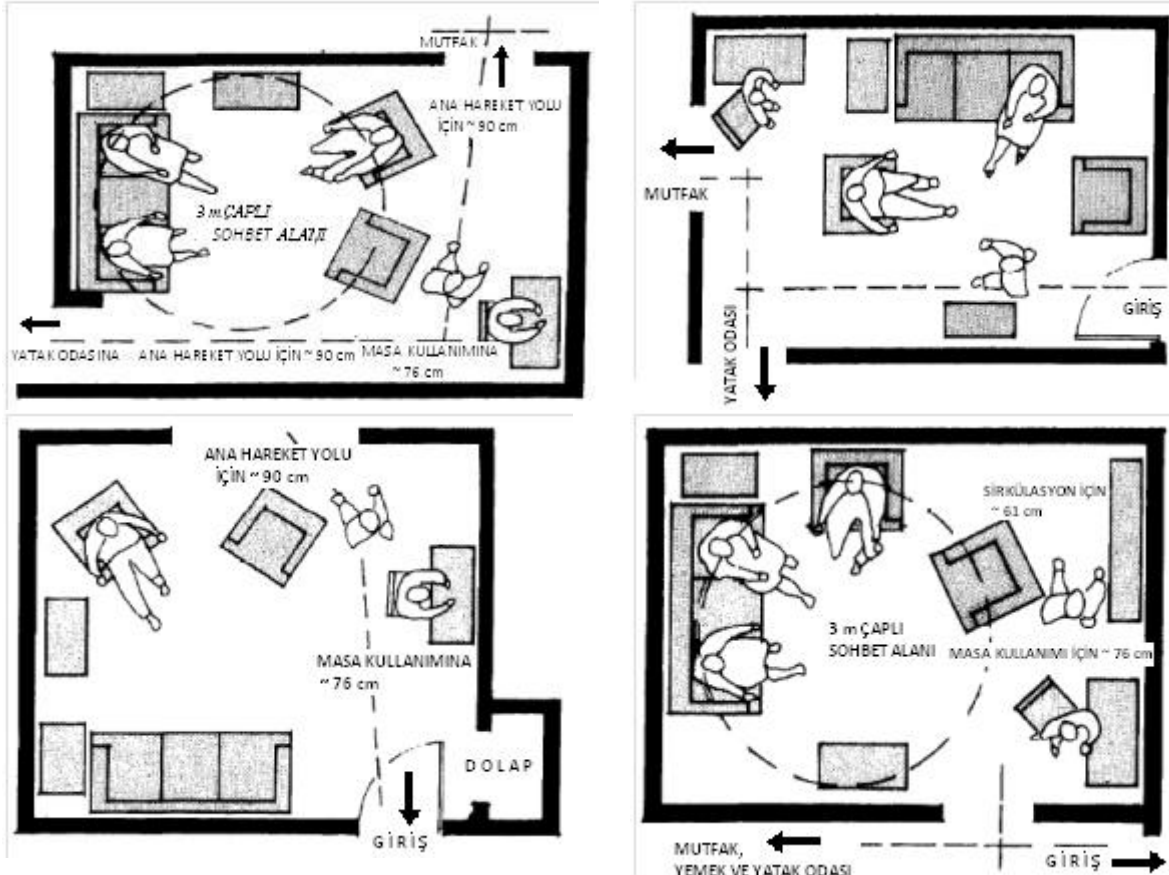
Konut içerisinde sirkülasyon alanları dikey ve yatay olmak üzere ikiye ayrılır. Merdiven, asansör, yürüyen merdiven düşey sirkülasyon alanı olarak daha fazla çaba gerektiren yukarı yönlü yollar iken; odalar arasında geçişler, antreler ve mekan içi mobilyalar arası geçişler yatay sirkülasyon alanları olarak kabul edilmektedir (Şekil 1). Sirkülasyon, mekan içerisindeki mobilya ve donanımın planlanmasından sonra değil, ikisi birlikte düşünülmelidir (Sully, 2015).

Sirkülasyon tasarımı yapılırken iki temel kural vardır. Bunlar;

1. Sirkülasyon, açık ve engelsiz olmalı

2. Sirkülasyon, bağ kurulmak istenen iki mekan arasındaki mesafe kısa olmalı.

Bu iki temel kuralın nedeni çok basit ve açıktır. Bireyler mekanda kolaylıkla, kaybolmadan, etkin şekilde ve düşme korkusu hissetmeden hareket etmek isterler. Ancak bu her zaman mümkün olmaz. Mimari nedenlerden dolayı; bazen mekanda bir değişikliği tanımlamak, insanları yavaşlatmak veya bir odak noktası sağlamak için sirkülasyon bir mobilya ögesi veya düzey farklılığı ile kesilebilmektedir. Bu gibi durumlarda sirkülasyonun hedeflenen iki mekan arasında mutlaka en kısa mesafeyi izlemesine gerek yoktur (Portico, 2016).

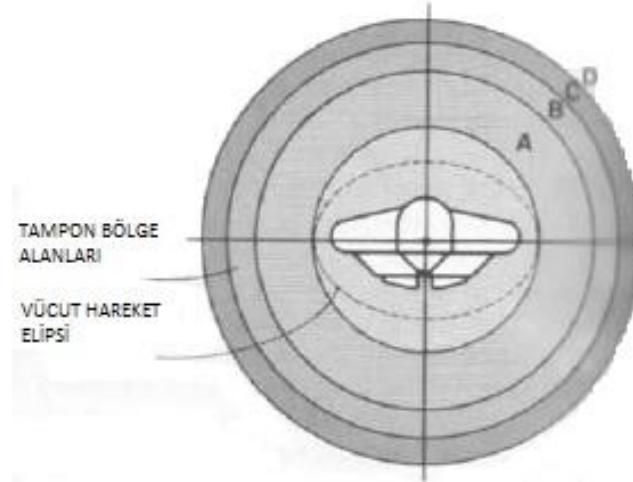


Şekil 1. Salonda sirkülasyon örnekleri (De Chiara vd., 1992).

Sirkülasyon sistemleri, mekânın ya da eşyaların etrafında hareket etme yollarını kontrol eder. Bireyin mekân içi dolaşımı, faaliyet alanlarıyla birlikte düşünülmelidir. Bu bilgi sirkülasyon kavramının gelişiminin bir parçasıdır (Sully, 2015). Buna göre, bireyin mekân içerisindeki faaliyeti, sirkülasyon alanlarının organizasyonunu belirleyen önemli bir unsur olmaktadır.

Bireyin hareketi için açıklık ölçülerini belirlemede model olarak daha büyük boyutlu insan (uzun boylu, kilolu) ve ortalama ölçülerdeki insanlara hizmet edecek şekilde tasarlanmalıdır (Panero, 1979).

Fruin (1971) yayaların kaldırımında hareketleri için yaptığı tasarım çalışmasında, hareket yoğunluğuna dayalı göreceli hizmet seviyeleri oluşturmak amacıyla sirkülasyon alanlarının tasarımında faydalı olabilecek diyagram geliştirmiştir. Buna göre, bireyin hareket alanı dairesel olarak 4 katmandan oluşmuştur (Şekil 2). Bu katmanların açıklamaları ve sayısal değerleri Tablo 1'de verilmiştir.



Şekil 2. İnsanın hareket alanı katmanları (Fruin, 1971; Panero, 1979).

Tablo 1

İnsan hareket alanı katmanları ve sayısal değerleri (Fruin, 1971; Panero, 1979)

Katmanlar	Tanımlama	Yarıçap (cm)
A. Dokunma/Temas Alanı	Bu alanda diğer bireylerle kaçınılmaz olarak sıklıkla temas kurulabilir. Bu bölgede sirkülasyon imkanı yoktur.	30,5
B. Dokunulmayan / Temas Olmayan Alan	Alan içindeki hareket sırasında gerekli olmadığı sürece insanlar arasındaki temastan kaçınılabilir.	45,7
C. Kişisel Alan	Bu alanda, ayaktaki bireyleri birbirinden ayıracak şekilde vücut derinliği oluşturulur. Aralarından yanlamasına hareket ederek sınırlı yanal sirkülasyon mümkündür. Konfor standartlarını vurgulayan deneylerde, boyutsal kullanma mesafesi olarak kabul edilir.	53,3
D. Sirkülasyon Alanı	Diğer bireyleri rahatsız etmeden hareket alanı içinde sirkülasyon mümkündür.	61

Bu tabloya göre; bireyin mekan içerisinde etrafına engel olmadan hareket edebilmesi için dokunma alanı yarıçapının 2 katı genişlikte bir sirkülasyon alanı bırakması gerekmektedir. Bu sonucu iç mekanda uygularsak, sirkülasyon alanlarında mekanda yaşayan en büyük ölçülere sahip bireyinin vücut genişliğinin 2 katı genişlikte hareket boşluğu bırakılmasının uygun olacağı kabul edilebilir. Bu değer standart olarak 120 cm olarak kabul edilir ve minimum hol genişliğine karşılık gelir.

Yaşlılar İçin Yaşam Alanları ve Sirkülasyon Alanları Kontrol Listesi

Her birey gibi, yaşlıların da rahat, uygun, güvenli ve sağlıklı bir ortamda yaşama hakları bulunmaktadır. Konutun ve yakın çevrenin donanım ve düzenlemesinin yaşlının sorunlarını çözecek veya minimuma indirecek biçimde ayarlanmış olması gerekir (Kalınkara, 2010).

Kullanılan mekanlar ve her bireyin mekanla ilişkisi tasarımcının ihtiyacı olan kritik bilgilerdir. Bu nedenle mekanların kullanımı ve insanlarla etkileşimi bir basit çizelge ile belgelenmelidir (Sully, 2015).

Yaşlı birey, yaşadığı ortamda, düşmeye neden olacak ne kadar risk faktörü olduğunun farkında olmayabilir. Bu amaçla güvenlik listelerinden faydalanılabilir. Güvenlik listesi evin bir köşesine asılarak yaşlının ve çevresindekilerin bu konuda bilinçlendirilmesi ve belirli aralıklarla gözden geçirilmesi sağlanmalıdır. Böylece birçok kaza nedeninin önceden belirlenmesi ve giderilmesine yardımcı olunabilir (Doğan, 2016).

Yaşlıların yaşam alanları içerisinde güvenliğinin sağlanmasına yönelik Yaşlı Sorunları Araştırma Derneği (YASAD) tarafından "Ev Güvenlik Analiz Formu" hazırlanmıştır. Formda konut genel bilgileri

dışında yaşlılar için ev güvenliği kontrol listesi olarak 89 soru oluşturulmuştur. Sorular yaşam alanları ve geçiş alanları, dış mekan, ıslak mekanlar, mutfak, yatak odası, kimyasallar ve ilaçların depolanması, merdivenler olmak üzere 7 ana başlık altında gruplandırılmıştır. Evet/hayır cevapları verilecek şekilde hazırlanmış olan kontrol listesinde 17 soru yatay sirkülasyon alanlarının kontrolü (Tablo 2), 11 soru düşey sirkülasyon alanı olan merdivenler için oluşturulmuştur (Tablo 3).

Tablo 2

Yatay sirkülasyon alanları kontrol listesi

Yaşam Alanları ve Geçiş Alanları
1. Koridorlar ve kapı genişlikleri rahat geçişe izin veriyor mu?
2. Kapılarda eşik var mı?
3. Ev içi trafik/geçiş alanları engellerden arınmış mı? (<i>kablolar, mobilyalar, beyaz eşya ve diğer objelerden</i>)
4. Alanda dağınıklık/döküntü (<i>oyuncak, kutu, terlik, saksı, vb.</i>) var mı?
5. Evdeki tüm odalar ve holler uygun biçimde aydınlatılmış mı?
6. Elektrik kabloları, anahtarlar güvenli/bakımlı mı?
7. Elektrik kabloları mobilya, halı ve kilimlerin altından geçiyor mu?
8. Elektrik, telefon kabloları-uzatmalar yürüme yolu üzerinden uzaklaştırılmış mı?
9. Mobilyalar sağlam ve kullanıma uygun mu?
10. Mobilyalarda keskin köşe ve kenarlar var mı?
11. Yer döşemesi halı/kilim (yekpare) döşenmiş mi?
12. Halı/kilimde bükülme-kıvrılmalar var mı?
13. Halı/kilim yüzeyi/tabanı güvenli mi? (Kaymayan özellikte mi?)
14. Boş zeminlerde (yüzeylerde) kaymayan yer döşemeleri seçilmiş mi?
15. Döşemede cila kullanıyorsa, kaymayan özellikte olanı (mat cila) kullanılmış mı?
16. Soba yanıcı, parlayıcı maddelerden ve materyallerden uzakta mı? (kimyasallar vb.)
17. Taşınabilir elektrikli ısıtıcılar perde, halı, mobilya vb. yanıcı malzemelerden uzakta ve trafik/geçiş alanları dışında sabit olarak yerleştirilmiş mi?

Tablo 3

Düşey sirkülasyon alanı kontrol listesi

Merdivenler
1. Evde merdiven var mı?
2. Merdiven sonları açık olarak işaretlenmiş-belirgin (alt ve üst) mi?
3. Merdivenin iki tarafında korkuluk / tirabzan var mı?
4. Merdiven tutamakları duvardan elle kavranabilecek kadar uzakta mı?
5. Merdiven basamakları arasında yükseklik farklılıkları var mı?
6. Merdiven basamakları arasında derinlik farklılıkları var mı?
7. Merdiven başlarında (<i>altında ve üstünde</i>) aydınlatma için elektrik anahtarı var mı?
8. Merdivenler parlama yapıyor mu?
9. Merdivenler bakımlı mı ve düzenli mi? (Herhangi bir dağınıklık olmaması veya merdivene bir şey yerleştirilmemiş olması)
10. Merdiven basamakları kaymayan bir materyalden mi? (ya da kaymayan materyalle kaplanmış mı?)
11. Merdiven basamakları ile en dipteki zemin aynı renk mi?

YASAD tarafından hazırlanan bu kontrol formu, literatürde bulunan birçok kontrol formunun incelenmesi ve ülkemiz insanların yaşam kültürüne göre düzenlenmesi sonucu oluşturulmuştur.

Sirkülasyon Alanlarında Kullanılan Mobilyaların Özellikleri ve Düzenlemesi

Konutlarda kullanılan mobilyalar, mimari yapı ve insanlar arasında geçişi sağlayan en önemli öğelerdir. Mobilya, ona anlam kazandırana kadar bir oda, boş bir mekandır. Yaşamını değiştirmek insanın kendi elinde olmayabilir, ancak evlerin fiziksel görünümü değiştirilebilir. Belirli bir konut için seçilen mobilyaların orada yaşayacak insanların yaşam biçimine uygun olması son derece önemlidir (Kalınkara, 2001).

İnsanlar çok sık mobilya satın alma yoluna gitmezler ve her mobilya seçiminde birbirinden bağımsız çok farklı nedenleri ortaya koyarlar. Bu nedenle mobilyaları farklı ihtiyaç ve kullanımına göre sınıflandırmak gereklidir. Smardzewski (2015), mobilyaları yapısal yararlarına göre aşağıdaki kriterlere göre sınıflandırmıştır:

- Amaç: Kullanım yerlerine göre gruplandırılır.
- Fonksiyonellik: Benzer ya da farklı türde mobilya parçaları ile ilişkili olarak insanın doğal faaliyetlerine göre kullanımıdır.
- Şekil ve Birleştirme: Mobilya parçalarının form ve teknik çözümlerini tanımlar. Her bir mobilya parçasının karşılıklı ve çevresi ile etkileşimleridir.
- Teknoloji: Kullanılan malzeme tipinin, işlem tipinin, ürün üretim ve üst yüzey işlemleri yöntemlerinin incelenmesidir.
- Kalite: Mobilyanın tasarım, yapım, üretim ve kullanma süreçlerindeki en uygun şartları karakterize eder.

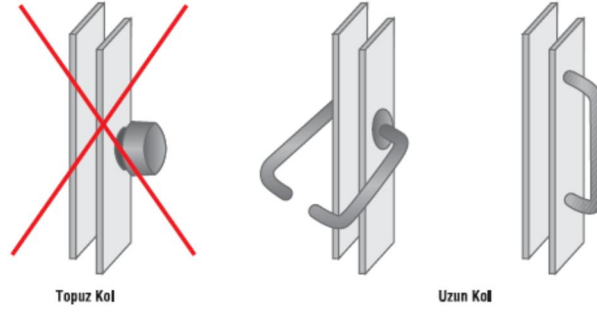
Çok katlı binaların içerisinde dar bir alanda yaşayan günümüz insanları için bir mekan içerisinde birden fazla ihtiyacın karşılanabileceği mobilyalar daha uygun çözümler olmaktadır. Özellikle mekanlardaki faaliyet çeşitliliği arttıkça hareket artmakta ve mobilyalar arası geçişler önem kazanmaktadır. Geçiş alanlarındaki mobilyalarda da yapısal kriterler yönünden sorun olması durumunda sirkülasyon engellenecek, hatta kazalara neden olabilecektir. Buna göre; yaşlı bireylerin ihtiyaç ve kullanımına göre mobilya tercihleri çok dikkatli belirlenmelidir.

Bu çalışmada; YASAD tarafından yaşlı bireyler için geliştirilen “Ev Güvenlik Analiz Formu” ve literatür çalışmaları incelenerek, sirkülasyon alanı için dikkat edilmesi gereken unsurlar ve yaşlı bireyler için mobilya yapısı kriterleri ilk defa ortaya konmuştur. Buna göre; mekanlar arasında hareketin yoğunlaştığı sirkülasyon alanlarında,

- Kolaylıkla düşüp – kırılacak küçük objeler olmamalıdır.
- Mobilya renklerinde birliktelik olmalıdır.
- Orta sehpa, gazetelik, komodin gibi diz altı yüksekliğe sahip alçak mobilyalar bulunmamalıdır.
- Duvar önünde yer alan mobilyaların duvara sabitlenmesi, denge sağlamak için dayanma gereci olarak kullanıldığı sırada devrilmesini engelleyecektir.
- Mobilya renkleri ile zemin ve mekan renkleri arasında yeterli kontrast sağlanmalıdır.
- Dinlenme alanları yaratılmalıdır. Buralarda oturabilmek için kolçaklı bir sandalye ya da kol dirsek hizasında olmak üzere dayanabileceği sabit veya devrilemeyecek yapıda bir mobilya bulunmasına dikkat edilmelidir.

Sirkülasyon alanlarında bulunan mobilyalar ise,

- Kenarları keskin köşeli yerine yuvarlatılmış yumuşak formlarda olmalıdır.
- Düşme sırasında yaralanmaları önlemek için, özellikle bel hizasının altındaki mobilya parçalarının kumaş, sünger gibi darbe etkisini azaltıcı malzemelerle kaplanmalıdır.
- Hafif ve kolay devrilebilir yapıda olmamasına dikkat edilmelidir.
- Ayağın takılıp düşmeye neden olmaması için kapak, çekmece, baza gibi mobilya parçalarında dışarı doğru çıkıntılar olmamalıdır.
- Düşme sırasında bireye zarar vermemesi için cam gibi kırılabilir malzemelerden oluşan mobilyalar omuz hizasının altında bulunmamalıdır.
- Dolapların çekmece ve kapaklarının eğilme, diz çökme gibi faaliyetlere gereksinim duyulmadan raylı, kolay açılır – kapanır olmalarına dikkat edilmelidir.



Şekil 3. Kapılarda kullanılacak kollar (Belir, 2009)

- Konut içi yatay sirkülasyon alanlarında, mekanlar arasında geçişlerde, karşımıza çıkan kapıların formu yaşlı ve engelliler için önemlidir. Özellikle kapı kollarında topuz formunda kollar kullanışsızdır. Uzun kollar her zaman daha idealdir (Şekil 3).
- İç kapılarda kapı hidroliklerinden kaçınılmalıdır. Büyük ve görsel olarak etkileyici kapılar genellikle ağırlığı fazla olan kapılardır ve kapıların ağırlığı açıp-kapama sırasında zorlanmalara neden olmaktadır. Bu nedenle iç mekan kapılarında daha hafif olan ahşap pres dolgu kapılar tercih edilmelidir.

Sonuç

Yaşlıların karşılaştığı kazaların çoğu kolayca gözden kaçabilen ancak kolayca da giderilebilecek nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenlerin belirlenmesi ve giderilmesini sağlayacak bazı konut içi önlemlerin alınmasıyla birçok kaza önlenebilecektir (Güner ve Güler, 2002).

Tasarımcılar genellikle konutun fiziksel çevreye katkısı ile ilgilenirken, araştırmacılar bireyin psikolojik refahının başarılı yaşlanmanın en önemli göstergesi olduğu görüşündedirler. Buna göre; fiziksel çevrenin tasarım ile ilgili özellikleri yanında, yaşlı bireyin dostluk, sosyalleşme ve ilişkilerini destekleyecek özellikleri de taşıması gerekir. Bu nedenle tasarımcıların yaşlı birey-çevre arasındaki çok yönlü ilişkileri yakından izlemesi başarı için önem taşır. İçinde yaşayan bireylerin gereksinimlerini karşılamayan bir ev, asla bir ev değildir (Kalınkara, 2010).

Sirkülasyon alanları, mekan içerisindeki hareket alanlarını ifade eder. Yapılan çalışmada; yaşlı bireylerin hareket sırasında sirkülasyon alanlarında düşme riskleri ve düşmenin önlenmesi için mobilya düzenlemeleri değerlendirilmiştir. Yaşlı bireylerin konut içi yaşamı, mekanı tamamlayan mobilyalarla birlikte düşünülmelidir. Kullanılacak mobilyalar estetik unsurlardan önce ergonomik ve fonksiyonellik özellikleri ile değerlendirilmelidir. Aksi takdirde; yaşlı bireylerin bilinçlendirilmesi, mekanın mimari yönden düzenlenmesi kazaları önlemede yeterli olamayacaktır. Mekanın mimari düzenlenmesi ile ilgili literatürde bir çok çalışma yapılmıştır. Ancak mekanda kullanılan mobilyalar yapısal olarak dikkate alınmamıştır. Bu bakımdan yapılan çalışma, bundan sonraki araştırmalar için yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

- Anonim (2008). *Eğitimciler için eğitim rehberi: Sağlık ve sağlığın korunması modülleri*. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Eğitimi Genel Müdürlüğü, Yayın No: 722, 179 s.
- Arfken, C.L., Lach, H.W., Birge, S.J., Miller, J.P. (1994). The prevalence and correlates of fear of falling in elderly person living in the community. *Am. J. Public Health*, 84(4), 565-570.
- Belir, Ö. (2009). *Mimari erişilebilirlik kılavuzu*, Özürlüler Vakfı. 15.02.2017 tarihinde <http://v3.arkitera.com/UserFiles/File/download/MimariErisilebilirlikKilavuzu.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Bruce, D.G., Devine, A., Prince, R.L. (2002). Recreational physical activity levels in healthy older women: the importance of fear of falling. *Journal Of American Geriatrics Society*. 50, 84-89.
- De Chiara, J., Panero, J., Zelnik, M. (1992). *Time-Saver Standards For Interior Design and Space Planning*. McGraw-Hill Inc., USA, 1160 p.
- Doğan, A. (2016). *Yaşlı ve evi*. Türk Geriatri Derneği. 15.02.2017 tarihinde <http://www.turkgeriatri.org/halksagligi?id=7> adresinden erişilmiştir.
- Elbaş, N.Ö., Arpacı, F. (2004). Yaşlı bireyin evde sağlık bakımı. V.Kalınkara (Ed.), *Yaşlılık disiplinler arası yaklaşım, sorunlar, çözümler* (ss: 119-134) içinde. Ankara: Odak Yayınevi.
- Erdem, M., Emel, F.H. (2003). Yaşlılarda mobilite düzeyi ve düşme korkusunun belirlenmesi. *II. Ulusal Yaşlılık Kongresi*. Denizli, 226-236.
- Fruin, J.J. (1971). *Pedestrian planning and design*. Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners, Newyork.
- Güner, P., Güler, Ç. (2002). Yaşlıların ev güvenliği ve denetim listesi. *Geriatri*, 5(4), 150-154.
- İlçe, A.Ö., İlçe, A.C., Dıramalı, A. (2007). Yaşlılarda ev kazalarının önlenmesi ve ev kazalarının önlenmesine yönelik iç mekan çözümlenmeleri. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar e-dergisi*, 17 s.
- Kalınkara, V. (2001). *Konutta iç dekorasyon*. Ankara: Teknik Yayınevi.
- Kalınkara, V. (2010). Yaşlı bireyler için yaşam çevresinin ergonomik tasarımı. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 2010(1), 54 – 64.
- Kressig, R.W., Wolf, S.L., Sattin, R.W.O., Grady, M., Greenspan, A., Curns, A., Kutner, M. (2001). Associations of demographic, functional, and behavioral characteristics with activity-related fear of falling among older adults transitioning to fragility. *Journal of American Geriatrics Society*, 49, 1456-1462.
- Kuzeyli Yıldırım, Y., Karadakovan, A. (2004). Yaşlı bireylerde düşme korkusu ile günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki. *Türk Geriatri Dergisi*, 7(2), 78 – 83.
- Lök, N., Akın, B. (2013). Domestic environmental risk factors associated with falling in elderly. *Iranian J.Publ. Health*, 42(2), 120 – 128.
- Murphy, S., Williams, .CS., Gill, T.M. (2002). Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. *Journal of American Geriatrics Society*. 50, 516-520.
- Portico (2016). *Architectural concepts: circulation*. 15.03.2017 tarihinde <http://portico.space/journal//architectural-concepts-circulation> adresinden erişilmiştir.
- Panero, J., Zelnik, M. (1979). *Human dimension& interior space*, Newyork:Whitney Library of Design.
- Parry, S.W., Steen, N., Galloway, S.R., Kenny, R.A., Bond, J. (2001). Falls and confidence related quality of life outcome measures in an older British cohort. *Postgrad Med J.*, 77(904), 103-108.
- Smardzewski, J. (2015). Classification and characteristics of furniture. *Chapter 2: Furniture design* (ss.47 – 95). Switzerland: Springer Int.Publ.

- Sully, A. (2015). Interior design: Conceptual basis. *Chapter 2: Circulation concept*. (ss.37–51). Switzerland: Springer Int.Publ.
- Suzuki, M., Ohyama, N., Yamada, K., Kanamori, M. (2002). The relationship between fear of falling, activities of daily living and quality of life among elderly individuals. *Nursing and Health Sciences*, 4, 155-161.
- Şafak, Ş., Erkal, S., Çopur, Z. (2005). Yaşlılıkta sağlıklı konut ve kazalar. *ÖZ-VERİ Dergisi*, 2(2), 1 – 15.
- Şahbaz, M., Tel, H. (2006). Evde yaşayan 65 yaş ve üzeri bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık durumu ile ev kazaları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 9(2), 85 – 93.
- Tinetti, M.E., Richman, D., Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of Gerontology*, 45 (6), 239 - 243.
- Topaç, Ş. (2002). *GATA eğitim hastanesinde rutin incelemeye tabi tutulan yaşlı bireylerde ev kaza sıklığı, kaza özellikleri ile nedenleri ve bunun yaşadıkları konut özellikleri ile ilişkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gülhane Askeri Tıp Bilimleri Akademisi, Ankara.
- Walker, J.E., Howland, J. (1991). Falls and fear of falling among elderly persons living in the community: Occupational therapy interventions. *Am. J. Occup. Ther.*, 45(2), 119-122.

Extended Abstract

The elderly is the ones affected and damaged most in residential accidents. Conditions such as deteriorating eyesight and audition, weakening dark adaptation, insufficient muscle-strength coordination, forgetfulness, early exhaustion etc. lead to increase in accident risks at older ages. Most of the injuries in elderly individuals in Turkey occur indoor. Analyzing the causes of these accidents, they are mostly preventable causes such as ignorance, incautiousness, negligence.

The risk of falls will be decreases with ergonomic design of the space. Many factors in terms of both architectural and indoor design should be considered to decrease dependence of the elderly on other people and to reduce number of accidents. Studies conducted has shown that some causes of accidents in the elderly are indoor factors such as insufficient lighting, slippery floor coverings, the way of installation of equipment.

Circulation areas are walking and moving areas between spaces and around furniture in the place. In this study, mostly used pathways and the formal features of furniture on these pathways are evaluated. The scope of this study includes making arrangements to reduce the risk of falls, suggestions about preventing the damage in case of falls.

Falling Hazard in the Elderly

Because of low bone density and having fragile bones, home accidents can be the main injury and death causes. Due to inabilities coming with senility, obstacles caused by environment and risks, especially falling accidents increase. Since the elderly is spending most of their times at home, they are exposed to home accidents most.

In the research conducted to examine factors causing home accidents, it is observed that 7.2% of those who have been exposed to home accidents are over 65 years old and most of these accidents compose of falls. Replacing furniture, door sill and even carpet being folded might cause an accident on elderly individuals. Most of the accidents the elderly has experienced arise from easily overlooked but avoidable causes. In the light of the fact that, the house the elderly lives in should be designed in the way of not leading to accident.

Indoor and Circulation Areas

Circulation is often thought of as the 'space between the spaces', having a connective function, but it can be much more than that. There are two rules of thumb when it comes to designing circulation. The key circulation pathways should:

1. Be clear and unobstructed;
2. Follow the shortest distance between two points.

The reason for these two rules of thumb is fairly obvious: people want to be able to move around a building with ease and efficiency, and without feeling or being lost. But, this is not always possible. Sometimes for architectural reasons you'll want to interrupt a direct circulation path with an item of furniture or a change in level to define a change in place, make people slow down, or provide a focus point. Similarly, circulation *doesn't* necessarily have to follow the shortest distance between two points.

The indoor circulation areas break down into two groups: vertical and horizontal circulation areas. While stairs, elevator, moving staircase are upward paths as a vertical circulation which take much more effort, paths between rooms, doorway and path between furniture are accepted as horizontal circulation areas.

Circulation systems checks possible moving pathways around the space or big objects. The indoor movement of the individual must be thought in equal conditions with activity areas. Accordingly, indoor activities of the individual are an important component determining the organization of circulation areas.

According to previous studies, in order that the individual could move around without crashing into any obstacle, the radius of circulation area has to be twice of the radius of contacting area. In case we apply this conclusion on interior space, it is accepted that it is appropriate to design circulation areas' radius length as twice as the radius of the individual with largest body measurement living in the house.

Living and Circulation Areas Check List for the elders

The elderly individual may not be aware of how many risk factors, that might cause the fall, exist in his living place. For this purpose, safety lists could be beneficial. In order to provide elderly individuals' safety in circulation areas in the house, House Safety Analysis Form has been prepared.

Conclusion

In this study, the risk of falls for elderly individuals during their movements and furniture design to prevent falls have been evaluated. The elderly's life in their houses is to be thought with furniture completing the place. In furniture to be used, besides their aesthetic features, their ergonomic and functional features should be considered as well. Otherwise, making elderly individuals conscious of safety issues, architectural design is not going to be enough to prevent accidents. Many studies have been conducted about architectural design of a place. Yet, none of these studies have discussed furniture used in the place in terms of their formal features. In this study, examining previous studies on this subject, criteria on furniture structure for elderly individuals have been determined.

Accordingly; on pathways where movement between spaces occurs often,

- There must not be small fragile objects which can easily drop and break into pieces.
- Furniture colors must be congruent.
- There must be enough contrast between furniture, floor and space colors.
- Areas for relaxation must be created. It must be considered to put a chair with armrests or a fixed and stationary furniture at the level of arm-elbow.

Of furniture on these pathways,

- The edges must be rounded and soft instead of sharp and hard.
- In order to prevent injuries in case of falls, furniture parts below the level of waist must be covered with materials reducing impact effects, such as sponge.
- Must not be light and easily fall.
- There must be no bulging parts on some furniture such as drawer, bed base, cabinet.
- furniture made of fragile materials must be below the level of shoulders not to make a damage on individuals in case of falls.
- Doors and drawers of closets must be easily opened and closed without bending over or kneeling down.
- In horizontal circulation areas in house, on pathways between spaces, the form of doors is important for elderly and disabled individuals. Especially, doorknob is impractical kind of door handle. Extended door handles are always more practical.
- Should avoid door hydraulics on interior doors. Large and visually impressive door are mostly heavy doors. The weight of doors should not be considered. Therefore, lighter and wooden interior doors must be preferred.