

Yaşlı ve Ergonomi Elderly and Ergonomics

Asuman DOĞAN

Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Özet

Yaşlılık, insan yaşamının en duyarlı ve kaçınılmaz bir dönemdir. Organ sistemlerindeki değişiklikler, kronik hastalıklar ve bu hastalıklara bağlı kullanılan çok sayıda ilaç; yaşlıda düşme için risk faktörü oluşturmakta ve kazalara zemin hazırlamaktadır. Risk faktörlerinin sıklığının 65-70 yaş üzerinde artması; özellikle bu yaş grubu için ev ve çevre ortamında günlük yaşam aktivitelerini ve yaşam kalitesini artırmayı hedefleyen ergonomik düzenlemeleri zorunlu kılmaktadır. Çoğu risk faktörleri, periyodik değerlendirmeler ve ev güvenlik listeleri ile giderilebilecek düzeydedir. Güvenlik listeleri en önemli ergonomik değerlendirme ve uygulama araçlarından birisidir. Kuşkusuz yaşlı güvenliğinde en önemli koruyucu uygulamalardan diğeri yaşa bağlı olarak ortaya çıkan fizyolojik yetersizlikleri gidermeye yönelik yardımcı araçların (işitme aygıtı, gözlük, baston vb) sağlanmasıdır. Ayrıca yaşlıların kaza yapmasına neden olabilecek mekanlarda uyarı işaretleri kullanılmalıdır. Bu derlemede; yaşlının zamanının çoğunu geçirdiği ev ve çevrede yapılacak basit ama gerekli olan ergonomik düzenlemeler gözden geçirilecektir. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2009; 55 Özel Sayı 2: 95-9.*
Anahtar Kelimeler: Yaşlı, ev güvenliği denetim listesi, ergonomi

Summary

Elderliness is the most vulnerable and inevitable period of life. The changes within organ systems and multiple drug use for treatment of chronic diseases might also be risk factors for falls and be a background for accidents. Since the frequency of the risk factors increase above the age of 65-70, especially for this age group ergonomic regulations are needed for continuation of their daily living activities. Most of these risk factors might be eliminated by periodic examinations and safety checklists. Safety checklists are one of the most important tools for ergonomic evaluation. Another important application is supplying the elderly with personal assistive devices such as hearing instruments, glasses, and walking sticks to decrease the effects of some physiological deficiencies. Appropriate warning signs within the living area of the elderly will also be helpful for prevention of accidents. The aim of this review is to discuss the basic but essential ergonomic regulations within the houses and intimate environment where the elderly spend most of their time. *Turk J Phys Med Rehab 2009; 55 Suppl 2: 95-9.*
Key Words: Elderly, house safety audit list, ergonomics

Giriş

Yunanca "ergon=iş, çalışma", "nojos=yasa" anlamına gelen kelimelerin birleştirilmesiyle "ergonomi" kelimesi elde edilmiştir. Ergonomi; çalışma ve yaşama koşullarının ve bunlarla ilgili olarak çevre ve sistemlerin insan kullanımına uygun hale getirilmesidir (1). Yaşlanmayla birlikte organizmada meydana gelen biyolojik, fizyolojik ve psikolojik değişimler yaşlının yaşama ve çevre koşullarına uyumunu azaltmaktadır. Uyum geliştirmedeki bedensel ve ruhsal kısıtlılıklar düşme riski, kazalar ve bunlara bağlı fonksiyonel kısıtlılık ve mortalite oranını artırmaktadır. Bu nedenle yaşlının ortama değil, çevre ve yaşama koşullarının yaşlıya uydurularak, yaşam kalitesinin artırılması planlanmalıdır.

Yaşlılıkta meydana gelen fizyolojik değişiklikler, kronik hastalıklar ve bu şikayetlere bağlı kullanılan çok sayıda ilaç; yaşlıda düşme için risk faktörü oluşturmakta ve kazalara zemin hazırlamaktadır. Yaşlılarda düşme, en sık yaralanma nedenidir. Altmış beş yaş üzeri bireylerin yaklaşık 1/3'ü her yıl en az bir kez düşme deneyimi yaşamaktadır (2,3). Türkiye'de farklı merkezlerde yapılan çalışmalarda yaralanmaların çoğunluğunun evde meydana geldiği, kadınlarda, daha yaşlı olanlarda (75 üzeri), öğrenim düzeyi düşük olanlarda ve yalnız yaşayanlarda kaza oranının daha fazla olduğu belirtilmiştir (2-6). Ayrıca egzersiz yapmamak, görme ve tansiyon problemi, baş dönmesi, dört ve üzeri sayıda ilaç kullanma ve fiziksel yetersizliklerin ev kazaları için risk faktörü oluşturduğu gösterilmiştir (3,6,7). Kazaların oluş nedenleri incelendiğinde büyük kısmına, bilgisizlik, tedbirsizlik, ihmal gi-

bi önlenabilir insan hatalarının sebep olduğu belirtilmiştir (6,7). Oysa evde yapılacak küçük düzenlemeler, destekler ve yaşlının eğitimi ile kazalar ve bunlara bağlı yaralanmaların önemli ölçüde azaltacağı belirtilmiştir (2,8). Bu konuda yapılan bir meta-analizde; düşme hikayesi olan yaşlılarda güçlendirme ve denge eğitimi, Tai-Chi egzersizleri, evde yapılan düzenlemeler, psikotrop ilaçların kesilmesi gibi faktörlerin düşme riski üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir (9). Düşmelerin sıklıkla meydana geldiği mekanlar yayınlarda farklılık göstermektedir, bazı makalelerde düşmelerin büyük çoğunluğunun merdivenler, banyo ve yatak odasında olduğu belirtilmesine karşın bazılarında oturma odası olarak gösterilmiştir (5,6,10). Bununla birlikte en ciddi ve ölümcül düşmeler merdivenlerden olmaktadır. Sıklıkla buna çevresel uygunsuzluklar, görsel ve algısal problemlerin neden olduğu belirtilmektedir. Kazalara neden olan çevresel faktörler; yetersiz aydınlatma, kaygan zemin, tutamakların olmaması, bir nesneye takılma olarak sıralanabilir (1,7,8,10,11).

Türkiye'de yaşlılar zamanlarının 2/3'ünü evlerinde ve yakın komşularında geçirmektedirler. 2002'de yapılan 2. Dünya Yaşlılık Toplantısı'nda yaşlıların evlerindeki engellerin ortadan kaldırılması ve iç mekanın güvenliğinin önemi vurgulanmıştır (12). Kuşkusuz yaşlı güvenliğinde en önemli koruyucu uygulamalardan biri yaşa bağlı olarak ortaya çıkan fizyolojik yetersizlikleri gidermeye yönelik yardımcı araçların (işitme aygıtı, gözlük, baston vb) sağlanmasıdır. Diğer uygulama ise evde kazalara yol açabilecek koşulların belirlenerek ortadan kaldırılmasıdır. Ayrıca yaşlıların kaza yapmasına neden olabilecek mekanlarda uyarı işaretleri kullanılmalıdır (11). Ev ortamında günlük yaşam aktivitelerini ve yaşam kalitesini düzenleyen ergonomi uygulamaları önemlidir. Güvenlik listeleri en önemli ergonomik değerlendirme ve uygulama araçlarından birisidir. Söz

konusu güvenlik listeleri bilgilendirme, başlangıç değerlendirmesi dışında, koşullar değişsin değişmesin periyodik olarak uygulandığında birçok kaza nedeninin önceden belirlenerek giderilmesine yardımcı olabilmektedir (Tablo 1) (2,5,13).

Yaşlıların nerede, nasıl yaşadığı, yaşadığı yerin niteliği ve düzenlenmesi yaşlı refahı açısından önemlidir. Yaşlılık döneminde olan bir aile veya kişinin konut ihtiyacı daha genç aile veya kişinin ihtiyacından farklılık göstermektedir (15). Bu nedenle yaşlı kullanıcılar için ergonomik faktörler göz önüne alınarak; antre, mutfak, oturma odası, yatak odası, banyo-tuvalet gibi yaşam mekanları ile ilgili çözümler hazırlanmıştır (16). Yaşlıların bağımsız hareketini artırmak, kaza oranını düşürmek için gerek mimari gerekse konut içi düzenleme açısından dikkate alınması gereken hususlardan bazıları şu şekilde özetlenebilir;

- Kapı genişlikleri en fazla 100 cm, en az 80 cm olmalıdır. Tekerekli sandalye veya çift koltuk değneği geçişine izin verecek genişlikte olmalıdır.

- Kapı üzerlerinde bulunan tutma kolları, tekerlekli sandalye kullanan yaşlılar için olduğu gibi yardım almaksızın yürüyebilen yaşlılar içinde oldukça faydalıdır. Kapı eşiklerinde tekerlekli sandalyelerin rahatlıkla geçebileceği özel tasarımlar kullanılmalıdır.

- Çok katlı binalarda merdivenin yanı sıra minimum 110x140 cm ölçülerinde asansör kabini konulmalıdır (Şekil 1).

- Apartman giriş kapıları ve bütün kullanım alanları yeteri kadar aydınlatılmış olmalıdır. Apartman aralığının aydınlanmasının iyi olması, aydınlatma süresinin yaşlılarda merdiven iniş çıkış hızına göre ayarlanması düşmeleri önleme ve içeriye anahtarla kolay girme, gelen kişiyi görme açısından önem taşımaktadır.

- Elektrik düzeneğine ilişkin her türlü düşme ve priz yerden en fazla 90-100 cm yükseklikte olmalı ve karanlıkta görülecek şekilde fosforlu prizler kullanılmalıdır (Şekil 2).

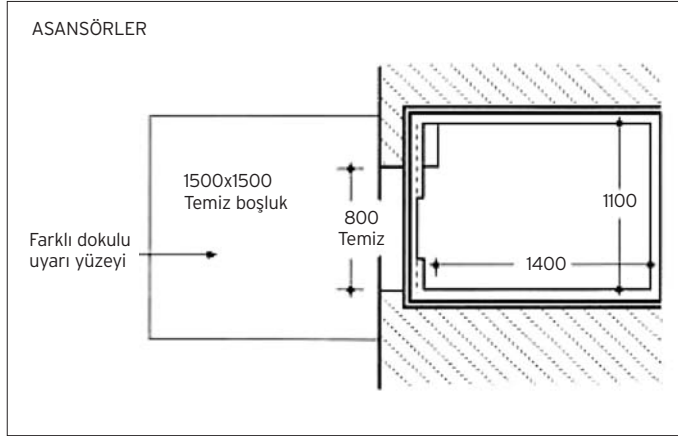
Tablo 1. Yaşlılarda ev kazalarının önlenmesine yönelik genel güvenlik listesi (2,5,13,14).

- Acil telefon numaraları (ambulans, yangın vb) her telefona yapılandırılmalıdır.
- Rakamları kolayca seçilen telefonlar tercih edilmelidir.
- Mümkünse telefonlar her odaya yerleştirilmelidir. Düşme durumunda yerden uzanabilecek mesafede olmalıdır.
- Kapı kolları içerden kolay açılmalı güvenlik açısından dışardan kolay açılmaya izin vermeyecek şekilde olmalıdır.
- İlaçlar güvenli, direkt ışık almayan serin yerlerde ve kendi kutularında tutulmalıdır.
- Yanlış ilaç kullanımının engellenmesi amacıyla ilaç kutularının üzerine çeşitli uyarıcılar yazılmalıdır.
- Zemine kayabilecek özellikte olan halı, kilim vb. serilmemelidir.
- Halı, kilim vb. kenarları takılıp, düşmeye ve kaymaya yol açabilecek biçimde veya kıvrılmış durumda olmamalıdır.
- Aydınlatma için kullanılan aletler temiz ve iyi durumda olmalıdır.
- Elektrik, telefon gibi kablolar açıkta ve takılmaya, düşmeye yol açabilecek biçimde olmamalıdır.
- Yangın riskine neden olabilecek elektrik kablolarının üzerine aşınma ve zedelenmeye yol açacak eşya konmamalıdır.
- Elektrik fiş ve prizleri (topraklı) geceleri acil durumlarda kolayca görülebilecek özellikte (ışınımlı, ışıklı vb.) olmalıdır.
- Elektrik kabloları mutfak, banyo gibi su kullanılan alanlarda elektrik çarpmasını önleyici özellikte olmalıdır.
- Mümkünse ev yada çalışma alanlarında yangın alarmı kullanılmalıdır.
- Ev zemini, özellikle ıslak alanlar kolayca kayabilecek materyalden yapılmamalıdır.
- Evlerde çocuk oyuncakları, bilyalar, kolayca yuvarlanarak kaymaya yol açabilecek malzemeler ortalıkta bırakılmamalıdır.
- Kullanılmayan, fazlalık yada dağınıklık yapan eşyalar mümkün olduğu kadar azaltılmalıdır.
- Isı dengesini güç koruyabilen yaşlılar için etkin ısıtma sistemi olmalıdır.
- Yaşlıların yatakta sigara içmesi engellenmelidir.
- Küllükler derin ve çok az miktarda su konulmuş olmalıdır.
- Ayak tabanı kaydırmaz terlik ya da ayakkabı giyilmelidir.
- Yangın merdiveni ya da acil çıkış kapıları olmalıdır.

- Bütün kapılar eşiksiz olmalıdır.
- Yaşlıların konutlara girişlerinde problem yaşanmaması için geniş ve yatay sahanlık gerekir. Tekerlekli sandalye kullanıcıları açısından ve diğer yaşlı kullanıcıların konuta konforlu bir şekilde girişi için yaklaşık 1423x2134 mm'lik bir alan önerilmektedir.

Merdivenler

- Merdivenlerin basamak yüksekliği 14 cm, basamak uzunluğu optimum 30 cm olmalıdır.
- Basamaklar eşit aralıkta ve yükseklikte olmalı ve takılmaya neden oluşturacak çıkıntılar ve uygunsuz basamak uygulamaları olmamalıdır.
- Basamaklarda kaymayan malzemeler kullanılmalı, görme derinliğinde algılama bozukluğuna yol açacak desenli döşemeler halı ve kilimler kullanılmamalıdır.
- Merdivenlerin başında ve sonunda elektrik düğmeleri olmalıdır.
- Uzun merdivenlerde yaşlıların tutunması için tutamak, dinlenebilmesi için sahanlık olmalıdır.



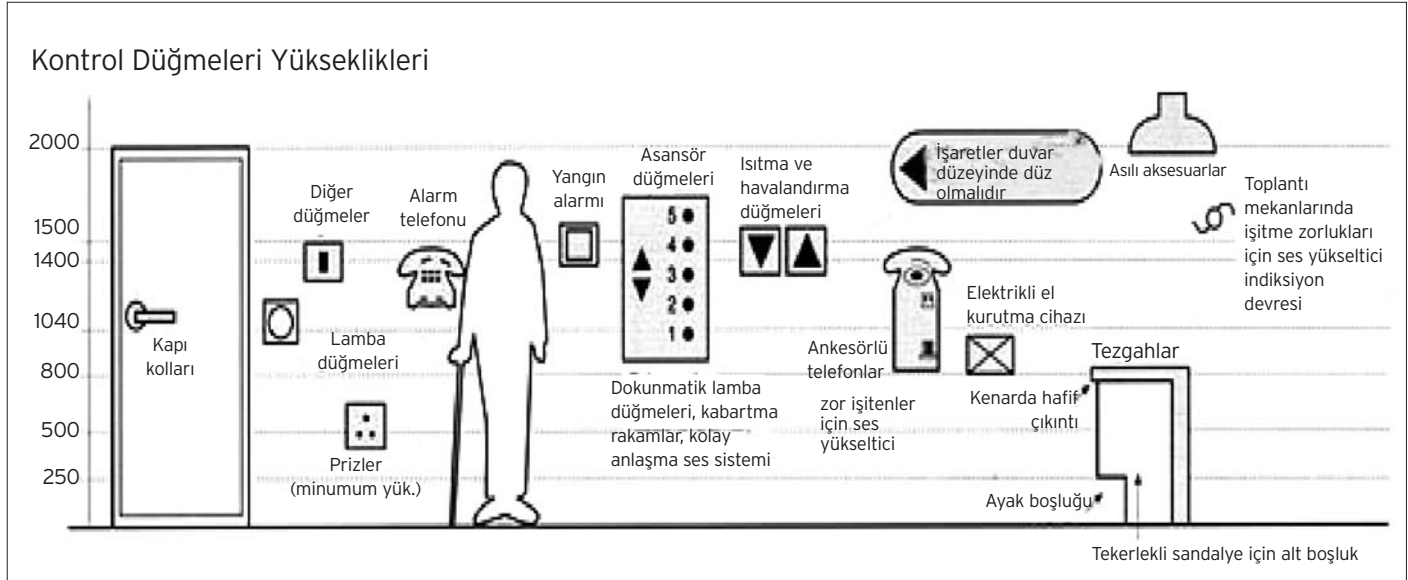
Şekil 1. Asansör kabini ölçüleri "Herkes için Ulaşılabilirlik" Seminer notları (16).

Oturma Odası

- Yaşlılar vakitlerinin çoğunluğunu oturma odasında geçirdikleri için, oturma odasındaki mobilyalar mekanın geniş ferah olmasına ve günlük aktiviteler sırasında takılmalara neden olmayacak şekilde konumlandırılmalıdır.
- Sandalye ve kanepeler çok yüksek ya da çok derin olmalı, kolaylıkla kalkılabilir.
- Sandalye ve kanepeler sağlam ve güvenli olmalı, eğilme ya da sallanma yapmamalıdır.
- Yumuşak oturaklı ama oturma ya da ayağa kalkmada yardımcı sert kollukları olmalıdır.
- Elektrik kabloları yürünen alanlarda olmamalı, kenarlarda ve sabitlenmiş olmalıdır.
- Mobilya döşemeleri kolay yanmayan, kaygan olmayan kumaşlardan yapılmalı, canlı renkler kullanılmalı
- Sehpalar ortada durmamalı, koltuklar arasına yerleştirilmelidir.
- Halılar kaygan, kenarı düşmeye neden olacak şekilde kalık, kıvrık olmamalı, görme derinliğini yansıtacak karışık desenli olmamalıdır.

Yatak Odası

- Yatak odası, banyo ve tuvalet birbirine yakın planlanmalı, özellikle yatak ile tuvalet arasındaki alanda dolaşımın engellenmesine neden olacak eşyalar bulundurulmamalıdır.
- Sık kullanılan giysi ve eşyalar ulaşılabilir yerlerde bulunmalı, tabure/sandalye üzerine çıkmadan kolaylıkla ulaşılabilir.
- Elbise dolaplarının kapaklarında, C şekilli kavraması kolay kulpların kullanılması ve kapakların açılmasıyla otomatik yanan lambalar yaşlıların yatak odasındaki rahatlığını artıracaktır.
- Mümkünse yatak başı lamba tercih edilmelidir
- Yatak odası mobilyaları yaşlının tekerlekli sandalye, koltuk değneği ya da bastonu ile rahatça dolaşabileceği şekilde düzenlenmelidir.
- Yataktan kolay ulaşılabilir mesafede telefon, bardak, ilaçlar gibi önemli maddeleri koyabilecek küçük sabit masa/komidin olmalıdır.



Şekil 2. Yaşlıların konutlarında kapı kolu, priz ve elektrik düğmelerinin yerleri "Herkes için Ulaşılabilirlik" Seminer notları (16).

Mutfak

- Çalışma tezgahının yeterli uzunlukta olması çalışma kolaylığı sağlar, sürekli tezgah üzerinde bulunması gereken eşyaların daha düzenli durması ve daha az taşınmasına neden olur.

- Yaşlıların mutfakta daha az yorulmaları için sağ veya sol el kullanımına bağlı olarak fırın, tezgah ve bulaşık makinesi uygun yönde yerleştirilmelidir.

- Mutfak dolabının rafları yaşlı kullanıcıların tehlikeli hareketlerini engellemek için kolay erişilebilir olmalıdır. Son yıllarda yüksekliği yaşlıların ve kullanıcıların boyuna ayarlanacak şekilde asansörlü raflar üretilmiştir. Yaşlı kullanıcılar için maksimum raf yüksekliği 150 cm'dir. Ancak 140 cm yüksekliğe yerleştirilmesi tercih edilen bir durumdur. Alt dolapların minimum raf yüksekliği 40 cm'dir. Yaşlı tekerlekli sandalye kullanıyorsa bu yükseklikler ona göre ayarlanmalıdır. Mutfak dolaplarında dolap kapağına veya içine monte edilen sepetli çekmeceler kullanım kolaylığı ve memnuniyetini sağlayacağından tercih edilmelidir.

- Masa ayakları düşme ve takılmaları engellemek için dışarıya çıkıntılı olmamalıdır. Masaların kenarları keskin olmamalıdır.

- Kullanılan araçların (ocak, şofben vb) düğmelerinin açık ve kapalı konumlarındaki işaret belirgin olmalı, rahat görülebilmelidir.

- Doğal gaz kullanılıyorsa alev ya da arıza anında otomatik gaz kesim sistemi olmalıdır.

- Mutfakta kullanılan elektrikli araçların kabloları lavaboya veya ocağa yakın olmamalıdır. Ocak ve fırınların yakınında kolayca tutuşabilecek maddeler ve cisimler olmamalıdır.

- Mutfakta baca/havalandırma sistemi bulunmalıdır.

- Yaşlı mutfakta çalışırken uzun yada sarkıntılı olup tutuşmaya neden olabilecek kıyafetler giymemelidir.

Banyo ve Tuvalet

Banyolar kayma ve düşmelerin sık meydana geldiği yerlerdir.

- Banyo zemini kaymaz, ışık ile parlamayan özellikli malzemeyle yapılmalı ve döşemeler ıslak bırakılmamalıdır.

- Tuvalet, duş, banyo küveti yakınında tutunma barları bulunmalıdır. Tutunma kolları duvarda yatay eksende iyi sabitlenmiş olmalıdır. Tutunma barlarının çapı 4-5 cm olmalı ve zeminde 90-100 cm yükseklikte yerleştirilmelidir.

- Giriş ve çıkışlarda düşmelere neden olabileceğinden küvetten kaçınılmalıdır. Oturaklı duş sistemi tercih edilmelidir.

- Zemin ile duvar rengi kontrast oluşturacak şekilde farklı renklerden yapılmalıdır.

- Elektrikli aletler kullanılmadığı zaman fişleri prizden çıkarılmalıdır.

- Armatürler kolay açılır kapanır özellikte olmalıdır.

- Kaymayan terlikler kullanılmalıdır.

- Banyoda havalandırma sistemi ve sıcak kaynağı güvenliği olmalıdır.

- Banyo dolapları ve havalandırma sistemleri sandalye koymadan ulaşılacak yükseklikte değildir.

- Banyo kapısı mekanı daraltmamak için dışarıya açılmalıdır.

Yaşlılarda kıyafet seçiminde de özen gösterilmeli, etek boyları ve kol boyları uzun, geniş, iş yaparken takılmaya neden olacak şekilde olmamalı, rahat, vücudu çok sıkı sarmayan pamuklu kumaştan yapılmalıdır. Ayakkabılar hafif materyalden, ortopedik ve altı kaymayacak şekilde olmalıdır.

Yaşlı ve Çevre

Yaşlılar fizik, biyolojik ve sosyal çevre öğelerinden büyük oranda etkilenmektedirler. Konakçı savunma mekanizmasının

azalması, fizyolojik işlevlerde azalma, vücut bileşimindeki değişimler (yağ/kas oranının artması, serum albüminin düşmesi) ve protein bağlama değişiklikleri sonucu ilaç dağılımının etkilenmesi; yaşlıların çevresel etkilenime karşı duyarlılığın artımında rol oynar. Ayrıca altta yatan bir hastalığın olması, çevresel kirleticilerin etkisine dayanma derecesini de olumsuz etkilemektedir. Yaşlıların çevresel kimyasallardan etilenim derecesi daha büyüktür. Bu etki hem kronik etki, hem de birikim etkisi olarak önemli boyutta olabilir. Geleceğin yaşlı kuşakları çevresel etkilenimlerini bugün yaşamaktadır ve bugünün etkileniminin sonuçları da gelecekte çıkacaktır.

Fizik çevreye yönelik müdahaleler ve uygulamaların yaşlı dostu yaklaşım sergilenerek oluşturulması gerekmektedir. Kaldırımlar, aydınlatma, yaya yolu ve parkların genel ergonomik standartlar gözetilerek yapılması kaza risklerini azaltacaktır. Dış mekanda yapılacak düzenlemeler donatı elemanlarının ergonomik olması yaşlıların düşme korkusunun önüne geçerek ve onların sosyal hayatın içinde olmalarını sağlayacaktır. Çevresel düzenlemelerde önerilen ergonomik standartlar şu şekilde sıralanabilir:

- Sokaklarda yeterli aydınlatma sağlanmalı, sokaklardaki trafik lambası ve telefon kulübesi yüksekliği, yaşlıların kullanımına uygun hale getirilmelidir.

Kaldırımlar, Yaya Yolları ve Rampalar

- Kaldırım yükseklikleri 12-15 cm arasında olmalıdır. Yaya geçidinden kaldırıma çıkışta ve kaldırım başlangıç ile bitişinde, yola bağlantıyı sağlayan rampalar bulunmalıdır (Şekil 3).

- Kaldırım ve yaya yolu genişliği iki kişinin geçebileceği şekilde en az 150 cm olmalıdır.

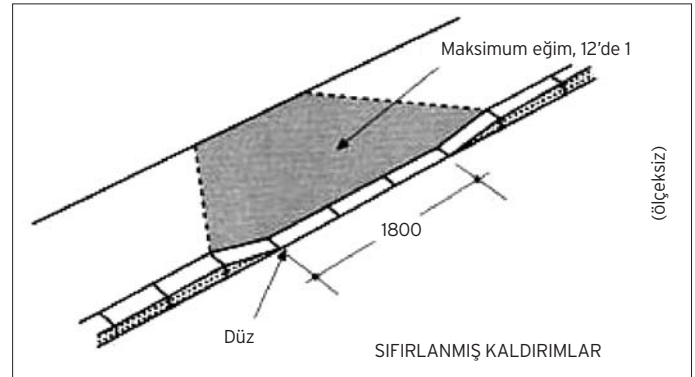
- Yaya yolu eğimi %1-3 arasında olmalıdır. Kısa mesafeli yürüyüş yolları için maksimum %10 oranında eğim kullanılabilir.

- Rampaların eğimi tekerlekli sandalye ve yaşlı kullanıcılar için ideal olarak %5, maksimum %8 değerinde rampalar uygulanmalıdır (Şekil 4).

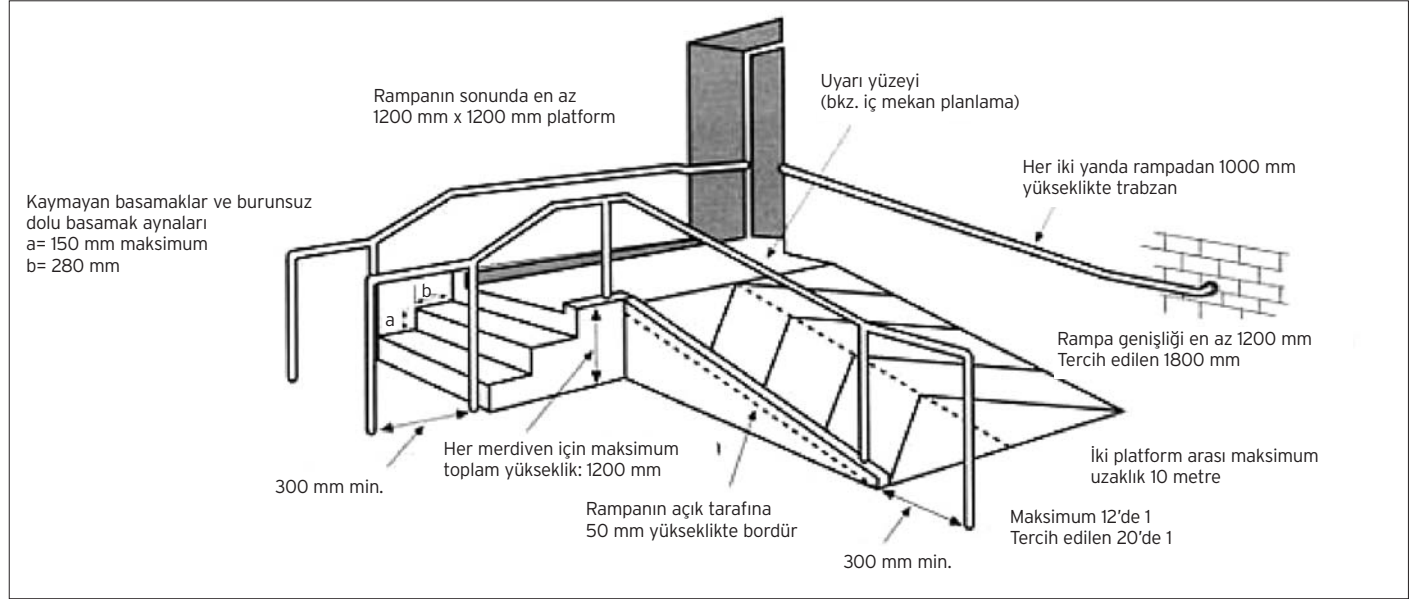
- Rampa genişliği koltuk değneği ve walker kullanımı için minimum 90 cm olmalıdır. İdeal olanı iki tekerlekli sandalyenin geçebileceği düşünülerek 180 cm olmasıdır.

- Zemin kaplama malzemesi, kaygan olmayan, takılma riski yaratmayan ancak az pürüzlü yüzeyi ile yere sağlam tutunmayı sağlayan malzemelerden yapılmalıdır.

- Merdivenin genişliği en az iki kişinin aynı anda kullanımına izin vermek amacıyla minimum 125 cm olmalıdır (16,17).



Şekil 3. Kaldırım yüksekliği, kaldırım geçişleri "Herkes için Ulaşılabilirlik" Seminer notları (16).



Şekil 4. Tekerlekli sandalye kullananlar ve yaşlılar için rampalar ve merdivenler.

Kaynaklar

1. Güler Ç. Ergonomi tanımı. In: Güler Ç, (ed). Sağlık Boyutuyla Ergonomi Hekim ve Mühendisler İçin. Ankara: Palme Yayıncılık; 2004. p. 1-18.
2. Güner P ve Güler Ç. Yaşlıların ev güvenliği ve güvenlik listesi. Turk J Geriatr 2002;5:150-4. [Abstract] / [PDF]
3. Topaç Ş. Gata Eğitim Hastanesinde rutin incelemeye tabi tutulan yaşlı bireylerde ev kaza sıklığı, kaza özellikleri ile nedenleri ve bunun yaşadıkları konut özellikleri ile ilişkisi. (Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi). Ankara; 2002.
4. Karaduman A. Yaşlı için fiziksel aktivite. Yaşlılar ve Belediyeler. Hacettepe Üniversitesi Keçiören Belediyesi Belediyecilik ve Halk Sağlığı Eğitim Araştırma Merkezi. 2005. Yayın no: 10. Ankara: Aygül Ofset; 2005. p. 53-61.
5. İlçe AÖ, İlçe AC, Dıramalı A. Yaşlılarda ev kazalarının önlenmesi ve ev kazalarının önlenmesine yönelik iç mekan çözümleri. <http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/aiciad>. (Erişim tarihi 28 ekim 2008)
6. Tezcan S, Aslan D, Yardım N, Demiröz AS, Coşkun E, Cengiz G. Ankara ili Altındağ Merkez 1 No'lu Sağlık Ocağı bölgesinde kaza sıklığının saptanması ve kazaların bazı faktörlerle ilişkisinin belirlenmesi. Ege Tıp Derg 2001;40:165-73. [Abstract] / [PDF]
7. Evci ED, Ergin F, Beser E. Home accidents in the elderly in Turkey. Tohoku J Exp Med 2006;209:291-301. [Abstract] / [PDF]
8. Erkal S. Kırıkkale Ovacık Mahallesinde yaşayan 65 yaş ve üzeri kişilerin ev kazaları ile karşılaşma durumlarının ve kaza nedenlerinin incelenmesi. Türk Geriatri Derg 2005;8:17-21. [Abstract] / [PDF]
9. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people Cochrane Database Syst Rev 2003;(4):CD000340. [Abstract] / [PDF]
10. Norton R, Campbell AJ, Lee-Joe T, Robinson E, Butler M. Circumstances of falls resulting in hip fractures among older people. J Am Geriatr Soc 1997;45:1108-12. [Abstract]
11. Pinto MR, De Medici S, Van Sant C, Bianchi A, Zlotnicki A, Napoli C. Ergonomics, gerontechnology and design for the home-environment. Appl Ergon 2000;31:317-22. [Abstract] / [PDF]
12. Gökçe-Kutsal Y. Ev Güvenliği. Sağlıklı Yaşlanma (2. Baskı). Geriatri Derneği Yayını. Ankara: Öncü Basımevi; 2005. p. 189-92.
13. Home safety check-list. Fall prevention project, Pima Council on Aging Tucson. (<http://www.cdc.gov/ncipc/falls/fallprev4.pdf>) (Erişim tarihi; 03.08.2009)
14. Şafak Ş, Erkal S, Çopur Z. Yaşlılıkta sağlıklı konut ve kazalar. (TC Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı) ÖZ-VERİ Derg 2005;2:2. [Full Text]
15. Erel SS, Bilgin O. Yaşlıların konuta ilişkin tercih ve beklentilerinin incelenmesi. Ev Ekon Derg 1992;8:61-8.
16. Herkes için Ulaşılabilirlik Seminer notları. TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükşehir Şubesi ve OFD (Omirlilik Felçliler Derneği) Yayını. İstanbul; Haziran 2001.
17. Gülgün B, Altuğ İ. İzmir Kıyı Bandı uygulamalarında ergonomik standartlara uygunluğun değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. Ege Üniv Ziraat Fak Derg 2006;43:145-56. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]