

## YAŞLILARIN AKILLI EV TEKNOLOJİLERİYLE İLGİLİ TUTUMLARI: DESTEK TEKNOLOJİLERİYLE İLGİLİ BULGULAR VE ÖNERİLER

Elçin Tezel\*

Bahçeşehir Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, İstanbul, Türkiye

### Anahtar Kelimeler

*Akıllı ev teknolojileri*  
*Destek teknolojileri*  
*Geronteoloji*  
*Yaşlılar*  
*Konut*

### Özet

Yaşlanan nüfusun arttığı bir dünyada, insanların sağlıklı ve bağımsız bir hayatı sürdürebilmesi önem kazanmıştır. Akıllı ev kavramı, yaşlı insanların kendi yaşam alanlarında bakımına yardımcı olan, kişisel bağımsızlığa ve sağlığın takip edilmesine, kişinin kendi yaşam ortamında olanak sağlayan bir yaklaşımdır. Destek teknolojileriyle donatılmış konutlarda algılayıcılar, uyarıcılar ve biyomedikal ekranların yer aldığı bir ağ ile veri toplanmakta ve işlenmekte, buna bağlı olarak yaşlıların sağlık denetimleri yapıp etkinlikleri denetlenebilmektedir. Bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle sağlık, güvenlik ve bağımsız yaşam koşullarına destek veren çeşitli araçlar ve servisler geliştirilmiş, böylece yaşlı insanların günlük etkinliklerinin uzaktan izlenmesi, yönetilmesi ve gerektiğinde müdahale edilmesi sağlanabilmektedir. Bu bildiride destek teknolojileri ve uygulamaları gözden geçirilmiş ve destek teknolojilerinin yaşlılar tarafından algılanışı ve beklentileri üzerine bir odak grubu ile çalışma yapılmıştır. Katılımcılar, teknolojik olanaklarla ilgili; kullanılabilirlik, güvenlik, bağımsızlık, servis ve ürünlere erişilebilirlik kavramları üzerinden değerlendirmeler yapmışlardır. Destek teknolojilerinin yaygınlaşabilmesi için gerekli araştırma ve uygulanacak politikalar üzerine tartışılmış ve bir uygulanabilirlik modeli önerilmiştir.

## ATTITUDES OF ELDERLY FOR SMART HOME TECHNOLOGIES: FINDINGS AND SUGGESTIONS FOR ASSISTIVE TECHNOLOGIES

### Keywords

*Smart home technology*  
*Assistive technologies*  
*Gerontechnology*  
*Elderly*  
*Dwelling*

### Abstract

While the population is aging in the world, living an independent and healthy life is the focal concern of many countries. Smart home concept has been developed to support the care of elder people, to enable independence to them and to monitor their health in their own living environment. In the houses where assistive technologies are installed, sensors, alarms and biomedical screens are connected to a network. The information is collected and processed to follow the health condition of elderly. Devices and services that support healthy, safe and independent living have been developed with the advancement of information and communication technologies. Hence the activities of elder people can be remotely monitored, managed and intervened. In this paper, assistive technologies and their applications are examined. Attitudes and perceptions of elder people are questioned with a focus group study. Participants discussed assistive technologies and the topics of usability, safety, independence, service and accessibility of the systems. In order to spread the assistive technologies, the necessary researches and policies are discussed and a feasibility model is proposed.

### 1. Giriş

Dünyada, çeşitli hareket, algı ve bilişsel kısıtlılıkları olan ve kendi evlerinde yaşamayı tercih eden yaşlı insanların sayısı hızla artmaktadır (Grundy, 2003).

\* İlgili yazar: [elcin.tezel@arc.bahcesehir.edu.tr](mailto:elcin.tezel@arc.bahcesehir.edu.tr), +90-212-381-5562

Yaşam süresinin uzamasıyla yaşlı nüfusun demografik yapısında da değişiklik olmuş, seksen yaş ve üstü insanların toplam yaşlı nüfus içindeki oranının önümüzdeki otuz yıl içinde ikiye katlanacağı tahmin edilmektedir (Eurostat, 2014). Nüfustaki yaşlanma ve özellikle sürekli bakım gerektiren insan sayısındaki artış, sosyal bakım ve sağlık kuruluşlarının da çözüm olarak zor bir seçenek olduğunu göstermekte ve bazı koşullarda yetersiz kalmaktadır (Reed vd., 2003). Yaşlı ve hastalar açısından yeni bir çevreye uyum sağlamak, stres ve sıkıntıya sebep olmakta, kendi bildikleri yaşam ortamında kalmak, zorluklarına karşın tercih edilmektedir (Low ve Altman, 1992). Bu durumdaki yaşlı insanlara konut ortamında destek sağlamak, sosyal bir sorun olarak karşımıza çıkmakta ve gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Yaşlanan insanların önemli beklentilerinden biri, yaşlanmanın getirdiği kısıtlamalara karşın kendi yaşam alanlarında bağımsız olarak yaşantılarını sürdürebilmehtir. Bağımsız olarak hayatın devamı, pek çok yaşlanan insan için önemlidir. Ancak bağımsız yaşamı devam ettirmek adına, güvenlik ve sağlıkla ilgili riskler alınmakta; düşmelerin, algısal ve hareketle ilgili yetersizliklerin, sosyal hayattan soyutlanmanın ve programlı ilaç alımında aksamaların sonuçlarına katlanmak zorunda kalınmaktadır. Yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak görme ve duyma yeteneğinde azalmalar, kas ve eklemlerde zayıflamalar, oluşan kronik hastalıkların sonucu algı ve hareket zafiyetleri gözlenmekte, yaşla birlikte bu yetersizlikler artmaktadır (Roelands vd., 2002).

Destek teknolojileri henüz ülkemizde çok tanınmayan ve kapsamlı uygulamaları bilinmeyen yeni bir kavram durumundadır. Daha yaygın olarak bilinen akıllı ev teknolojileri, destek teknolojilerini de kapsayan ve bilgi teknolojilerini konforlu yaşam şartlarının sağlanması, konut içi eylemlerinin daha kolay gerçekleştirilmesi için elektronik sistemleri içeren uygulamalar olarak bilinmektedir (Aldrich, 2003). Akıllı ev sistemlerinde yer alan destek teknolojileri, hasta ve yaşlı insanların sağlık ve güvenlik durumlarını izleyebilmektedir. Bu nedenle, işlevsel kısıtlılıkları olan, sağlığının izlenmesi gereken yaşlı insanların evlerine çeşitli araçlar ve algılayıcılar kurulabilmektedir. Destek teknolojileri, yokluğu durumunda bir işlevin gerektiği gibi gerçekleşmeyeceği bilinen, kullanıldığında işlevi kolaylaştıran ve güvenliği arttıran tüm araç ve sistemler olarak tanımlanmaktadır (Cowan ve Turner-Smith, 1999). Elektronik sistemlerdeki son gelişmeler, yaşlı insanların hayat koşullarını algılayıcılar ve bağlı oldukları iletişim araçları, robot araçlar ve uzaktan kontrol sistemleri ile iyileştirmesine yardımcı olmuştur. Destek teknolojilerinin yaşlılara sağladığı hayat kalitesini arttırmak, bağımsızlık sağlamak gibi yararlarının yanı sıra, neden olduğu başka yararlar da vardır. Destek teknolojileri sayesinde hastane ve sosyal bakım merkezlerine olan talep ve hastanelere yapılan başvuru azalmaktadır (Mann vd., 1999). Bunun yanı sıra yaşlı ve güçten düşmüş insanların yeni

bir yaşam düzenine geçerek yer değiştirmelerinin zihinsel ve fiziksel bozulmalara neden olduğu bulgulanmıştır (Johnson, 1999; Manion ve Rantz, 1995).

Bu bildiri yaşlı ve kısıtlılıkları olan insanlara yardımcı olan destek teknolojilerinin akıllı ev sistemleri olarak uygulamalarını incelemekte, yaşlı insanların destek teknolojileriyle donatılmış yaşam alanlarıyla ilgili görüşlerini bir pilot çalışma ile değerlendirmekte ve buna bağlı olarak destek sistemlerinin kullanımıyla ilgili farkındalığı, görüşleri ve uygulama sorunlarını analiz etmektedir. Bulgu ve taramalara dayanarak destek teknolojilerinin uygulanabilirliğine yönelik bir model önerilmektedir.

## 2. Geronteknoloji ve Destek Teknolojileri

Gelişmiş ülkelerde modern teknoloji ve yaşlanmakta olan nüfusun ihtiyaçları arasında bağlantı kurulmuş ve hayat kalitesini arttırmak için modern teknolojiler kullanılmaya başlanmıştır. Azalan yeteneklerin telafi edilmesi, yaşamsal etkinliklerin gerektiği gibi yapılabilmesi, bağımsız olarak yaşamak ve toplum hayatına katılabilmek için geronteknoloji disiplinlerarası bir alan olarak katkı sağlar. Geronteknoloji yaşlanmayı araştıran gerontoloji ile teknolojik ürünler ve hizmetlerin geliştirilmesini ve uygulanmasını hedefleyen teknolojinin ortak çalışma alanında bir disiplindir (Fozard vd., 2000; Harrington ve Harrington, 2000, Bouma vd., 2007). Yaşlılar için teknolojinin gelişimi ve uygulamalarının iki yönde katkısı olmaktadır. Birincisi, yaşlılara kendi yaşam alanlarında destek teknolojileri ile daha kolay ve konforlu bir yaşam sağlamak; ikincisi ise bilgi teknolojilerinin gelişimi ve yaygınlaşmasıyla fiziksel alanın yarattığı sınırların ötesinde iletişim sağlamaktır (Kerbler, 2014). Algılayıcılar, robot cihazlar ve uzaktan kumandalarla yaşam ortamında destek sağlanırken (Gann vd., 2000), dijital ağ sistemi ile tüm bu araç gerecin uzaktan bilgisayar ile kontrol edilmesi mümkün olmaktadır (Pragnell vd., 2000).

Destek teknolojilerinin tasarımı, geliştirilmesi ve yaşam alanlarına uyarlanması, genel standartların yanı sıra kullanıcıya özelleşen niteliklerin de tanımlanmasını gerektirir. Destek teknolojileri kişilerin kısıtlılık ve ihtiyaç düzeyine bağlı olarak doğrudan kişiye özel desteği sağlarken, öte yandan kişinin yaşam çevresinin özelliklerine göre çevreyle uyumunu sağlayarak bağımsızlığına katkıda bulunur (McCreadie ve Thinker, 2005). Bu noktada destek teknolojilerinin niteliğini kişisel kısıtlamalar ve çevresel kısıtlamalar olmak üzere iki kaynak belirlemektedir. Yaşlanmanın etkileri kişiden kişiye ve yaşa bağlı olarak farklı sonuçlara neden olurken, kişilerin kendi yaşam alanlarındaki mekan yetersizlikleri, merdivenler gibi özellikler erişim problemlerine ve kısıtlamalara neden olabilmektedir (Mann vd., 1994; Gitlin vd., 2001). Destek

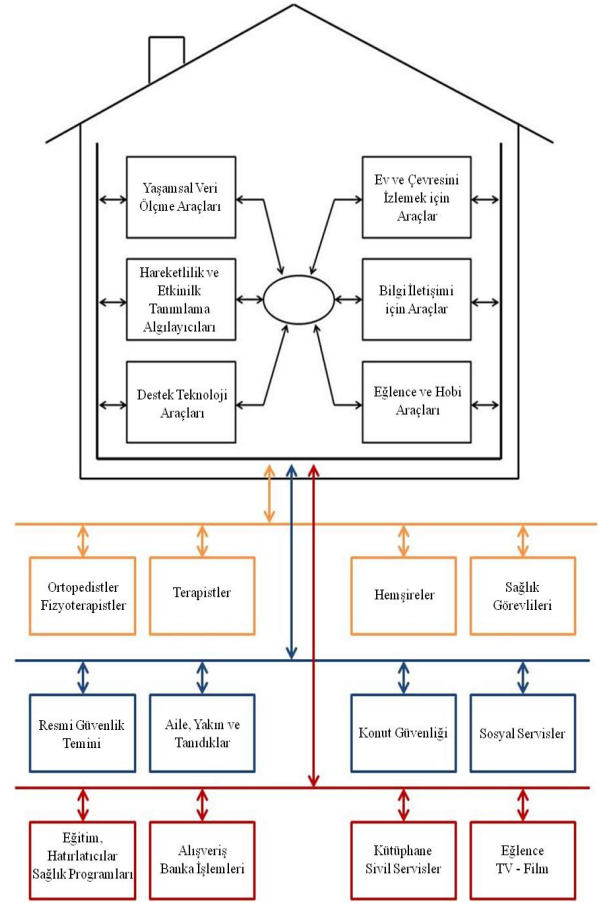
teknolojilerinin kullanımı kişilerin yetersizlik düzeylerine ve yaşına bağlı olarak artmaktadır (Edwards ve Jones, 1998). Destek teknolojileri düşük, orta ve yüksek düzey olmak üzere farklılaşmaktadır (Kaye vd., 2008). Düşük düzeyde olanlar mobilya gibi özel bir ürün grubunda yapılan mekanik değişiklikler ve düzenlemelerdir. Orta düzey olanlar, otomatik alarmlar gibi enerji kaynağı kullanımı gerektiren düzeneklerdir. Yüksek düzey olanlar ise elektronik ve programlanabilen, gerektiğinde bilgi ve iletişim teknolojileri ile etkileşim sağlayabilen sistemlerdir (Cavanaugh, 2002). Uygulanabilecek teknolojilerin sınıflandırılmasıyla ilgili bir yaklaşım ise kurulma biçimiyle ilgilidir. Giyilebilir teknolojilerde, araçlar bileklik veya madalyon gibi kullanıcı üstünde taşınabildiği gibi kullandıkları araçlara ve protezlere de bağlanabilmektedir. Konutun çeşitli yerlerine yerleştirilen araç ve algılayıcılar ikinci grubu oluşturmaktadır. Bir ağ sistemine bağlı olarak uzak bağlantılı çalışan ve bilgi akışını otomatik olarak ileten sistemler de mevcuttur (Demiris vd., 2004).

## 2.1. Akıllı Ev, Destek Teknolojileri ve Yaşlıların Algısı

Akıllı ev sistemleri, insanların ihtiyaç ve etkinliklerine cevap veren, onların bilişsel ve fiziksel yapabilirlikleriyle uyumlu sistemlerdir (Pecora ve Cesta, 2007). Bu tip konutlar teknolojik araç ve gereçlerle donatılmış ve tüm donanım birbirine bağlı bir ağ olarak kontrol edilmektedir. Elektronik sistemle evdeki tüm yaşam alanları izlenmekte, ısıtma sisteminin veya kapıların açılıp kapatılması gibi eylemler otomatik olarak yapılmaktadır. Bu görevler yapılırken, uzaktan kumanda veya ses kontrolü ile minimum fiziksel güç kullanılmakta, ayrıntılı ayarlar ile üst düzey konfor koşulları sağlanabilmektedir. Akıllı evlerin alt yapısında var olan iletişim teknolojileri elektronik erişim ile çeşitli sosyal bağlantıların kurulmasına da olanak tanımaktadır. Kişilerin aileleriyle, komşularıyla ve çeşitli servis sağlayıcılarla bağlantılarının yanı sıra; kültürel, politik veya iş çevreleriyle olan bağlantılar da çeşitli yöntemlerle sağlanabilmektedir (Zupan vd., 2007). Gerçek fiziksel uzaklık ortadan kalkmakta, ancak erişilebilen sosyal boyut genişlemektedir (Hojnik-Zupank, 1999). Böyle bir sistem, bilgisayar ve gelişmiş ağ sistemleriyle birlikte, destek teknolojilerinin kapsadığı akıllı araçları, algılayıcıları ve özellikli yazılımların bir sistem olarak kurgulanmasını gerektirmektedir. Akıllı evler bu özellikleriyle bilgi toplumunun yaşam biçimine ait bir göstere olmaktadır (Şekil 1). Bütün bu olanaklar ile akıllı ev sistemleri, yaşlıların sağlık, güvenlik ve bağımsızlık ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir.

**Şekil 1.** Akıllı Ev Teknolojilerinde Sistem Bileşenleri (Chan vd., 2009'dan uyarlanarak)

## 2.2. Destek Teknolojilerinin Kullanımına Ait Perspektifler



Gelişmiş ülkelerde destek teknolojilerinin uygulamaları uzun yıllardır yapılmakta, destek teknolojilerinin kullanımı akıllı ev sistemlerinin alt yapısına uyarlanmaktadır. Bu çalışmaların amacı, sağlık ve sosyal bakım servislerinin kişisel yaşam ortamlarına taşınmasıdır. Bu sistemlerinin en basit örnekleri ilk olarak sosyal alarm şeklinde uygulanmıştır. Sosyal alarm, genellikle bileklik veya madalyon şeklinde olup kullanıldığı zaman, aranan kişiyle/merkezle iletişimi kolaylaştıran ve alarm sahibiyile ilgili bilgi ileten araçtır (Fisk, 2003). Bu kontrol ve iletişim platformu, acil bir durumda derhal iletişim sağlama olanağını tanımakta; akraba, bakıcı veya yardım merkezinin en kısa zamanda yardım etmesini sağlamaktadır (Miskelly, 2001). Ayrıca servis, belirli zamanlarda hatırlatma yaparak, ilaç alımı gibi bir görevi hatırlatabilmektedir (Cimerman vd., 2010). Bu güvenlik alarmları özellikle unutkanlık hastalığı olan yaşlılar ve engellilikleri olan insanlar için kolaylık sağlamaktadır.

Destek sistemlerinin kapsamı ve uygulamaları ülkeden ülkeye farklılık göstermekle birlikte, başta İngiltere olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde, Amerika'da ve Japonya'da destek sistemleri uygulamaları görülmektedir (Kerbler, 2014). Bunlar içerisinde yaşlı insanların hayati işlevlerine ait bilgileri toplayan ve sağlık destek merkezlerine ileten ve sürekli durum kontrolü yapan, sağlık desteğini internet üzerinden yapabilen uygulamalar görülmektedir.

Gelişmiş destek sistemleri içinde konutlarda yapılan uygulamalardan biri de hareket algılayıcılarının kapı kollarına ve kol saatlerine yerleştirilerek kullanıcıların kalp atışı, kan basıncı, tendeki nemlilik, kan şekeri düzeyi, vücut ısısı gibi verilerin toplanmasını sağlamaktır. Böylece genel sağlık durumunda belirlenen bir bozulma karşısında erken önlem alınmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca evde yaşayan yaşlıların günlük hareket düzenleri izlenerek yavaşlayan veya ani değişiklik gösteren hareket desenleri belirlenerek kontrollerin yapılması mümkün olmaktadır. Böylece yemek yeme ve tuvalet kullanım düzeni gibi bilgiler izlenebilmektedir (Barlow vd., 2006).

Akıllı ev ve destek sistemlerinin temelinde teknoloji yer almakta olup bu sistemlerin etkin uygulama ve kullanımı ancak kullanıcının ihtiyaçları, beklentileri, yaşam koşulları ve yapabilirlikleri göz önünde bulundurularak başarılabilir. Yaşlılığın farklı evrelerinde, olası kronik hastalıkların sonuçlarına da bağlı olarak, kişilerin bedensel, zihinsel ve psikolojik durumlarında önemli farklılıklar gözlemlenebilmektedir. Ayrıca yaşanan çevrenin özellikleri, aile yapısı ve kültürel değerlerden kaynaklanan tutum, tercih ve ihtiyaç farklılıkları söz konusudur. Literatürde destek teknolojileri uygulamalarının sonuçlarını inceleyen çalışmalar olmasına karşın (Sixsmith ve Sixsmith, 2000; Levy vd., 2003; Demiris vd., 2004; Percival ve Hanson, 2006), kullanıcı ihtiyaç ve beklentilerini araştıran çalışmalara az rastlanmaktadır (Vincent vd., 2002). Kullanıcılar yenilikçi uygulamaların teknolojik yönlerinden çok uygulanabilirliği ve sistemle olan etkileşimleriyle ilgilenmekte, bu algıları yeni uygulamanın kabul edilebilirliğini belirlemektedir (Kerbler, 2014).

Ülkemizde yaşlıların hayatını kolaylaştırmak için kullanılan destek teknolojilerinin hem tanınırlığı, hem de uygulamaları oldukça düşük seviyededir. Bildiride sunulan pilot çalışmanın amacı, yaşlı insanların bu konudaki ihtiyaç, tutum ve beklentilerini belirleyerek, destek teknolojilerinin uygulanabilirliği ile ilgili bir model önermektedir. Destek teknolojileri, ülkemiz insanı için yeni bir uygulama olup, yaygın kullanımı ancak var olan koşulların değerlendirilip uyarlanması ve yararlarının fark edilerek kabul görmesi ile mümkün olacaktır (Rogers, 1995). Dolayısıyla bu çalışma, kullanıcı beklentilerini araştırırken, farkındalığı da arttırarak destek teknolojilerinin talep ve kabulüne de yardımcı olmayı hedeflemiştir.

### 3. Yöntem

Bu çalışma, pilot bir çalışma niteliğinde olup kullanıcı beklentileri ve tutumları değerlendirilirken, ön bulgularla destek teknolojilerinin uygulamasına ait geliştirilen bir model önerisini de içermektedir. Araştırmada yarı yapılandırılmış sorular ile bir odak grup çalışması yürütülmüştür. Moderatörün yarı

yapılandırılmış sorularıyla başlayan tartışmadaki katılımcılar, iletişim yoluyla birbirini teşvik ederek görüşlerin ortaya çıkmasına yardımcı olmuşlardır (Userfit Tools, 1996). Odak grubunu İstanbul'da yaşayan 65 ile 85 yaş aralığında olan dokuz kişi oluşturmaktadır ve hepsi kadındır. Çalışma konusu dolayısıyla, hedefli bir seçim yapılarak eğitim seviyesi yüksek bir gruba ulaşmaya çalışılmıştır. Çalışma öncesi kısa bilgilendirme ile katılımcılar çalışmaya davet edilmiş. Bu kısa bilgilendirme sonrası çalışmaya katılmaya rızası olanlar belirlenen gün ve saatte toplantıya gelmişlerdir. Odak grubu protokolü uygulanmadan önce, çalışmanın amacı gruba açıklanmış ve kapsamlı bilgilendirme yapılmıştır. Bütün oturum ses kaydı altına alınmış ve kayıtlar daha sonra çözümlenmiştir. Bilgilendirme bölümü dışında, tartışma ve iletişimle yürütülen çalışma 105 dakika sürmüştür.

Moderatörün gruba yönlendirdiği yarı yapılandırılmış sorular üç ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde demografik özellikler, hastalık veya engellilik durumu, yaşamsal etkinlikler için destek alınıp alınmadığı, destek biçimi ve yaşam çevresine ait bilgiler katılımcılardan bireysel olarak alınmıştır. İkinci bölümde günlük yaşam etkinlikleri ve yaşanan zorluklar sorgulanmış, üçüncü bölümde ise varsa destek teknolojileri uygulamaları tartışılmıştır. Bunun için öncelikle en yaygın bilinenlerden merdiven ve kat asansörleri, duş ve banyo güvenlik alarmları, araç geçiş kontrolü için uzaktan kumandaları sosyal alarm, duman ve koku dedektörleri, kavrama barları ve diyafonlu otomatik kapı açma sistemleri sorgulanmıştır. Oturum başında bilgisi verilen yenilikçi destek teknolojilerini de kapsayacak şekilde kullanım, sağladığı yararlar, olası problemler, teknolojilerin edinilmesi ve kurulması, bilgi ve eğitim sağlanması başlıklarında görüş, tutum ve öneriler tartışmaya açılmıştır.

### 4. Analiz ve Sonuçlar

65-85 yaş aralığında yer alan katılımcıların tamamında yaşlılığa bağlı güç kaybı ve çeşitli etkinliklerde fiziksel zorluk çekildiği bildirilmiş, ancak içlerinden yalnız iki kişi zaman zaman baston kullandıklarını belirtmiştir. Katılımcılar yaştan kaynaklı kayıp ve yetersizliklerini, yaşlanmanın doğal süreci ve "normal" olarak tanımlamış, fiziksel ve psikolojik sorunların üstesinden gelmeyi başardıklarını belirtmişlerdir. Üç katılımcı aile ile birlikte, geri kalanlar ise yalnız yaşamaktadır. Yalnız yaşayanların da ihtiyaç durumunda erişebilecekleri komşu ve akrabaları olduğu belirlenmiştir. Gerektiğinde sağlık, alışveriş, ev işi ve tamir başlıklarında destek alabildiklerini, özellikle çocukların ve yetişkin torunların destek konusunda önemli görev üstlendikleri görülmüş, resmi bakım hizmetinin ise alınmadığı, yeni destek teknolojilerinin hemen hemen hiç bilinmediği ve uygulamalarının

olmadığı belirlenmiştir. İki katılımcı kirada, geri kalanlar ise kendi evlerinde yaşamaktadırlar. Tüm katılımcıların yaşam mekanı apartman dairesi olup yalnız bir katılımcının apartmanında asansör bulunmaktadır.

#### 4.1 Destek Teknolojileri ile İlgili Görüşler

Katılımcılar, banyo teknesinin yüksekliği veya dolaplara erişememekten dolayı özellikle banyo ve mutfakta değişiklik yaptıklarını söylemişler; ancak kavrama barları, banyo ve duş alarmları, koku ve duman dedektörleri gibi özel destek araçlarının bulunmadığını belirtmişlerdir. Bütün katılımcılarda bulunan destek araçları, TV ünitelerinin ve iklimlendirme araçlarının uzaktan kumandaları, güvenlik nedeniyle diyafonlu kapı giriş sistemleri ve dış dünyayla bağlantılarını sağlayan, alışveriş ve ilaç temini gibi servisleri almak için kullandıkları, aynı zamanda sosyal iletişim aracı olan cep telefonlarıdır. Oturdıkları konutların eski yapılar olması nedeniyle, doğrudan fiziksel yapıyla bağlantılı olarak kurulması gereken duman ve gaz dedektörlerinin ve hatta mekansal kısıtlılık yaratan kavrama barlarının gerekli, ama uygulaması ve erişilmesi sonradan mümkün olmayan araçlar olarak görmektedirler. Sosyal alarm olarak bilinen bileklik ise, daha önce yurt dışında bulunmuş bir katılımcı dışında tanınmamaktadır. Moderatör tarafından bilgisi verilen yeni elektronik teknolojilerden ise tüm katılımcılar habersizdir. Katılımcılardan biri oyun ve hobi amaçlı tablet bilgisayar kullanmaktadır ve sağlıkla ilgili bir tartışma grubuna üyedir.

Oturumda katılımcılar günlük etkinlikleriyle ilgili çeşitli başlıklarda bilgi vermişlerdir. İçerik analizi sonucu destek almaya hazır oldukları ve yatırım yapabilecekleri destek teknolojileri; sağlıkla ilgili acil durum yardımı (sosyal alarm), duyma ve görme yetersizlikleriyle ilgili destek, fiziksel hareketlilikle ilgili çözümler (merdiven asansörleri ve güç yetersizliğini destekleyecek çözümler), düşmelerin anında tespiti ve önlenmesi, otomatik aydınlatma için hareket dedektörleri, mekan iklimlendirmesi, toplantı, doğum günü veya ilaç almakla ilgili hatırlatma desteği başlıklarını öncelikli olarak belirtmişlerdir. Ancak bu başlıkların öncelikleri, kişilerin yaş, yetersizlik durumu ve çevresel koşullarına göre farklılık göstermektedir. Örneğin MS hastası olduğunu belirten bir katılımcı sosyal alarm kullanımını en öncelikli bulurken, diğer katılımcıların ilaç alımı gibi hatırlatma desteğini öncelikli buldukları gözlemlenmiştir. Duman ve gaz dedektörleriyle ev güvenlik alarm sistemi ise daha az talep edilen ve pahalı bulunan destek teknolojileri olarak görülmüştür.

Destek teknolojilerinin kabul edilebilirliğiyle ilgili katılımcıların dile getirdikleri çeşitli konular tespit edilmiştir. Düşme ve kazaların anında tespiti için kullanılacak kamera sisteminin mahremiyeti ortadan kaldıran ve rahatsız edici bir yöntem olduğu

fikri paylaşılmıştır. Gölgeleme veya buzlama tekniği ile kimliğin saklanması mümkün olduğu kamera gözlem yöntemi ise uygun bulunmuştur.

Bütün katılımcılar farklı tipteki destek teknolojilerinin kullanımını, sağladığı yararlar göz önünde bulundurulduğu takdirde kabul edilebilir bulmuşlardır. Akıllı ev teknolojilerinin de günlük hayatlarının akışına konfor ve güvenlik sağlayan bir uygulama olduğunu düşünmektedirler. Ancak vücut üstünde taşınan araçların engellilik veya muhtaç olma durumuna ait bir görünüm yaratacağı endişesini belirtmişlerdir. Bir başka endişeleri ise teknolojinin insan iletişiminin yerini alacağı düşüncesiyle yalnızlıklarının daha çok artacağı endişesidir. Tartışmada destek teknolojilerinin insan desteğiyle devam ettirilmesi, sistemin sağlıklı çalışmasını yine insan tarafından denetlenmesi, iletilen veri ve alarmların insanlar tarafından değerlendirilerek harekete geçilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. İnsan ve teknik katkının birlikteliği ve dengesi, sistemin güvenli çalışması için bir gerekliliktir. Bu başlıkta belirtilen endişeye işaret eden çalışmalar literatürde bulunmakta (Marquie vd., 2002; Richardson vd., 2005), yaşlı insanların iletişim ve bilgi teknolojilerine genel olarak güvenmediklerine işaret etmektedir. Pečjak'a göre (1998) dijital teknolojilerin gelişiminin son on yılda çok hızlı olması ve bu insanların gelişen teknolojiyi sonradan tanımış olmalarının yanı sıra yavaşlayan yeteneklerine de güvenememelerinden kaynaklanmaktadır. Öte yandan yaşlı insanların düzen ve alışkanlıklarını değiştirmeye yönelik direçleri de (Cheverst vd., 2003) yeni teknolojilere endişeyle bakmalarına neden olmaktadır. Ancak kullanıcılara yeterli bilginin verilmesi ve farkındalığın artırılmasıyla, destek teknolojileri ve akıllı ev kavramlarına olumlu yaklaşımları gözlemlenmiştir.

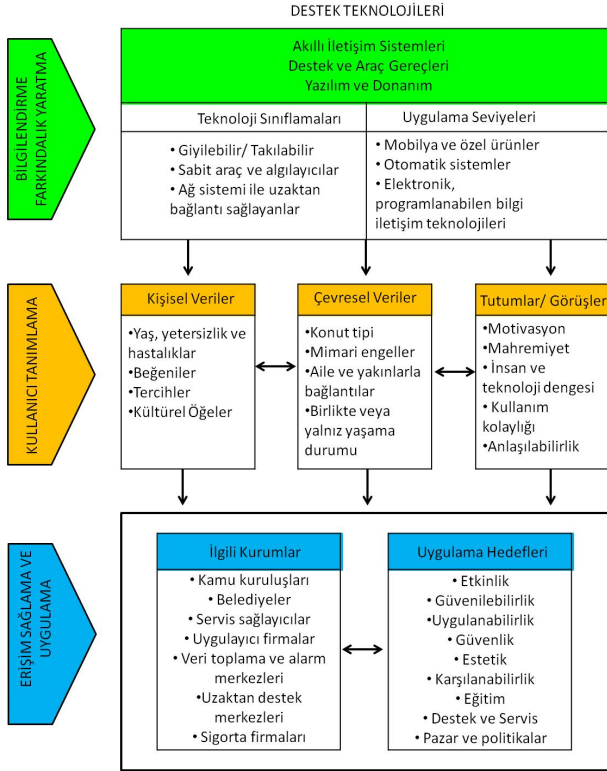
Katılımcıların çoğunluğu, kullanılan araçların karmaşıklığını dile getirmişlerdir. En çok kullandıkları uzaktan kumandaların ve telefonların arayüz tasarımlarının yaşlanan insanların algı kayıplarına uygun şekilde yapılması beklenmektedir. Ayrıca yeni uygulanacak destek teknolojilerinin verimli kullanımı için kullanıcılara eğitim verilmesi, kullanım sırasında destek ve danışmanlık sisteminin olması vurgulanmıştır.

Destek teknolojilerinin uygulanabilirliğiyle ilgili başlıklarda, uygulamaların etkinliği ve güvenilirliği, beklentiler arasında belirtilmiştir. Gaz ve duman dedektörleri, aydınlatma algılayıcıları, oda termostatları pasif infrared araçlar olarak kullanılmaktadır. Bu araçların aktif halde olduklarına ait geribildirim güvenlik açısından önem taşımaktadır. Akıllı ev sistemlerinde tüm bu araçların bir ağına bağlı olarak merkezi kontrolü mümkün olmaktadır. Destek teknolojilerinin kurulmasının ve işletiminin maliyeti bir başka başlık olarak dile getirilmiştir. Kullanıcı grubunun orta ve alt gelir seviyesi olması durumunda

teknolojilere erişim konusu tartışılmıştır. Özetle, araçların güvenli, kolay kullanılabilir olması ve masrafsız kullanımının sağlanması vurgulanmıştır.

#### 4.2 Destek Teknolojilerinin Uygulanabilirliği İçin Bir Model Önerisi

Odak grubu görüşmesinin analizinden, yapılmış araştırmalar ve ilgili literatür taramasından elde edilen bilgilerle, destek teknolojilerinin uygulanabilirliği için bir model önerilmiştir (Şekil 2). Bu model oluşturulurken, pilot çalışmada elde edilen değerlendirmeler ve veriler birleştirilmiştir. Buna göre, destek teknolojilerinin uygulamasında, sürece işlerlik kazandıracak üç aşama önerilmektedir; bunlar farkındalık yaratma, kullanıcı tanımlama, erişim ve uygulama sağlamasıdır. Önerilen modelin amacı, henüz uygulama ve işlerlik kazanmamış destek teknolojilerinin ülkemizde yaygınlaşması için var olan örneklerin süreçlerinden derlenen bilgiyle bir yol haritası oluşturmaktır.



Şekil 2. Destek Teknolojileri Uygulanabilirlik Modeli

Destek teknolojilerinin uygulanabilirliği, kişiye özelleşmiş bir sistem olarak önerilmesi; bilgilendirme ile farkındalık yaratılması, erişim ve sağlanabilirliğiyle ilgili pazar ve politikalar üretmekle mümkün olacaktır. Buna bağlı olarak önerilen modelin aşamaları incelendiğinde, toplumun ve kullanıcıların ve onlara destek veren kişilerin bilgilendirilmesi ve talep oluşturulması, akıllı ev ve destek teknolojilerinin kabul edilebilirliği için önemli olan ilk aşamayı oluşturmaktadır.

Farkındalık ve talep yaratıldıktan sonra ikinci aşamada kullanıcı özelliklerini tanımlayarak kişiye ve çevresine uygun çözümleri içeren bir sistem hazırlığını yapmak gerekmektedir. Bu tanımlama sırasında kullanıcı ve çevresi, hem veri kaynağı hem de planlamanın aktif bir katılımcısı olmalıdır (Kerbler, 2014). Kişisel veriler, yaşlanmaya bağlı sorunlardan kaynaklanan yetersizliklerin belirlenmesinde ve destek teknolojilerinin kişinin çevresiyle uyumlu yaşayabilmesi için özelleşmesinde kaynak olarak kullanılmaktadır. Çevresel veriler ise hem yaşam alanının özelliklerini ve engellerini, hem de sosyal çevrenin profilini ve bu çevreden alınan desteği tanımlamaya yardımcı olur (Lansley vd, 2004). Bu noktada kişinin yaşam mekanının özellikleri, yalnız veya yakınlarıyla yaşıyor olması, günlük etkinliklerine aldığı destek biçimi veri kaynağını oluşturur. Destek teknolojilerine uyum sağlayabilmek için kişisel motivasyon ve tercihler de ihtiyaçlar kadar göz önünde bulundurulmalıdır. Destek teknolojilerinin niteliği ve uygulama seviyesi, bu verilere bağlı olarak belirlenecektir.

Son aşama ise destek teknolojilerine erişim sağlanması ve uygulanmasını içermektedir. Bu aşama, uygulamaları yapabilecek uzmanlaşmış araçların ve pazarın yaratılmasını, buna bağlı olarak etkin, güvenilir, uygulanabilir ve sürdürülebilir örneklerle sistemin işletilmesini kapsamaktadır. Yeni teknolojilerin yayılması ve kabul edilmesi, öncü ve gönüllü kullanıcıların yeni olasılıkları keşfi ve deneyimlerinin duyurulması ile mümkün olacaktır. Bu nedenle, ilk kullanıcıların algıları ve deneyimlerinin değerlendirilmesi, uygulamaların topluma yayılması ve gelecekteki örneklerinin geliştirilmesi için gerekli olacaktır. Avrupa'da ve uzak doğuda çok sayıda test projeleri yapılmakta, pilot uygulama bölgelerinden veriler toplanmaktadır (Kerbler, 2014).

#### 5. Tartışma ve Öneriler

Akıllı ev ve destek teknolojileri sosyal bakım, güvenlik ve sağlık hizmetlerinin, yaşlıların kendi yaşam alanlarına taşınmasını, böylece gittikçe artan sosyal hizmet yükünün hafifletilmesini hedeflemektedir. Bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişme ile gittikçe bilgi toplumuna dönüşen dünyada, teknolojik sistemlerin kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde de bu teknolojilerin uygulanmasıyla ilgili girişimler olmasına karşın, henüz etkin ve uygulanabilir bir alt yapı oluşturulabilmiş değildir. Ancak araştırmaları ve planlaması yapılmış uygulamaların hedefine ulaşacak, böylece yaşlı kullanıcıların ihtiyaçları çevresel ve toplumsal uyum sağlanarak karşılanabilecektir. Yeni sistemlerin etkin uygulamaları için teknolojik alt yapı ve planlamayla ilgili süreçlerin birlikte yürütülmesi, bu sisteme yatırım yapacak olan tüm sosyal kurumlar, belediyeler, uzaktan servis sağlayan merkezler ve teknoloji sağlayan firmaların eşgüdüm içinde olması

beklenmektedir.

Bu çalışma kapsamında yapılan araştırma, küçük bir odak grubuyla gerçekleştirilmiş bir pilot çalışma niteliğindedir. Yapılan çalışma, temel kavramların ve eğilimlerin belirlenmesi için öncü bir çalışma olup, destek teknolojilerinin uygulanabilmesi için detaylı ve kesin veriler daha büyük çalışma gruplarından ve farklı bölgelerden toplanacak kapsamlı verilerle gerçekleştirilebilir.

Konuyla ilgili yapılması gereken araştırmaların başında, toplumumuzdaki yaşlı insanların farklı yaş dönemlerine ait engellilik, kısıtlılık ve destek ihtiyaç profillerinin belirlenmesi, yaşam şartlarının ve pilot uygulamaların yapılacağı bölgelerin seçilmesidir. Bu çalışmaların belediyeler ve araştırma kurumlarının desteğini alarak yürütülmesi, sonraki uygulama çalışmalarında eşgüdüm sağlanması için önem taşımaktadır. Uygulama sonrasında ise kullanıcı ve yakınlarının destek teknolojilerinin olduğu yaşam biçimiyle ilgili geri bildirimlerini toplamak ve değerlendirmek gerekmektedir. Bu çalışmalardan elde edilecek kullanıcı deneyimiyle ilgili veriler, destek teknolojilerinin geliştirilmesi için kullanılabilir.

Bu uygulamaların hepsinden öncelikli olarak, yaşlanan insanların yaşam alanlarındaki mimari engellerin kaldırılması gereklidir. En ileri teknolojik destek sağlanmış olsa bile, akıllı ev teknolojileri ancak mimari engellerin olmadığı yaşam alanlarında uygulanabilir. Destek teknolojileri, engelsiz ve erişimi sağlanmış yaşam mekanlarının alt yapı ve tasarımında uygulanması mümkün bir teknolojidir.

## 6. Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Yazar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

No conflict of interest was declared by the author.

## 7. Kaynaklar

- Aldrich, F.K., 2003. Smart Homes: Past Present and Future. Harper. R. (Edt.), The Smart Home, içinde (s.17-39). London: Springer-Verlag UK.
- Baltes, M. M., Carstensen, L. L., 1996. The Process of Successful Ageing. Ageing & Society, 16(4), 397-422.
- Barlow, J., Bayer, S., Curry, R., 2006. Implementing Complex Innovations in Fluid Multi-Stakeholder Environments: Experiences of Telecare. Technovation, 26, 396-406.

- Bouma, H., Fozard, J.L., Bouwhuis, D.G., Taipale V.T., 2007. Gerontechnology in Perspective. Gerontechnology, 6, 190-216.
- Cavanaugh, T., 2002. The Need for Assistive Technology in Educational Technology. AACE Journal, 10, 27-31.
- Chan, M., Campo, E., Esteve, D., Fourniols, J., 2009. Smart Homes – Current Features and Future Perspectives. Maturitas, 64, 90-97.
- Cheverst, K., Clarke, K., Dewsbury, G., Hemmings, T., Hughes, J., Rouncefield, M., 2003. Design with Care: Technology, Disability and The Home. R. Harper (Edt.), The Smart Home içinde (s. 163-179), London: Springer.
- Cimerman, P., Borstnar, T., Rudel, D., Obrežan, D., 2010. E-reminder for Self Health Care-Presentation of a Solution. Informatica Medica Slovenica, 15, 51-52.
- Cowan, D., Turner-Smith, A., 1999. The Role of Assistive Technology in Alternative Models of Care for Older People. Royal Commission on Long Term Care, Research Vol. 2, Appendix 4, London, 325-346.
- Demiris, G., Rantz, M., Aud, M., Marek, K., Tyrer, H., 2004. Older Adults' Attitudes Towards and Perceptions of 'Smart Home' Technologies: A Pilot Study. Medical Informatics and the Internet in Medicine, 29, 87-94.
- Edwards, N. I., Jones, D. A., 1998. Ownership and Use of Assistive Devices Amongst Older People in the Community. Age and Ageing, 27, 463-468.
- Eurostat Regional Yearbook 2014: Population, 2014. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5786153/KS-HA-14-001-01-EN.PDF/3862f1cc-75d7-49e5-bca9-37cfe3be4b80?version=1.0> Son erişim tarihi: 11 Ağustos, 2015.
- Fisk, M., 2003. Social Alarms to Telecare: Older People's Services in Transition, Policy Press at the University of Bristol, Bristol.
- Fozard, J. L., Rietsema, J., Bouma, H., Graafmans, J.A.M., 2000. Gerontechnology: Creating Enabling Environments for the Challenges and Opportunities of Aging. Educational Gerontology, 26, 331-344.
- Gann, D., Burley, R., Curry, D., Phippen, P., Porteus, J., Wells, O., Williams, M., 2000. Health Care and Smart Housing Technologies. Pavilion, Brighton, Sussex.
- Gitlin, L.N., Mann, W., Tomit, M., Marcus, S.M., 2001. Factors Associated with Home Environmental Problems Among Community-living Older People. Disability and Rehabilitation, 23(17), 777-787.
- Grundy, E., 2003. The Epidemiology of Aging, Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and

- Gerontology. Hazırlayanlar: Tallis, R.C., Fillit H. M., Churchill Livingstone, Edinburgh, 3-20.
- Harrington, T.L., Harrington, M.K., 2000. Gerontechnology: Why and How. Shaker Publishing B.V., Maastricht.
- Hojnik-Zupanc, I., 1999. Independence of the Elderly in The Social and Spatial Contexts. Faculty of Social Sciences, Ljubljana.
- Johnson, R.A., 1999. Helping Older Adults Adjust to Relocation: Nursing Interventions and Issues. L. Swanson, T. Tripp-Riemer (Edt.). Series on Advances in Gerontological Nursing. Vol. 2, Transitions in the Older Adult, New York: Springer.
- Kaye, H.S., Yeager, P., Reed, M., 2008. Disparities in Usage of Assistive Technology Among People with Disabilities. V: Assistive Technology, 20(4), 194-203.
- Kerbler, B., 2014. An Innovative Built Environment Form for Dwelling for the Elderly. METU JFA, 31(1), 119-137.
- Lansley, P., McCreadie, C., Tinker, A., 2004. Can Adapting The Homes of Older People and Providing Assistive Technology Pay Its Way? Age and Aging, 33, 571-576.
- Levy, S., Jack, N., Bradley, D., Morison, M., Swanston, M., 2003. Perspectives on Telecare: The Client View. Journal of Telemedicine and Telecare, 9, 156-160.
- Low, S., Altman I., 1992. Human Behavior and Environment. Place Attachment Vol. 12, Plenum Press, New York.
- Manion, P. S. ve Rantz, M.J., 1995. Relocation Stress Syndrome: A Comprehensive Plan for Long-term Care Admissions. Geriatric Nursing, 16, 108-112, 3.
- Mann, W.E., Hurren, D., Tomita, M., Bengali, M., Steinfeld, E., 1994. Environmental Problems in Homes of Elders with Disabilities. Occupational Therapy Journal of Research, 14(3), 191-211.
- Mann, W.C., Ottenbacher, K.J., Fraas, L., Tomita, M., Granger, C.V., 1999. Effectiveness of Assistive Technology and Environmental Interventions in Maintaining Independence and Reducing Home Care Costs for the Frail Elderly. Archives of Family Medicine, 8, May/June, 210-217.
- Marquie, J.C., Jourdan-Boddaert, L., Huet, N., 2002. Do Older Adults Underestimate Their Actual Computer Knowledge? Behaviour & Information Technology, 21, 273-280.
- McCreadie, C., Tinker, A., 2005. The Acceptability of Assistive Technology to Older People. Ageing and Society (25), 91-110.
- Miskelly, F.G., 2001. Assistive Technology in Elderly Care. Age and Ageing, 30, 455-458.
- Pečjak, V., 1998. The Third Age Psychology. Free Press, Ljubljana.
- Pecora, F., Cesta, A., 2007. DCOP for Smart Homes: A Case Study. Computational Intelligence, 23, 395-419.
- Percival, J., Hanson, J., 2006. Big Brother or Brave New World? Telecare and Its Implications for Older People's Independence and Social Inclusion. Critical Social Policy, 26, 888-909.
- Pragnell, M., Spence, L., Moore, R., 2000. The Market Potential for Smart Homes. York Publishing Services, York.
- Reed, J., Cook, G., Sullivan, A., Burrige, C., 2003. Making a Move: Care Home Residents Experiences of Relocation. Ageing Society, 23: 225-241.
- Richardson, M., Weaver, C.K., Zorn, T.E., 2005. Getting On: Older New Zealanders' Perceptions of Computing. New Media and Society, 7, 219-245.
- Roelands, M., Van Oost, P., Buysse, A., Depoorter, A., 2002. Awareness Among Community-dwelling Elderly of Assistive Devices for Mobility and Self-care and Attitudes Towards Their Use. Social Science & Medicine, 54, 1441-1451.
- Rogers, E. M., 1995. Diffusion of Innovations. Free Press, New York.
- Sixsmith, A., Sixsmith, J., 2000. Smart Care Technologies: Meeting Whose Needs?, Journal of Telemedicine and Telecare, 6, 190-192.
- Userfit Tools, 1996. Tools & Techniques, Userfit Design Handbook. <http://www.lboro.ac.uk/research/husat/include/1-4.html> Son Erişim Tarihi: 11 Mart 2014.
- Vincent, C., Drouin, G., Routhier, F., 2002. Examination of New Environmental Control Applications, Assistive Technology, 14(2), 98-111.
- Zupan, A., Cugelj, R., Hocevar, F., 2007. IRIS Home (Independent Residing Enabled by Intelligent Solutions), Rehabilitacija, 6, 101-104.