

USAP MATRİSİ KULLANILARAK FİZİKSEL ENGELLİ BİREYLERİN EV İÇİNDEKİ ENGELLERİNE ÇÖZÜM GELİŞTİRİLMESİ

Onur Ülker^{1*}, Osman Çamlıbel², H. Ender Erdem²

¹ Kırıkkale Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

² Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale MYO, Malzeme ve Malzeme İşleme Tek. Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

Anahtar Kelimeler

*USAP matrisi,
Engeliler için mutfak projesi,
Engeliler için banyo projesi,
Mutfak ergonomisi,
Banyo ergonomisi.*

Özet

Daha önce yapılmış çalışmalar incelendiğinde, engelli bireylerin kullanacağı evlerin normal bireylere göre daha güvenli ve fonksiyonel tasarımlara sahip olması gerektiği gözlemlenmiştir. Fiziksel engellerin önüne geçmek için günümüz teknolojisini kullanarak geçmişe kıyasla daha iyi çözümler sunulmaktadır. Gelişen akıllı ev teknolojileri, radyo frekans ve Wi-Fi teknolojisi ile çalışan akıllı ev aletleri pek çok engelin aşılmasında büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada beyin fırtınası yöntemi kullanılarak, engellilerin yaşayabileceği senaryolar düşünülmüş bu senaryolara çözümler aranmıştır. Çözümleri geliştirmek için AutoCAD tasarım programı kullanılarak geliştirilen modeller görseller halinde sunulmuştur.

USING THE USAP MATRIX TO DEVELOP SOLUTIONS FOR PHYSICAL HANDICAPPED INDIVIDUALS IN THE HOME

Onur Ülker^{1†}, Osman Çamlıbel², H. Ender Erdem²

¹ Kırıkkale University, Fine Arts Faculty, Interior Architecture and Enviromental Design, Kırıkkale, Turkey

² Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Vocational Technical School, Material Processing Dept. , Kırıkkale, Turkey

Keywords

*USAP matrix,
Kitchen design for disabled,
Bath design for disabled,
Kitchen Ergonomics,
Bath Ergonomics.*

Abstract

After the previous studies were examined, compared to normal individuals was observed that the house will be used by people with disabilities need to have a more secure and functional design. Compared to the past using today's technology to avoid physical barriers are offered better solutions. Developing smart home technology, radio frequency and smart appliances with working Wi-Fi technology is crucial in overcoming the many obstacles for disabled persons. With this study, using the brainstorming method is intended for people with disabilities could live scenario-solutions to these scenarios were examined. New models & designs were developed using AutoCAD computer program for figure out new solutions that are presented in visuals with this paper.

* İlgili yazar: ulker79o@hotmail.com, +90-318 357 42 42- 1418

† Corresponding Author: ulker79o@hotmail.com, +90-318 357 42 42- 1418

1. Giriş

Yaşlı ve /veya engelli bireylerin ev içerisinde geçirmiş olduğu süre fiziksel engeli olmayan bireylere göre daha fazladır. Bu sebepten dolayı, hem ev içinde hem de ev dışında genel mekanlarda ve kamusal alanlarda yaşanan ulaşım engelleri son yıllarda önem kazanmıştır. Bu anlayışın pek çok nedeni vardır, en önemli nedeni ise insan hakları ve eşitlik kavramıdır. Fiziksel engelli bireylerin yaşamış olduğu engelleri kaldırıp normal bireylerle eşit ortamda yaşayabilecekleri iç ve dış mekanlar tasarlanması insanlık haklarının temel sebebi olarak gösterilebilir.

Erişilebilirlik kapsamında konut, iş yeri ve alışveriş merkezleri gibi kapalı alanlarda kullanılan banyo ve mutfak tasarımlarının ele alınması kaçınılmazdır. Bu durum Birleşmiş Milletler Genel Kurulunun 10 Aralık 1948 tarih ve 217 sayılı insan hakları evrensel beyannamesine göre her bireyin özgürce yaşama hakkı vardır. Bu sebepten dolayı engelli bireylerin engellerinin kaldırılması önem arz eder.

Literatür incelendiğinde, yaşlı ve engelli bireylerin çevre ile olan ilişkisi pek çok perpespektiften değerlendirilmiştir. Tasarımcılar genellikle fiziksel zorluklara ve engellere dayalı olan problemleri incelemiştir. Sağlıklı yaşlanmada en önemli unsur insan psikolojisidir (Carp, 1976; Lawton and Nahemow, 1973; Schwirian 1993). Bunun yanısıra fiziksel imkanlar ve fiziksel çevre arkadaşlıklarla ve sosyal bağlarla güçlenmektedir. İnsan yaşamını sürdürdüğü çevrede teknik avantajları kullanarak yaşlılara ve engellilere daha rahat yaşama imkanı sağlayan tasarımların yapılması önem arz etmektedir. (Benktzon, 1993; Dagostino, 1996; Demirkan, 1996; Pinto et al., 2000; Sagdic and Demirkan, 2000).

İnsanların yaşamış olduğu mekanlar insan ihtiyaçlarını karşılayamıyor ise hiçbir zaman onlar için ev olamaz. Günümüzde yaşlanan nüfus için yapılan tasarımların mühendislik hesapları yapılırken gerontoloji, ergonomik düzenlemeler yapılmalıdır. Tüm bağımsızlık, seçim ve yaşam tarzı özgürlüğü teşvik edilerek, yerinde yaşlanma ve engellerin kaldırılması desteklenmeye çalışılmaktadır. Hem yaşlılar hem de engelliler için ikamet bağımsızlığının yanı sıra güvenlik, sanal topoloji uyarlaması çekiciliğini teşvik ederek yaşam kalitesi artırabilir tasarımların yapılması için insanların fiziksel ve psiko-sosyal özellikleri ile ilgili verileri göz önünde bulundurulması gerekir (Demirbilek and Demirkan, 1998).

Fiziksel kapasitesi azalan, yeteneklerinde azalma yaşayan ve bu sebeplerden dolayı artan ihtiyaçları

karşılama için yaşlıların önceki yıllara göre daha iyi konaklama şartlarının oluşması gerekir. Yaşlılar ve engelliler için tasarlanan evlerin erişilebilirlik kapasitesi artırılmalı ve gerekli tasarımların ilavesi ile günlük yaşam için ihtiyaçlarına çözümler getirilmelidir. Evrensel tasarım kavramı, çevre ile etkileşime sahip kullanıcılar için büyük önem taşır. (Sandhu, 2001; Scott et al., 2001; Steinfeld and Danfort, 1993; Story et al., 1998). Sanoff'a (1990) göre "Yaşam standartlarını ve kalitesini geliştirmek isteyen bütün tasarımcılar kullanıcı kitlesine bağımlı çalışmalıdırlar." Aslında, tasarım proje odaklı bir süreçtir ve tasarımcılar ve taraflar arasında problem çözme, dokümantasyon ve iletişim de dahil olmak üzere tasarım faaliyetlerini yürütmek için etkili bir tasarım hedeflerine ulaşmak gerekir. Bilgi, sorumluluk ve kaynak paylaşımı için bireylerin katılımı organize edilmelidir. (Ciccantelli and Magidson, 1993; Reich et al., 1996; Sanoff, 1990; 2000; Wulz, 1990).

Bu nedenle, bu çalışmada fonksiyonel tasarım sistemine dayalı olan (Kullanışlı, Emniyetli, Çekici, Katılımcı) USAP Modeli önerilmektedir. Ayrıca, bir uygulama çalışması olarak, mutfak ve banyo kullanımında kavramsal tasarım aşamasında test etmek için katılımcıların görüşleri alınmış ve kullanım kolaylığı sağlayan ergonomik tasarımlar incelenmiş ve yeni ürünler geliştirilmiştir.

Engelli tanımı, Dünya Engelliler Vakfı (DEV) tarafından 2010 yılında yayınlanan Engelsiz Şehir Planlaması Bilgilendirme Raporu'nda, Birleşmiş Milletler Engelli Kişilerin Hakları Bildirgesi'ndeki haliyle alıntılanmıştır. Buna göre engelli kişiler, "normal bir kişinin, kişisel ya da sosyal yaşantısında kendi kendisine yapması gereken işleri, bedensel veya ruhsal yeteneklerindeki kalıtsal ya da sonradan olma herhangi bir noksanlık sonucu yapamayan" kimselerdir. 5378 sayılı Özürlüler (Engelliler) Kanununa göre, "doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duyuşsal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan ve korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişileri" 'özürlü' olarak tanımlar (Farklı kurumlar 'engelli', 'sakat' veya 'özürlü' terimini tercih etmektedir. Bu makalede 'engelli' kelimesinin kullanımı benimsenmiştir.)

Engellilik aşağıdaki temel türlere göre sınıflandırılır:

- Fiziksel engel
- Görme engeli
- Zihinsel engel
- İşitme engeli
- Özgül öğrenme güçlüğü

- Spastik engel
- Dikkat eksikliği hiper-aktivite bozukluğu
- Yaygın gelişimsel bozukluk
- Dil ve konuşma bozukluğu

Engelli bireylerin karşılaştıkları sorunlar, rehabilitasyon ihtiyacından, toplumun engellilere bakış açısına kadar çeşitlilik gösterir.

2. USAP Yöntemi

USAP modeli, bir katılımcı tasarım modeli geliştirmek ve yaşlıların bağımsız yaşam haklarını korumak amaçlı güvenli ve işlevsel uygun ürünler geliştirmek için önerilmiştir. Modeli oluşturan beş basamak bulunur, bu basamaklar ile bir kavramı yeni ürüne dönüştürmek için tasarım modeli oluşturulur. Söz konusu modelin birinci basamağı soru cevap şeklinde olur, diğer basamakta ise ürün tasarımı tanıtılır. İkinci basamakta tanıtım sürecinden sonra geliştirici değişiklikler yapılır. Yapılan değişikliklerin sonucunda modelin prototipi üretilir. Üretilen model kullanıma sunulur. USAP tasarım modelinin aşamaları Şekil 1 'de görsel olarak anlatılmıştır.



Şekil 1. USAP modeli tasarım aşamaları

Tasarımının ilk aşamasında, tasarımcılar ve yaşlı katılımcılar, küçük gruplar halinde organize edilip, katılımcı tasarım oturumları düzenlenir. Katılımcı tasarım oturumlarında uygulanabilir teknikler ve senaryolar oluşturulur (Fulton and Marsh, 2000), daha sonra beyin fırtınası yapılır, oluşan fikirler yazılır ve skeç çizimi yapılır. Çeşitli mülakatlarla ve sorularla skeç çizimler olgunlaşır (Wulz, 1990). Bu aşamada katılımcılar fikirler üretir ve önemli ihtiyaçlarını tasarımcılara aktarırlar. Yaşlı insanlardan bilgi alınması zor olsa da (Allan et al., 1996), bu tarzdaki çalışma yöntemleri beyin fırtınasının önemli bir parçasıdır. Tasarımcılar bu aşamada iyi bir moderator olmalı ve aktif diyalog yaparak çalışmayı pekiştirmelidirler. (Wulz, 1990) tasarımcılar yaşlılardan bilgi almadan konsept tasarım aşamasına geçmemelidirler. Yaşlı insanlar tasarımın en önemli parçasıdır. Katılımcı tasarım oturumları video kaydına alınmalı ve böylelikle bütün detaylar gözden kaçmadan tamamlanmalıdır (özellikle vücut dili ve simültane çeviriler) ve

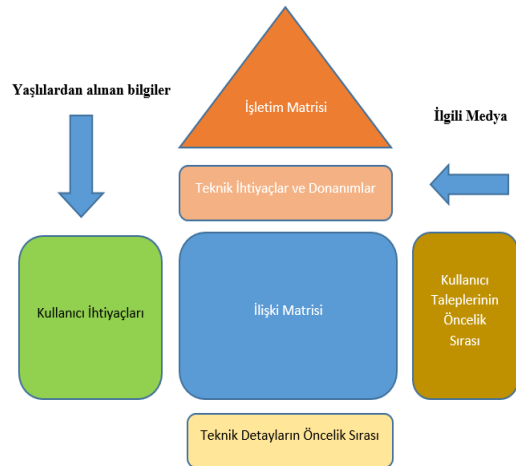
böylelikle kayıt kütüphanesi oluşturulur ve gelecek çalışmalara da katkı sağlar. (Demirbilek and Demirkan, 2000).

Tasarımının ikinci etabında, tasarımcı, sorunu analiz eden bir fizibilite çalışması hazırlar ve yaşlı kullanıcıların gereksinimlerini ve önerilerini karşılayarak soruna en iyi çözümü bulmaya çalışır. Tasarımcının bilgi bankası üç farklı kaynaktan oluşmaktadır: 'İlgili medya, ilgili etki alanı ve ilgili topluluk' (Demirkan, 1998, p. 233). İlgili medya kitap, dergi ve video kasetleri gelen bilgiyi içerir. İlgili alan başka bir kaynaktan ve tasarımcı ya da diğer uzmanların deneyimlerinden ve gözlemlerinden oluşmaktadır. İlgili topluluk eserin, uzmanlar ve diğer ilgili tarafların tüm kullanıcılarını içerir.

Önceden hazırlanmış soruların, önerilerin, gereksinimlerin ve fikirlerin oluşturduğu bilgiler ve veriler kullanarak bir kalite ve fonksiyon uyumluluğu için oluşturulan tasarımlar (Şekil 2), USAP matrisinde açıklanmıştır. (Sivaloganathan, et al., 1995). USAP matrisleri, yaşlı kullanıcıların gereksinimleri, günlük ihtiyaç ve istekleri araştırılarak şahısların fikirleri alınır ve tasarımların oluşturulmasında kullanılır. Bu aşamada katılımcılar bulunmadığı için sadece tasarımcılar görev alır. Bu aşama aslında sunuma hazırlık ve sunum aşamasıdır. Yaşlı ve engelli insanların isteklerine cevap veren sunumlar hazırlanır ve sunulur. Tasarımcı yaşlı ve engelli kullanıcıların gerçek ihtiyaçlarını iyi tespit etmeli ve insanların düşüncelerini tasarımlarına ve ürünlerine yansıtmalıdır. Eason (1995), bu iki farklı uygulama ile açıklanabilir.

- Kullanıcılar tarafından yapılan tasarım,
- Kullanıcılar için yapılan tasarım .

Bu iki temel öge karışımından güçlü ve başarılı tasarımlar çıkmaktadır (Demirbilek ve Demirkan 2004).



Şekil 2. USAP Matrisinin yapısı (Demirbilek ve Demirkan 2004).

Üçüncü aşama, prototip imalatı ve planlama aşamasıdır. Bu aşamada ürünlerin detaylı teknik resmi çizilir. Bu makalede yaşlılar için oluşturulan USAP matrisi engelli bireylerde kullanılmıştır (Şekil 2).

3. Örnek Çalışma Engelliler için Mutfak & Banyo Tasarımı

Literatür incelendiğinde USAP tasarım modeli daha önceki çalışmalarda yaşlı bireyler için kullanıldığı görülmüştür. Bu bildiri de engelli bireylerin hane içinde kullanmış oldukları en önemli iki mekan için USAP matrisi kullanılmıştır. Böylelikle hem matrisin etkinliği test edilmiş hem de uygulama alanı genişletilmiştir. Çalışma kapsamında üçer kişiden oluşan 4 grup oluşturulmuş toplam 12 kişinin görüşleri alınarak Mutfak ve banyo tasarımı yapılmıştır. Birlikte çalışma yapılan engelli bireyler için ait bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Mutfak tasarımı için USAP matrisi

Yaş aralığı	15-25	26-35	36-45	46-55	55 üzeri
	%24,99	%16,66	%33,32	%16,66	%8,33
Eğitim durumu	İlköğretim	Lise	Ön Lisans	Lisans	Yüks. Lisans
	%8,33	%16,66	%16,66	%33,32	%24,99
Hane halkı sayısı	1 kişi	2 kişi	3 kişi	4 kişi	5 kişi ve üzeri
	%16,66	%33,32	%16,66	%16,66	%16,66
Çalışma Durumu	Öğrenci	Kamu çalışanı	Özel Sektör Çalışanı	Emekli	Çalışmayan
	%24,99	%33,32	%8,33	%16,66	%16,66

Tablo 2. Mutfak tasarımı için USAP matrisi

Mutfak içi kazalar	Mutfak Kapsısına Çarpma	Dolap Kapağına Çarpma	Dolap Kapağına El Sıkışması	Tezgahtan malzeme düşmesi	Ocaкта yemek yanması	Malzeme	Maliyet	Dolap menteşeleri	Mutfak kapısı	Otomatik dolaplar	Dolap kulpları	Ocaklar	Fırınlar	Buzdolabı	Tezgahlar	Genel Toplam	Tasarım öncelik sırası																									
																	1	2	3	4	5																					
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	0	18	41	31	15
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	18	24	20	18	6	33	21	17	52	61	50	42	49	23	15	48	20	8	0	0	0	18	41	31	15	
	▲	▲	▲	▲																																						

Tablo 2'de engelli bireylerin mutfak için talepleri ve tasarıma olan etkileri görülmektedir. Genel puantaj incelendiğinde en yüksek önem derecesi tezgah üstüne asılan mutfak dolaplarının hareketli olması istendiği görülmektedir. Yurt dışında farklı mekanizmalar yardımı ile hareketli dolap imalatı yapıldığı bilinmektedir.

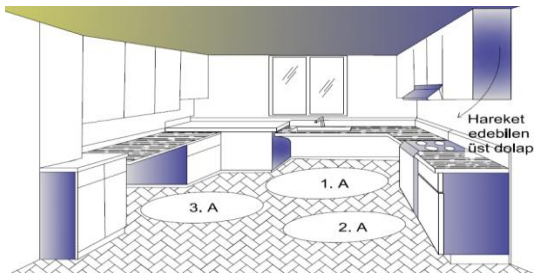
Kullanıcı ihtiyaçları ve teknik ihtiyaçlar incelendiğinde, mutfak tezgahının granit olması, temizliğinin kolay yapılması ve dolap kulplarının kolay tutulması dolap

Engelli bireylerle yapılan görüşmeler sonucunda Tablo 3'te oluşturulmuştur. Tablo 3'ü oluşturmak için 4 farklı günde toplam 6 görüşme yapılmış ve engelli bireylerin taleplerine göre önemlilik sırası ve tasarıma etki eden faktörler oluşturulmuştur.

Tablo 3. Mutfaklar için önem derecesi

Çok önemli	Orta derece önemli	Az önemli
Dolapların aşağı/yukarı hareketi	Kapı malzemesi	Menteşenin esnekliği
Dolap kapağı malzemesi	Üst dolapların ray mekanizması	Fırın kapağı şekli
Dolap kulp rengi	Kapı yüksekliği	Duvar rengi
Ocağın materyali	Fırının rengi	Buzdolabının malzemesi
Tezgahın malzemesi	Tezgahın Rengi	Buzdolabının ölçüleri
Ocağın rengi	Kapının eni	Alt dolapların yeri
Üst dolaplarda kullanılacak aydınlatmanın rengi	Menteşe türü	Buzdolabının şekli
	Kapı arkasında boşluk olması	Üst dolapların yeri
	Zemin kaplaması	Kapı yüzeyi
	Kapının rengi	Sebzeliğin şekli

Tablo 3'deki bulgular kullanılarak, AutoCAD-2013 paket programı yardımı ile engelli bireylerin talepleri ve yapılan öneriler resmedilmiştir.



Şekil 3. USAP matrisi sonucu oluşan mutfak tasarımı

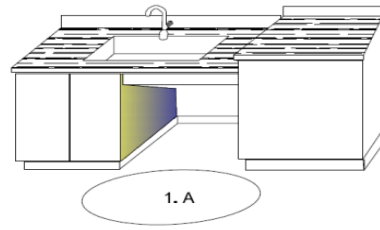
Şekil 3'de görüldüğü üzere, mutfakta 3 noktanın önemli olduğu tespit edilmiştir. Bu 3 nokta yemek hazırlığı, hijyen ve pişirme eylemlerinin yapıldığı noktalardır. Tasarlanan mutfak normal mutfaklara kıyasla, dolap ünitelerindeki farklılık (hareket

edebilen kabinler) ve tezgah altındaki boşlukla açıklanabilir.



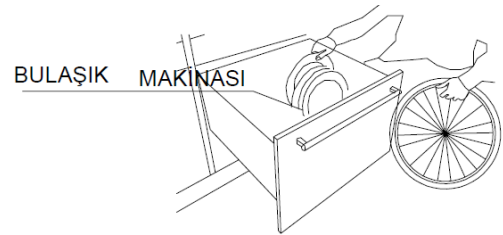
Şekil 4. Hareketli üst dolap montajı (Auto-Cab)

Şekil 4'de hareketli üst dolap montajına ait çalışma aşamaları verilmiştir.



Şekil 5. Mutfak evye kullanımına ait çalışma detayı

Hijyen için önem teşkil eden, mutfak evyesi ve ocak detayına ait çalışma şekil 5'de verilmiştir. Burada en önemli dikkat edilmesi gereken konu; tekerlekli sandalyenin rahatça gireceği şekilde tasarlanmalı ve tekerlekli sandalye kullanıcılarının rahatlıkla mutfak içinde yiyeceklerini ve kullandıkları mutfak eşyalarını temizleyebilmeleri sağlanmalıdır.



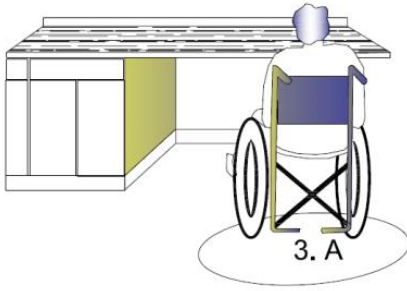
Şekil 6. Tezgah altı bulaşık makinası

Şekil 6'da tezgah altı bulaşık makinası örneği verilmiştir. Burada engelli bireylerin rahatlıkla ulaşabileceği mesafe dikkate alınmıştır.



Şekil 9. Mutfak'ta ocak kullanımına ait çalışma detayı

Şekil 9'da yemek pişirme eylemi için ocak ve tekerlekli sandalye arasındaki kullanıcı geçişinin nasıl sağlandığına ilişkin resim verilmiştir.



Şekil 10. Mutfakta tezgah kullanımına ait çalışma detayı

Şekil 10'da mutfak içindeki 3. önemli nokta yemek hazırlığının yapıldığı yer olan mutfak tezgahı görseli oluşturulmuştur. Burada dikkat edilmesi gereken boşluğun tekerlekli sandalye eninin 2 katı boşluk bırakılması gerektiğidir. Tekerlekli sandalye ile hem sağ elin hem de sol elin kullanılması için boşluğun ortasına yerleşilmesi ve hareket imkanının sağlanması gerekir.

Tablo 4 incelendiğinde en yüksek talebin yatay ve düşey yönde hareket eden dolaplar olduğu görülmektedir. Bu durum ülkemizde üst dolapların hareketli olarak yapılmamasından dolayı hem ihtiyaç hem de kullanım açısından gerekliliğini ortaya koymaktadır.

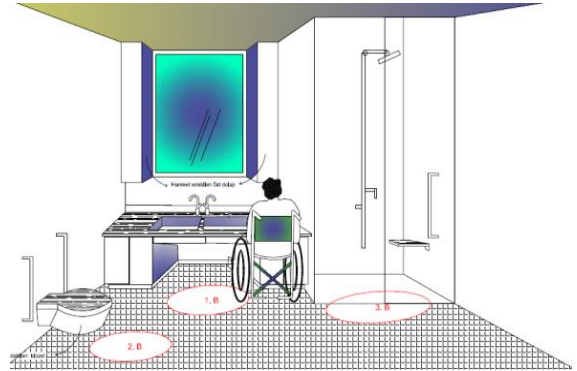
Diğer ihtiyaçlar ise klozetlerin sensörlü olması duşakabinlerin otomatik kapılı ve kayar kapı olması banyo kolay temizlenir ve otomatik sensörlü olması istenmektedir.

Banyo kapılarının tekerli sandalye ile geçilmesi ve banyoya girilmesi kolay olmadığı için kullanıcılar sensör istemiştir.

Tablo 5. Banyolar için önem derecesi

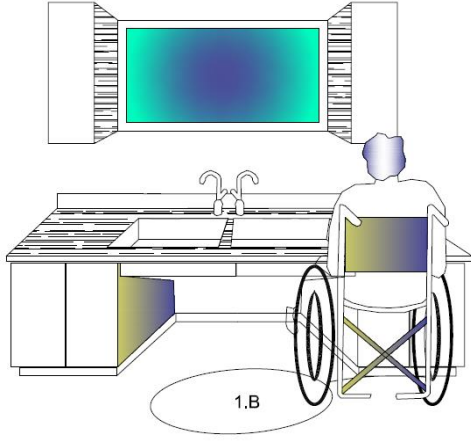
Çok önemli	Orta derece önemli	Az önemli
Dolapların yatay ve düşey hareketi	Kapı malzemesi	Menteşe türü
Tezgahın hareketli olması	Tezgahın rengi	Aynanın köşeleri
Dolap kapağı malzemesi	Tezgahın materyali	Kapı yüksekliği
Duşakabinin malzemesi	Üst dolapların ray mekanizması	Kapının rengi
	Üst dolaplarda kullanılacak aydınlatmanın rengi	Menteşenin esnekliği
	Tezgahın yüksekliği	Kapı yüzeyi
	Lavabonun yeri	Duvar kaplaması
	Aynanın şekli	Klozetin şekli
	Kapının eni	Kapı arkasında boşluk olması
		Zemin kaplaması
		Aydınlatmanın şekli

USAP matrisi ile oluşan bulgular doğrultusunda AutoCAD 2013 paket programı kullanılarak tasarımlar yapılmıştır. Tasarımlar tablo 4 'deki veriler esas alınarak yapılmıştır. Sözkonusu bulgular AutoCAD paket programı kullanılarak resmedilmiş ve şekil 11'de verilmiştir.



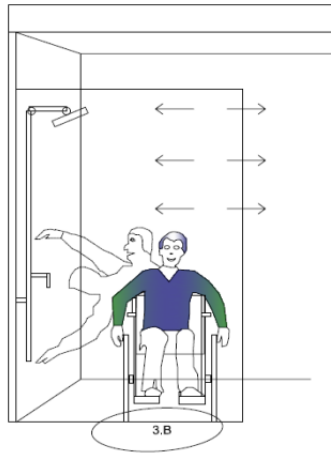
Şekil 11. Banyo kullanımına ait çalışma görseli

Engeliler için tasarlanan banyoda 3 farklı önemli eylemin olduğu tespit edilmiş söz konusu eylemler 1.B (El yüz yıkama ve temizlik), 2.B (Klozet) ve 3.B (Duş alma ve yıkanma) eylemleridir. Şekil 6'da 1.B, 2.B ve 3.B verilmiştir. USAP matrisi ile yapılan tasarımda aynanın şekli, dolapların ve tezgahın hareketli olması, duşakabinin kapısının kayar kapı veya otomatik açılır kapı olması ve klozetin yanında desteklerin olmasına dair sonuçlar elde edilmiştir.



Şekil 12. USAP matrisi sonucu oluşan banyo tezgahı ve lavabo detayı

El yüz yıkama ve hijyenin sağlanmış olduğu banyo lavabosuna ait görsel şekil 12’de verilmiştir. Normal şartlar altında yapılan mutfaklarda lavabonun altında lavabo altı dolabı bulunurken, engelli bireyler için yapılan tasarımlarda tezgah altında boşluk bulunur. Bu boşluğun tekerlekli sandalyenin yaklaşma açısı ve manevra kabiliyeti için tekerlekli sandalyenin enine ait ölçünün 2 katı değerinde olması gerekir. Üst dolapların da hareketli olması sağlanır. Böylelikle tekerlekli sandalye kullanıcı rahatlıkla günlük faaliyetlerini sağlayabilir.



Şekil 13. USAP matrisi sonucu oluşan duşakabin detayı

Şekil 13’de USAP matrisi sonucu oluşan duşakabin detayı verilmiştir. Burada temperli cam kapı kullanılmış ve duş ünitesinin duş başlığı sensörlü olarak çalışmakta böylelikle banyoda yükseklerle ulaşma sorunu olmamaktadır. Burada en önemli etken tekerlekli sandalyenin manevra yapacağı alanının sağlanması ve engelli bireylerin oturabileceği hareketli sandalye olmalıdır. Banyo içinden duşakabine rahat bir giriş sağlanması için zeminde kot farkı olmaması gerekir. Aksi takdirde mekanlar arası geçiş zorlaşır ve tekerlekli sandalye

kullanıcısı engelli bireyler geçiş problemi yaşayabilirler.

4. Sonuç ve Tartışma

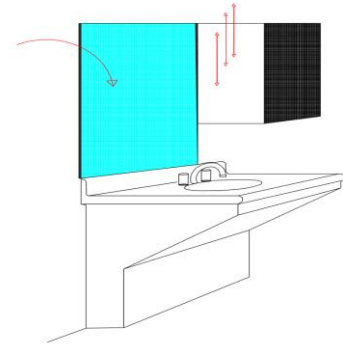
Çalışma sonucunda USAP matrisine göre önemli eylemler hem mutfak için hem de banyo için değerlendirilmiştir. Engelli bireylere yapılan görsel çalışmalar gösterilmiş ve soru cevap şeklinde çalışmalar yapılmıştır.

Mutfak için tespit edilen 3 önemli husus aşağıdaki gibidir.

- Hareketli üst dolap sisteminin kurulması,
- Evye altının tekerlekli sandalye girecek şekilde açık olması,
- Yemek hazırlama eylemi için tezgah altına tekerlekli sandalye girecek şekilde boşluk bırakılması.

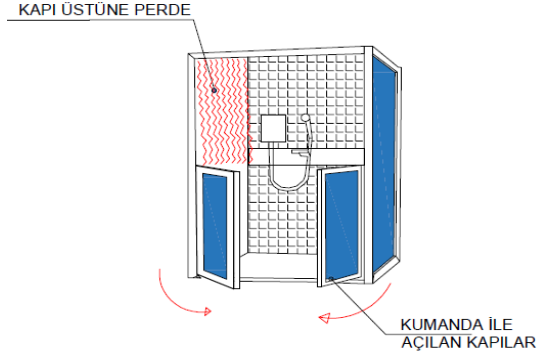
Banyo için elde edilen sonuçlar ise aşağıdaki gibidir.

- Ayna ve üst dolaplarda hareket mekanizmasının olması, şekil 14’de teknik resimde açıklanmıştır.
-



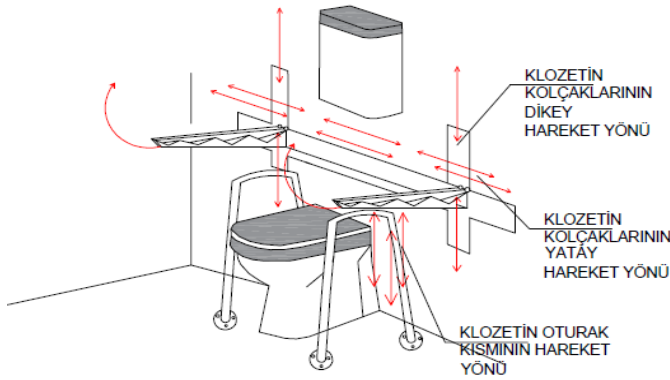
Şekil 14. Hareketli ayna ve dolap, hareketler ok yönünde olacaktır.

- Duşakabinin iç alanı tekerlekli sandalye için uygun olmalı, kapısı kumandalı olmalıdır. Yarım kapı şeklinde olmalı üst tarafı perde ile kapatılmalıdır. Şekil 15 ’de duşakabin uygulamasına ait görsel verilmiştir.



Şekil 15. Duşa kabinin iç alanı ve otomatik açılan kapılar için yapılan tasarım

- Klozetin seramik kısmı sabit diğer kısımlar hareketli olmalıdır. Hareketli kısımlar, klozetin sağında ve solunda bulunan kolçaklar ve klozetin oturak kısmı olmalıdır. Hareket elektrik motoru kullanarak sağlanmalıdır. Engelli bireyler için klozet örneği Şekil 16'da resmedilmiştir.



Şekil 16. Klozet için önerilen tasarım.

USAP yöntemi sayesinde mutfakta ve banyoda engelli bireylerin fiziksel engellerine göre tasarım yapılmış ve gündelik hayatlarını rahatlıkla geçirmelerine uygun öneriler getirilmiştir. USAP matrisi kullanmak diğer analiz yöntemlerine kıyasla daha kolaydır.

USAP matrisinin kullanılması ile mutfak ve banyoda yapılan eylemler ve çalışma alanları kolay incelenmiş ve önem dereceleri belirlenmiştir.

USAP matrisi ile kullanıcılar için tasarım, kullanıcılardan alınan bilginin sentezlenmesi ile oluşur. Gelecek araştırmalarda yenilikçi teknolojiler ve yeni tasarımlar sayesinde iç mekanda ve dış mekanda ekipmanlar, donatı elemanları ve dolaplar USAP yöntemine göre yeniden değerlendirilip, tasarlanabilir.

Conflict of Interest / Çıkar Çatışması

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

No conflict of interest was declared by the authors.

Kaynaklar

Allan, J., Khong, C.W., Gilhaum, B., Hall, S., Kerwood, J., Macdonald, A., McNally, N., Nelson, D., Page, S., Stewart, S., Stovell, D., 1996. The Challenge of Age. Glasgow School of Art, The Foulis Press, Glasgow.

Auto-Cab, 2006. The AUTO-CAB from Automated CabinetSystems. <https://www.youtube.com/watch?v=e1kI2wtXKiM>.

Benktzon, M., 1993. Designing for our future selves: the Swedish experience. *Appl. Ergon.* 24 (1), 19-27.

Carp, F.M., 1976. Housing and living environments of older people. In: Bistockm, R.H., Shanas, E. (Eds.), *Handbook of Ageing and the Social Sciences*. Van Nostrand, New York, pp. 244-271.

Ciccantelli, S., Magidson, J., 1993. From experience: consumer idealized design: involving consumers in the product development process. *J. Product Innovation Manage.* 10 (4), 341-347.

Dagostino, F.R., 1996. Universal design: barrier free living. *CAAR Real Estate Weekly*. <http://www.caar.com/REW/Edit%20Archives/Universal.Design>. Retrieved on June, 7, 1997.

Demirbilek, O., Demirkan, H., 1998. Involving the elderly in the design process. *Archit. Sci. Rev.* 41 (4), 157-163.

Demirbilek, O., Demirkan, H., 2000. Collaborating with elderly endusers in design process. In: Scrivener, S.A.R., Ball, L.J., Woodcock, A. (Eds.), *Collaborative Design*. Springer, London, pp. 205-212.

Demirbilek, O., Demirkan, H., Alyanak, S., 2000. Designing an armchair and a door with elderly users, *Designing for the 21st Century, An International Conference on Universal Design*, June 14-18, <http://www.adaptenv.org/21century/proceedings5.asp#parmchair>. Retrieved on June 1, 2000, pp. 1-3.

Demirbilek, O., & Demirkan, H. (2004). Universal product design involving elderly users: a participatory design model. *Applied ergonomics*, 35(4), 361-370.

- Demirkan, H., 1996. Adaptable house design. In: Proceedings of XXIVth IAHS World Housing Congress. Ankara, Turkey, 27–31 May, (1), pp.19–29.
- Demirkan, H., 1998. Integration of reasoning systems in architectural modeling activities. *Automat. Constr.* 7 (1–2), 229–236.
- Eason, K.D., 1995. User centered design: For users or by users? *Ergonomics* 38 (8), 1667–1673.
- Eason, K.D., 1995. User centered design: For users or by users? *Ergonomics* 38 (8), 1667–1673.
- Fulton, J.S., Marsh, M., 2000. Scenario building as an ergonomics method in consumer product design. *Appl. Ergon.* 31 (2), 151–157.
- Jones, C.J., 1992.
- Lawton, M.P., Nahemow, L., 1973. Ecology and the ageing process: psychology of adult development and ageing. In: Eisdorfer, C., Lawton, M.P. (Eds.), *Psychology of Adult Development and Ageing*. American Psychology Association, Washington, pp. 619–674.
- Pinto, R.M., De Medici, S., Sant, V.C., Bianchi, A., Zlotnicki, A., Napoli, C., 2000. Ergonomics, gerontechnology, and design for the home-environment. *Appl. Ergon.* 31 (3), 317–322.
- Reich, Y., Konda, S.L., Monarch, I.A., Levy, S.N., Subrahmanian, E., 1996. Varieties and issues of participation. *Design Stud.* 17 (2), 165–180.
- Sandhu, J.S., 2001. An integrated approach to universal design: toward the inclusion of all ages, cultures and diversity. In: Preiser, W.F.E., Ostroff, E. (Eds.), *Universal Design Handbook*. McGrawHill, New York, pp. 3.3–3.14.
- Sandhu, J.S., 2001. An integrated approach to universal design: toward the inclusion of all ages, cultures and diversity. In: Preiser, W.F.E., Ostroff, E. (Eds.), *Universal Design Handbook*. McGraw-Hill, New York, pp. 3.3–3.14.
- Sagdic, Y., Demirkan, H., 2000. A design decision support system model for the wet space renovation of elderly people's residences. *Archit. Sci. Rev.* 43 (3), 125–132.
- Sanoff, H., 1990. Neighboring, residential satisfaction and psychological well-being in urban elders. *J. Community Psychology* 21, 285–297.
- Scott, M.A.C., Nowlan, S., Gutman, G., 2001. Progressive housing design and home technologies in Canada. In: Preiser, W.F.E., Ostroff, E. (Eds.), *Universal Design Handbook*. McGraw-Hill, New York, pp. 36.1–36.15.
- Schwirian, K.P., Schwirian, P.M., 1993. Neighboring, residential satisfaction and psychological well-being in urban elders. *J. Community Psychology* 21, 285–297.
- Sivaloganathan, S., Evbuomwan, N.F.O., Jebb, A., Wynn, H.Q., 1995. Design function deployment-a design system for the future.
- Steinfeld, E., Danfort, S., 1993. Automated doors: towards universal design. IDEA Publications, SUNNY/Bufalo: The Center for Inclusive Design and Environmental Access, <http://www.adaptenv.org/Bidea/publications/papers/autodoorart.html>, Retrieved on 11, 3, 1997.
- Story, M.F., Mueller, J.L., Mace, R.L., 1998. The universal design file: designing for people of all ages and abilities. The Centre for Universal Design, NC.
- Wulz, F., 1990. The concept of participation. In: Sanoff, H. (Ed.), *Participatory Design: Theory and Techniques*. Bookmasters, Raleigh, NC.