



# TIP TEKNO'17

TIP TEKNOLOJİLERİ KONGRESİ

12-14 Ekim 2017 / TRABZON

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Prof.Dr. Osman Turan Kongre Merkezi



Biyomedikal ve Klinik  
Mühendisliği Derneği



Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

İnteraktif Sunumlar 1

Poster Alanı

# Engelli Bireylerde Dijital Erişebilirlik

## Digital Accessibility in Handicapped Persons

Gülşah Kınalı<sup>1</sup>, Ömer Bilen<sup>2</sup>, Fatma Doğanay<sup>3</sup>, Oğuzhan Abakay<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü (İngilizce), İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul, Türkiye  
gulsah.kinali@gmail.com

<sup>2</sup>İstatistik Bölümü, Fen Edebiyat Fakültesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye  
obilen@yildiz.edu.tr

<sup>3</sup>Mütercim Tercümanlık Bölümü, Edebiyat Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye  
fatossaglam@yahoo.de

<sup>4</sup>Milli Savunma Bakanlığı, Kara Kuvvetleri Komutanlığı, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye  
oghuzhanabakay@gmail.com

**Özetçe**— Engelli bireylerin yaşam kalitesinin artırılması konusundaki çalışmalar gittikçe artmaktadır. İnternet günümüzde insan yaşamının önemli bir parçası haline gelmiştir. Erişilebilirlik, ürün ve hizmetlerin herkes tarafından kullanılabilmesini ifade eden bir terimdir. Bu çalışmadaki amacımız internet ve akıllı cep telefonu kullanımlarında engelli bireylerin yaşadığı zorlukları belirlemektir. Çalışma sonucuna göre engelli bireyler internet kullanımında teknik yetersizlikler yaşıyordu (%91,8), aynı zamanda bu durumun onları sosyal hayattan uzak tuttuğunu düşünüyorlardı (%76,3). Sonuçlara göre, engelli bireylerin internet kullanımlarının artması için spesifik ihtiyaçları vardır; görsel ve işitsel rehber (%46,4), daha belirgin sinyaller (%46,0) ve daha erişilebilir web sayfaları (%45,1). Araştırmamızın sonucuna göre, üretici firmalar ve üniversitelerin ortak çalışmaları ile dijital erişilebilirlik ürünlerinin tasarlanmasına hız verilmesi gerektiğine karar verdik.

**Anahtar Kelimeler** — erişilebilirlik; internet; yardımcı sistemler.

**Abstract**— Studies about improving of health quality conditions of handicapped members is getting increase. İnternet become one of the important part of human life in todays. Accessibility is a term that determine of using systems and product by everyone. Our aim in this study to determine difficulties of handicapped persons to use internet and smart phone. According to results of the study, handicapped persons have technic difficulty in internet using (%91,8), also they are thinking this situation keep them away from social life (%76,3). Handicapped persons have specific requirements in order to improve their internet using such as visual and voice guide ( %46,4), much more clear signals (%46,0) and also accessible web pages (%45,1). According to our study we decided that, digital accessibility products production need to be accelerate with collaboration of production companies and universities.

**Key Words** —accessibility; Internet; assistive systems.

### I. GİRİŞ

Erişilebilirlik, tüm ürün ve hizmetlerden herkesin eşit olarak yararlanması anlamına gelmektedir. Bilgi ve iletişim sistemleri teknolojileri sosyal, kültürel, ekonomik ve ticari aktiviteler ile yakından ilgilidir [1]. Akıllı cihaz teknolojileri modern insanın hayatını etkilemektedir. Akıllı cihaz teknolojilerinin kullanımı her geçen gün artmaktadır fakat engelli bireylerin bu teknolojilere erişilebilirliği hakkında halen az bilgi vardır [2]. Akıllı cep telefonları günümüzde en yaygın kullanılan bilgi ve iletişim sistemi ürünüdür. Akıllı cep telefonları günümüzde yalnızca iletişim kurmak için değil, bilgi edinmek ve günlük hayatı kolaylaştırmak için de kullanılmaktadır. Psikiyatrik hastalıklar, Diyabet ve Parkinson gibi kronik ilerleyici hastalıklar ve hatta yardımcı ortopedik medikal sistemlerin yönetimi için de akıllı cep telefonlarına yüklenen uygulamaların varlığı bilinmektedir [2 - 4]. Akıllı cep telefonları artık günlük bireysel sağlık parametrelerini ölçer ve geri bildirim verir hale gelmiştir ve hatta sağlık eğitimi alanında kullanılmaya başlanmıştır [5,6]. Buna rağmen halen engelli bireylerin akıllı cep telefonlarını kullanabilirlikleri ve ya akıllı cep telefonlarının mevcut uygulamalarının engelli bireylerin ihtiyaçlarına yeterliliği konusunda az bilgimiz vardır [2]. İnternete erişilebilirlik yalnızca bilinen engel türleri için değil, yaşlılık için de günümüzde önem teşkil etmektedir; sosyal hak ve hizmetlere erişilemek, aile ve çevresi ile bağlantı kurabilmek, ticari faaliyetlerinin devamını sağlayabilmek bir yaşlı için hayati önem arz edebilir [7]. Bu çalışmanın amacı Engelli bireylerde akıllı cep telefonu ve internet erişilebilirliğinin kalitesini sorgulamak, problemlerini ortaya koymak ve bu alandaki eksikliğe dikkati çekebilmeğti.

## İnteraktif Sunumlar 1

## Poster Alanı

### II. BİREYLER VE YÖNTEM

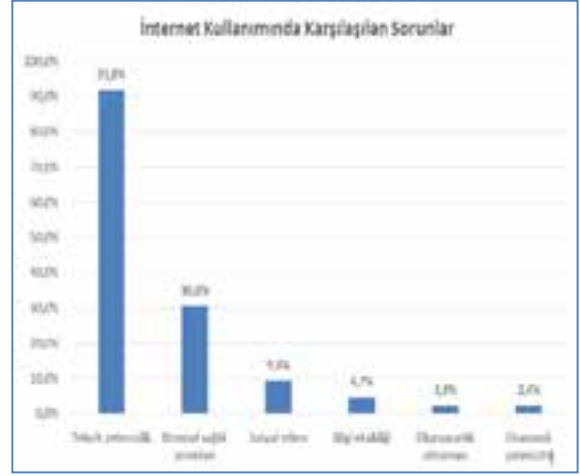
Bu çalışma Dünya Engelliler Vakfı Türkiye bünyesinde çeşitli üniversitelerden alanında uzman akademisyenlerin ortak çalışması ile yapıldı. Bu çalışmaya 1-4 Aralık 2016 Tarihleri arasında gerçekleşen Engelsiz Yaşam Fuarını ziyaret eden 497 Gönüllü Engelli Birey katıldı (Şekil 1). Çalışmaya katılan bireylerin yaş aralığı 13-60 idi. Çalışmaya katılan bireylerin %69,5 i kadın, % 30,5'i erkekti. Anket uygulaması konusunda eğitim verilmiş olan, sağlık bilimleri konusunda eğitimini sürdüren 51 Üniversite öğrencisi anketör tarafından, engelli bireylere oluşturulmuş standart anket soruları yöneltildi. Anket sorularının oluşturulmasında her engel tipine göre uzmanlığı olan araştırmacılardan danışmanlık alındı. İşitme engelli bireylere sorular, işaret dili konusunda uzman bir öğretim üyesi tarafından birebir çevirilerek soruldu. Görme engeli ve fiziksel engeli nedeni ile anket formunu kendi yazısı ile dolduramayan bireyler için anketörler kağıda aktarım yaptı. 18 yaşın altındaki bireyler için ebeveynlerinden de bilgi alındı. Anket sonuçları SPSS programında işlendi.



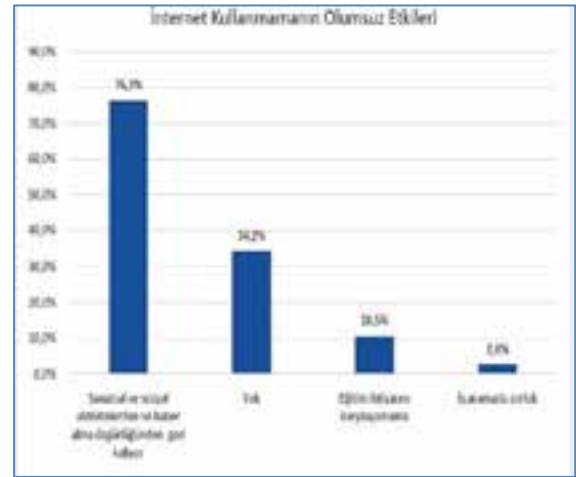
Şekil 1. Anket verilerinin toplanması

### III. SONUÇLAR

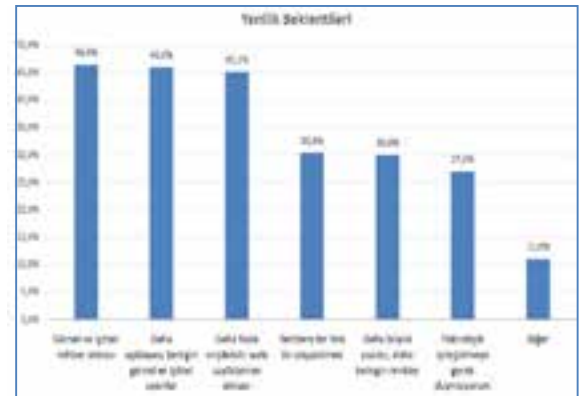
Ankette sorulan sorulara verilen cevapların dağılımı aşağıda görselleştirilmiştir. Anket soru cevaplarında birden fazla seçeneğin de işaretlenmesine izin verilmiştir. Araştırmamıza göre engelli bireylerin %91, 8'i teknik yetersizlikler nedeni ile, % 30,6' sı ise bireysel sağlık sorunları nedeni ile internet kullanmadığını düşünüyor (Şekil 2). Araştırmamıza katılan engelli bireylerin %76, 3' ü internet kullanımında yaşadıkları sorunlar nedeni ile sanatsal ve sosyal aktivitelerden uzak kaldığını düşünüyor (Şekil 3). Araştırmamıza katılan engelli bireylerin % 46, 4' ü internet kullanımlarının kolaylaşması için görsel ve işitsel rehber olması gerektiğini, %46, 0' i daha açıklayıcı daha belirgin görsel ve işitsel uyarılar olması gerektiğini, %45,1' i daha fazla erişilebilir web sayfaları olması gerektiğini düşünüyor (Şekil 4).



Şekil 2. İnternet Kullanım Nedenleri



Şekil 3. İnternet Kullanmamamın Olumsuz Etkileri



Şekil 4. Yenilik Beklentileri



# TIP TEKNO'17

TIP TEKNOLOJİLERİ KONGRESİ

12-14 Ekim 2017 / TRABZON

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Prof.Dr. Osman Turan Kongre Merkezi



Biyomedikal ve Klinik  
Mühendisliği Derneği



Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü  
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

## İnteraktif Sunumlar 1

## Poster Alanı

### IV. TARTIŞMA

Araştırmamız sonuçlarına göre engelli bireylerin ihtiyaçlarına özgü teknik yazılım ve programların bulunmaması, engelli bireylerin yaşam kalitelerini düşürmekte, hayata aktif katılımlarını engellemektedir. Bu durum literatürdeki sonuçlar ile uyumludur [7 - 10].

Nam ve arkadaşları engelli bireyler için akıllı cihaz ve çevre tasarımlarının onların bilgiye ulaşmalarını arttırdığını ifade etmişlerdir [2]. Bizim çalışmamıza göre de akıllı tasarımlar olmaksızın engelli bireyler, diğer bireyler ile eşit imkana sahip olamadıklarından dolayı, sosyal ve sanatsal faaliyetlerinden geri kaldıklarını ifade ettiler.

Valle ve arkadaşları akıllı cep telefonu uygulamalarının eğitimdeki rolünün önemini ortaya koymuşlardır [5]. Bizim çalışmamızın önemli sonuçlarından biri de, engelli bireylerin internet kullanamamaları nedeni ile eğitim ihtiyacını karşılayamamaları idi (Şekil 2).

Erişilebilirlik kavramının ürün ve hizmetlere herkesin eşit ulaşımı anlamına geldiğini hatırlayarak, çalışmamız sonucunda, engelli bireyler için özel olarak geliştirilmiş teknik yazılımlara ihtiyaç duyulduğu, daha renkli, sesli uyarıların bulunduğu sistemlerin geliştirilmesi gerektiği, akıllı cep telefonu üretici firmalarının ve internet sağlayıcıların buna önem vermesi gerektiği kanısına vardık. Hayat sosyal katılım, eğitim ihtiyacını karşılamak engelli bireyler için herkesten fazla önem arz etmektedir. Bu çalışmanın bir ileri aşamasında, anket sonuçlarına göre geliştirilmiş ürün ve hizmetler sunulacaktır. Engelli bireylerin dijital erişilebilirliği konusunda daha büyük çapta çalışmalara ihtiyaç vardır.

### TEŞEKKÜR

Bu çalışmada emeği geçen, anket uygulamasının yapılmasında yardımcı olan İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu Öğrencilerine, Bu çalışmayı başlatan ve tamamlanmasını sağlayan Dünya Engelliler Vakfı Türkiye Yönetimi ve tüm çalışanlarına, aynı zamanda işaret dili çevirmenliğimizi yapan hocalarımız Fatma Doğanay ve Oğuzhan Abakay'a teşekkür ederiz.

### KAYNAKÇA

- [1] Alkawai, FM, Alowayyed, AS. "Barriers in accessing care services for physically disabled in a hospital setting in Riyadh, Saudi Arabia, cross-sectional study. *J Community Hosp Intern Med Perspect.* 2017 Jun 6;7(2):82-86
- [2] Nam, SJ, Park, EY. "The effects of the smart environment on the information divide experienced by people with disabilities" *Disabil Health J.*, 2017 Apr; 10(2):257-263.
- [3] Gray LJ, Leigh T, Davies MJ, Patel N, Stone M, Bonar M, Badge R, "Systematic review of the development, implementation and availability of smart-phone applications for assessing type 2 diabetes risk" *Diabet Med.* 2013 Jun;30(6):758-60. doi: 10.1111/dme.12115.
- [4] Benatti S, Milosevic B, Farella E, Gruppioni E, Benini L. Sensors (Basel). "A Prosthetic Hand Body Area Controller Based on Efficient Pattern Recognition Control" *Sensors (Basel)* 2017 Apr 15; 17(4).
- [5] Valle, J, Godby, T, Paul, DP, Smith, H, Coustasse, A. "Use of Smartphones for Clinical and Medical Education. " *Health Care Manag (Frederick).* 2017 Jul/Sep; 36(3):293-300.
- [6] Parpinel, M, Scherling, L, Lazzar, S, Della Mea, V "Reliability of heart rate mobile apps in young healthy adults: exploratory study and research directions." *J Innov Health Inform.* 2017 Jun 30; 24(2):921.
- [7] Yang YT, Chen B. "Web Accessibility for Older Adults: A Comparative Analysis of Disability Laws." *Gerontologist.* 2015 Oct; 55(5):854-64. Jul 8.
- [8] Collinger J.L., Bonninger M.L. "Functional priorities, assistive technology, and brain-computer interfaces after spinal cord injury" *Journal of Rehabilitation Research and Development* Volume 50, Number 2, 2013 Pages 145-160
- [9] Johnson K.L, Alyssa M.B. "Use of cognitive aids and other assistive technology by individuals with multiple sclerosis" *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2009 January ; 4(1): 1-8. Doi: 10.1080/17483100802239648. NIH
- [10] Scherer M., Jutai J., "A framework for modelling the selection of assistive technology devices (ATDs) " *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology,* January 2007; 2(1): 1-8