



Development of a VET curricula for Personal Assistant professional profile  
based on the European Framework of Qualifications

AB Asistanı: Avrupa  
Yeterlilikler  
Çerçevesine dayalı  
Kişisel Asistan  
profesyonel profili için  
bir MESLEKİ EĞİTİM  
müfredatının  
geliştirilmesi  
2016-1-ES01-KA202-025296

# MODÜL 10 – YARDIMCI ARAÇLAR VE TEKNOLOJİLER



Avrupa Komisyonu bu yayının  
üretimi için verdiği destek yazarların  
görüşlerini yansıtan içeriğin bir  
onayını teşkil etmez ve Komisyon  
burada yer alan bilgilerin herhangi  
bir şekilde kullanılmasından sorumlu  
tutulamaz.

## İÇİNDEKİLER

<b>1. MODÜL TANITIMI.....</b>	<b>3</b>
<b>2. GİRİŞ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. YARDIMCI ARAÇLAR VE TEKNOLOJİLER.....</b>	<b>6</b>
3.1. Yardımcı teknoloji nedir?.....	6
3.2. Erişim - Bağımsızlaşmanın Anahtarı .....	6
<b>4. ÖZEL İHTİYAÇLI İNSANLAR İÇİN ESNEKLİK SAĞLAYAN MOBİL TEKNİK EKİPMANLAR.....</b>	<b>12</b>
4.1. Taşınabilir Cihazlar, Esneklik Sağlayan Ekipmanlar .....	12
4.2. Fiziksel engelli İnsanlar İçin Taşınabilir Cihazlar .....	12
4.3. Görme Kaybı Olan İnsanlar İçin Taşınabilir Cihazlar .....	13
4.4. İşitme ve Görme Engelli İnsanlar İçin Taşınabilir Cihazlar.....	14
<b>5. REHABİLİTASYON VE YARDIMCI TEKNOLOJİLER .....</b>	<b>15</b>
5.1. Rehabilitasyon .....	15
5.2. Protez Kol ve Bacaklar, Yardımcı Hizmet Robotları.....	15
<b>6. REFERANSLAR.....</b>	<b>21</b>

## 1. BÖLÜM TANITIMI

<b>BÖLÜM BAŞLIĞI</b>	Yardımcı Araç ve Teknolojiler
<b>ANAHTAR KELİMELER</b>	Yardımcı araçlar, engelli insanlar için teknolojiler, protez kol ve bacaklar, uyarlanan ve iyileştirici aygıtlar, yardımcı robot, etc.
<b>HEDEF GRUP</b>	Çalışmanın hedef kitlesi engelli bir insanın kişisel asistanlığı için bilgi edinmek isteyen insanlardır.
<b>SEVİYE</b>	Başlangıç
<b>KARİYER FIRSATLARI</b>	Engelli insanlar için kişisel asistan olmak isteyen bağımsız kişiler.
<b>BÖLÜMÜN AMACI</b>	<p>Bu bölüm, katılımcılara kişisel asistanların mesleğe başarılı bir şekilde nasıl başlayacakları ve öğrendiklerini nasıl kullanacakları konusunda pratik, kapsamlı bilgi, kaynaklar ve ağ oluşturma fırsatları sunar.</p> <p>Katılımcı, engelli kişilere yardımcı olabilecek. Yardımcı teknolojileri nasıl kullanabileceklerini ve yeni destek teknolojileri, protez kolları, yardımcı robotları vb. öğrenecek.</p>
<b>ÖĞRENİM ÇIKTILARI</b>	Modülün başarılı bir şekilde tamamlanmasından sonra katılımcı, yardımcı teknolojilerin geliştirilmesinde, yeni protez kollarının geliştirilmesinde ve engellilerin günlük yaşantısına yardımcı olabilecek diğer teknik desteğin gelişmesindeki haberin ne olduğunu öğrenecek.

<b>ÖNKOŞUL (LAR) BECERİLERİ:</b>	Bilgi teknolojilerini temel düzeyde kullanabilmek.
<b>ÖNKOŞUL DERSLERİ:</b>	Yok.
<b>KLAVUZ ÖĞRENİM SAATLERİ:</b>	5 Saat
<b>YETERLİLİK</b>	Engelli kişilere günlük yaşamda yardımcı olabilecek yardımcı araçlar ve teknolojiler hakkında bilgi edinir.
<b>DEĞERLENDİRME</b>	Değerlendirme, çoktan seçmeli bir testten oluşacaktır. Öğrenme çıktıları, test yoluyla öğrencilerin bilgi ve anlayışını ölçecektir.
<b>KATEGORİ</b>	Maliyet (maliyet optimizasyonu) Zaman (verimli zaman yönetimi) Hizmet kalitesi Yönetim kalitesi
<b>EK MATERYAL</b>	Yok.

## 2. GİRİŞ

Değerli Katılımcı,

Bu bölüme hoşgeldin! Bu bölüm, işlevsel çeşitlilik taşıyan kişilere kişisel asistan olmak isteyenler için hazırlanmıştır. Bu bölümde özel ihtiyaçları olan kişiye bazı görevleri yerine getirmesinde yardımcı olabilecek yardımcı teknolojiler ve araçlar hakkında bilgi edineceksiniz.

Bu modül, engelli kişilere / özel ihtiyaçları olan kişiye günlük hayatlarında yardımcı olabilecek yardımcı araçlar, uyarlanabilir cihazlar, rehabilite edici cihazlar ve diğer teknolojilere bir giriş içermektedir.

Projenin Diğer modüllerinde öğreneceğiniz konular:

- Bağımsız Yaşam felsefesi;
- Kişisel Asistan nedir;
- İşlevsel çeşitlilik (engellilik ile ilgili yeni terim);
- Özerklik teşviki ve engelli özürülü bireyin kişisel özerkliğini geliştirmesi ve kendi kendine pozitif bir imaj oluşturması için nasıl desteklenmesi.
- Çalışma planınızı yönetmek;
- Engellilerle iletişim / özel ihtiyacı olan kişi;
- Yardımcı olabilecek yardımcı teknolojiler;
- Engelli kişilerin hakları

Bu bölümü tamamladıktan sonra profesyonel bir kişisel asistan olmaya hazır olun !

Sevgilerimizle,

EU-Assistant Proje Ekibi

## 3. YARDIMCI ARAÇLAR VE TEKNOLOJİLER

### 3.1. Yardımcı Teknoloji nedir?

Yardımcı teknoloji, farklı ihtiyaçları olan kişiler tarafından farklı görevleri yerine getirme konusunda bağımsızlığını kazandırabilecek yardımcı, uyarlanabilir ve rehabilitatif cihazları içeren bir terimdir.

İlk uyarlanabilir cihaz bir bastondu. Aşağıdaki resimlerde en çok bilinen ve kullanılan yardımcı teknolojilerin bazılarını görebilirsiniz:



İşitme Cihazı



Tekerlekli Sandalye



Yürüteç



Kabartma Alfabe(görme engelliler için)



Numaralı Gözlük



Protez

### 3.2. Erişim - Bağımsızlaşmanın Anahtarı

Bilgi, topluma, eğitime ve istihdama katılmanın anahtarıdır. Bilgiye erişim, yasalarla desteklenen, temel bir insan hakkıdır.

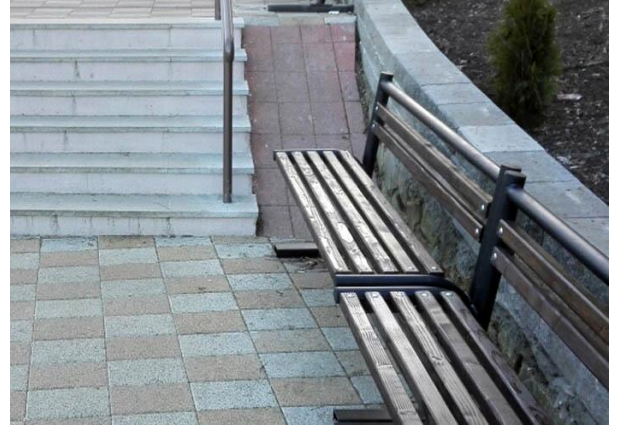
Bazen bilgiye erişim çeşitli engeller ile karşı karşıya kalabilecek özel ihtiyaçları olan insanlar için zordur:

- **Fiziksel engel.** Bazen ziyaret etmek istediğimiz bazı yerlerde gitmenin o kadar kolay olmadığını biliyoruz ve hareket kabiliyeti düşük bir kişiyi düşündüğümüz takdirde, onun seyahat etmesinin ve bazı yerlere girişinin büyük bir sorun olduğunu görebiliriz. Örnek olarak merdivenlerden inip çıkmak verilebilir. Hareketlilik güçlü olan veya tekerlekli sandalyeyi kullanan biri erişim kolaylığına nasıl erişebilir? En yaygın çözüm, erişim rampaları ve merdiven asansörü takmaktır. Aşağıdaki fotoğraflarda bazı erişim rampaları ve merdiven asansörlerinin iyi ya da kötü bazı örneklerini görebilirsiniz.

**EVET**



**HAYIR**









Son yıllarda, standart tekerlekli sandalyelere, batarya ile çalışan merdiveni yukarı ve aşağı tırmanma imkânı sunmak üzere tasarlanmış paletli cihazlar geliştirildi. Bu tür cihazlara bazı örnekler:

### StairMax



**Omidia Lehner Lifttechnik (merdiven platformu markası)**



**Antano: Merdiven Paleti**





- **Duyusal bariyer.** Duyusal engelli insanlar için, alternatif formlarda mevcut bilgilere ve materyallere sahip olmalıyız (örn. Büyük harfli metinler - "fil harfleri", elektronik formatlar, vb.). En popüler formatlar; basılı malzemeler, elektronik veya sesli kitaplar, işlenmiş Word belgeleri, elektronik tablolar, görme engelli alfabesi, ses, fotoğraflar, Sesli Kitap / DAISY (Dijital Erişimli Bilgi Sistemi - Ekonomik İçerik Oluşturmayı Kolaylaştırmak için Dünya Standardı - Ses Formatında), Konuşma Tanıma Programı ve Yazılımı veya web sayfalarıdır.

## 4. Fiziksel engelli İnsanlar İçin Taşınabilir Cihaz

### 4.1. Taşınabilir Cihaz, Esneklik Sağlayan Ekipmanlar

Son yıllarda, taşınabilir cihazlar (bilgisayarlar, tabletler, telefonlar) günlük yaşamımızın bir parçası haline geldi. Taşınabilir oldukları (ince / küçük / hafif) ve internete ve sosyal ağlara erişim sağladıkları için çok popüler hale geldiler. Dahası, tüm bilgisayarların ve mobil cihazların, kullarımlarını kolaylaştıran erişilebilirlik özellikleri (ekran okuyucuları vb.) vardır. Örneğin, Apple, iPhone ve iPad için ekrandaki metin veya resimler üzerinde kullanıcı parmağını kullanırken yüksek sesle okuyabilen VoiceOver adlı bir ekran okuyucu sunuyor.

Google, erişilebilirlik seçeneklerinde TalkBack adlı benzer bir ekran okuyucuyu uygulamaya koymuştur. Apple ve Google mobil aygıtları harici görme engelli klavyelerine bağlama imkanı sunuyor. Yazılım uzmanları, bu cihazların özel ihtiyaçları olan kişilere yeni iletişim, esneklik ve bağımsızlık olanakları sunduğuna karar verir. Dolayısıyla, mobil cihazların yardımıyla özel ihtiyaç sahibi kişiler yaşam kalitelerini artırabilir ve işyerine daha fazla katkıda bulunabilir.

### 4.2. Fiziksel engelli İnsanlar İçin Taşınabilir Cihazlar

Aşağıda mobil / taşınabilir bilişim teknolojileri aygıtlarının adaptasyonlarına ilişkin bazı örnekler verilmektedir. Piyasada benzer işlevleri olan bir takım ticari ürünler bulunduğunu da belirtmek gerekir.



*iPad'ler için SimplyWorks, herhangi bir basit işlem vericisi ile kullanıldığında kablosuz iPad ve iPad mini erişimi sağlar.*



*Eyegaze Edge* – ALS hastaları için icat edilmiş olan, insanların sadece gözlerini kullanarak bir bilgisayarı kontrol etmesini sağlayan aygıttır.



*HeadMouse Nano* – insanların yalnızca baş hareketlerini kullanarak bir bilgisayarı kablosuz olarak kontrol etmesini sağlar.

### 4.3. Görme Engelliler İçin Taşınabilir Cihazlar

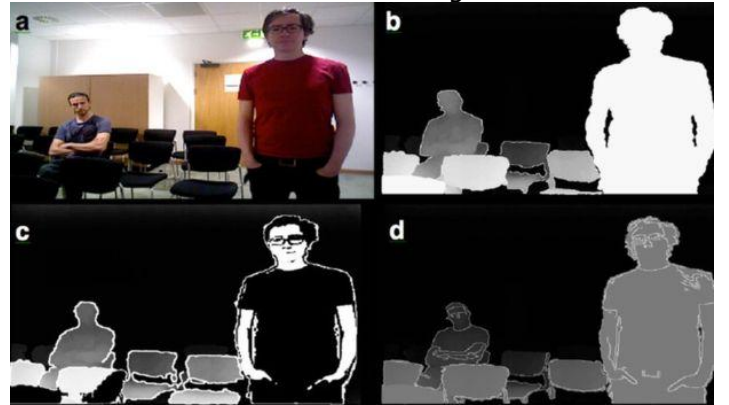
Aşağıda mobil / taşınabilir bilişim teknolojileri aygıtlarına ilişkin bazı örnekler verilmektedir. Piyasada benzer işlevleri olan bir takım ticari ürünler bulunduğunu belirtmek gerekir.



*Wearable Finger Reader / Giyilebilir Parmak Okuyucu*– yazılı metni konuşmaya dönüştürür. Parmak Okuyucu bu noktada sadece bir araştırma ön modeli olmasına karşın, yakın gelecekte kullanıcıların hizmetine sunulabilir.

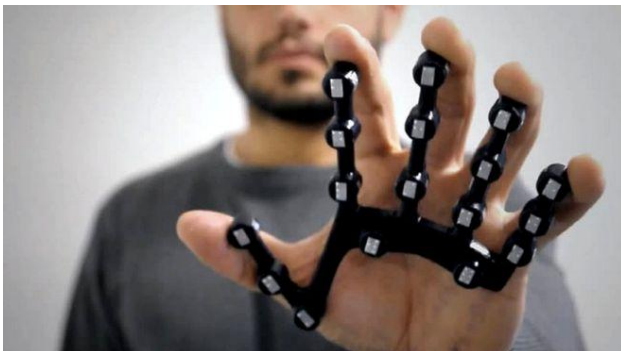


*Smart Glasses / Akıllı Gözlükler*, koyu ve hafif nesnelere arasındaki kontrastı vurgular.



#### 4.4. İşitme ve Duyma Kaybı Olan İnsanlar İçin Taşınabilir Cihazlar

Aşağıda mobil / taşınabilir bilişim teknolojileri cihazlarının adaptasyonlarına ilişkin bazı örnekler verilmektedir. Piyasada benzer işlevleri olan bir takım ticari ürünler bulunduğunu da belirtmek gerekir.



*dbGLOVE Talking hands / Konuşan Eller*- Hem görme hem de işitme engelliler, taktik alfabe kullanarak iletişim kurabilirler - elin farklı kısımlarını basılı tutarak farklı harfler gösterir.

## 5. REHABILITASYON VE YARDIMCI TEKNOLOJİLER

"Rehabilitasyon işlevi en üst düzeye çıkarmak ve bağımsızlığı desteklemek için yardımcı olur."

### 5.1. Rehabilitasyon

Rehabilitasyon yoluyla, sınırlı işlevleri olan engelli insanlar, sosyal çevrelerine dönme, eğitim, işgücü piyasasına katılma ve bağımsız yaşama imkânına sahiptir. Rehabilitasyona erişim, hastalıkların şartlarını değiştirecek, sağlık ve yaşam kalitesini artıracak ve sağlık hizmetlerine olan ihtiyacı azaltacaktır.

Engelli insanlar için rehabilitasyon aşağıdakiler yoluyla yapılabilir:

- Engelli kişilerin topluluk yardımıyla rehabilitasyonu,
- Ortopedik, görsel veya işitme cihazı ve diğer yardımcı cihazların sağlanması
- Rehabilitasyon personelinin eğitimi ve kapasite gelişimi (Bilişim uzmanı, ortopedik teknisyenler, fizyoterapistler, vs.)
- Engelliler adına hareket planı oluşturmak ve engellilik için politika geliştirmek.

### 5.2. Protez uzuvlar ve yardımcı servis robotları

En tanınmış protez eklemleri olan Yaz Olimpiyatları ve Yaz Paralimpik yarışmacısı Oscar Pistorius'dur. 11 aylıkken her iki bacağı da dizinin altında kesilmiştir.



Tarih boyunca insanlar, onlara yardımcı olabilecek farklı cihazlar yarattı. Basit bir bastonla başlayan insanoğlu bugün bilim-kurgu filmlerini aratmayacak yeniliklere imza atıyor. Örneğin, dışiskelet HAL5 ya da ultra gelişmiş biyonik kol (Luke kolu DEKA – DARPA tarafından oluşturuldu).



Luke arm - DEKA



HAL5 Exoskeleton

HAL5 iskelet sistemi insan yeteneklerini desteklemek ve genişletmek için kullanılan bir sayborg (insan ve robot karışımı organizma) tipi robottur. HAL fiziksel engelli kişilerin bir sandalyeden kalkmasını, yürümek veya çeşitli ağırlıkları kaldırmalarını sağlayabilir.





Berkeley Bionics, HAL5 dış iskeletinden önce, 2011 yılında, felç sahibi kişilerin ayağa kalkması, yürümesi ve bükülmesine olanak tanıyan biyomimetik batarya ile çalışan bir giyilebilir cihaz olan bir eLEGS dış iskeletini yarattı.

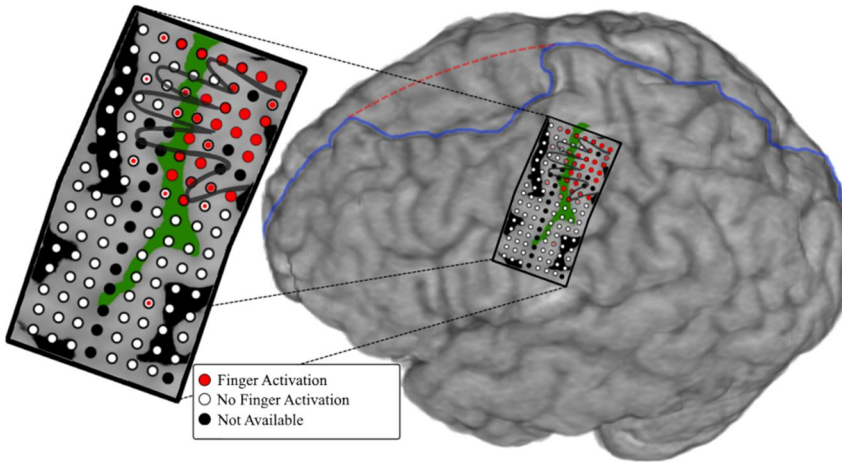
Aşağıdaki görselde, eLEGS dış iskeletini kullanarak omurilik felci olan bir öğrenciyi yürürken görebilirsiniz:



John Hopkins Üniversitesi, DEKA ve Dokunmatik Biyonikler, 3D baskı ve biyo-elektroniklerin ileri teknolojisi ile engellilerin (çoğu savaş gazisinin) bağımsız olmasına yardımcı olan protez kollarını oluşturmaktadır. Mobil uygulamayla veya zihin kontrolü ile hareket edilebilen biyonik protez eller yaratılmıştır.



Myo hand - J.H. University



Mind controlled arm -J.H. University

Vanderbilt Üniversitesi kesilmiş uzuvlar için protez geliştirdi.



A robotic prosthesis for transfemoral amputees



A robotic prosthesis for transtibial amputees

Bazı diğer kurumlar veya üniversiteler, duyuşal bilgiyi algılayabilen, işleyebilen ve fiziksel eylemler gerçekleştirebilen (açma, kapama vb.) yardımcı robotlar geliştirmiştir. Farklı özelliklere sahip yardımcı robotlar vardır:

- Sabit robotlar (iş istasyonları, başucu tarafı)
- Taşınabilir robotlar:
  - o Özerk - taşınabilir destek; ufak tefek işleri gören
  - o Tekerlekli Sandalye - serbest seyir; elle yön verme



KINOVA Robotik, fiziksel engelli kişilerin bağımsız olmasına yardımcı olan robot kollar yarattı. Engelliler, bu kontrollü robotik elle herhangi bir fiziki görevi yerine getirebilirler. "Yardımcı Robotik, engellilerin çizilmiş sınırları ve hudutları aşmaya teşvik eder".

Bugün, Luke biyonik kolunu yaratan Dean Kamen, iBot adında bir merdivenleri tırmanan tekerlekli sandalye geliştiriyor. iBot, tekerlekli sandalyeye sahip kişilere herhangi bir arazide gezinme özgürlüğünü sağlamayı amaçlıyor.





Wheelesley, kullanıcıya genel yön komutları vermesi, kaçınılması gereken nesne ve duvar izlemesi gibi düşük seviyeli rutini uygular. Bu rutinle kişinin robota güvenmesini sağlayan bilgisayar ve sensörlere sahip elektrikli tekerlekli sandalyedir. Tekerlekli sandalye aşağıdaki özellikleri sunar:

- Görme sistemini kullanarak açık hava navigasyonu,
- Değişik yeteneklere sahip kişiler için kullanıcı arayüzlerini özelleştirme, aynı temel navigasyon sistemini kullanabilme,
- İç ve dış mekanlar arasında sorunsuz hareket edebilme.

## 6. REFERANSLAR

[https://en.wikipedia.org/wiki/Assistive\\_technology](https://en.wikipedia.org/wiki/Assistive_technology)

<http://www.who.int/disabilities/care/en/>

<http://www.bbc.com/news/business-35427933>

<http://mashable.com/2011/10/05/tech-disabled/#XPGcfFSK4Sqo>

<http://www.washington.edu/doit/working-together-people-disabilities-and-computer-technology>

<http://www.tandfonline.com/toc/iidt20/current>

<https://www.scientificamerican.com/article/5-mobile-technologies-help-level-the-playing-field-for-people-with-disabilities-video/>

<https://www.smashingrobotics.com/how-hybrid-assistive-limb-hal-exoskeleton-suit-works/>

<http://www.kinovarobotics.com/assistive-robotics/products/robot-arms/>

[http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/mind\\_controlled\\_prosthetic\\_arm\\_moves\\_individual\\_fingers](http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/mind_controlled_prosthetic_arm_moves_individual_fingers)

<http://robotics.cs.uml.edu/research/wheelesley.php>

<http://www.medicaldesignbriefs.com/component/content/article/10235>

[http://research.vuse.vanderbilt.edu/cim/research\\_leg.html](http://research.vuse.vanderbilt.edu/cim/research_leg.html)

<http://spectrum.ieee.org/robotics/medical-robots/winner-the-revolution-will-be-prosthetized>