



## **Engelsiz Yerleşke için Mekânsal Erişilebilirlik Düzeyinin İyileştirilmesi; Mühendislik Fakültesi ve Yakın Çevresi, Pamukkale Üniversitesi**

**Ayşe ÖZDEMİR**

*Pamukkale Üniversitesi, Mimarlık Ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Denizli  
ayseozdemir@pau.edu.tr*

### **Özet**

Bu araştırmada Pamukkale Üniversitesi yerleşkesinde bulunan Mühendislik Fakültesi A ve B blok bina ve yakın çevresindeki sirkülasyonunun/dolaşımının herkesin kullanımına elverişli ve erişilebilir hale getirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma alanının erişilebilirlik açısından analizi için öncelikli olarak açık ve yarı açık alanların her kullanıcı bireye yönelik düzenlenmesine ilişkin kanun, tüzük, imar planları, Türkiye’de ve dünyada konu ile ilgili yapılmış bilimsel çalışmalar, ulusal yasal mevzuat, Engelliler Hakkında Kanun ve Yükseköğretim Kurumu’nun (YÖK) hazırlamış olduğu standartlar irdelenmiştir. Mekânın erişilebilirlik değerlendirilmesi için matematiksel değerlendirme temeline dayalı erişilebilirlik ölçütlerine uygunluk ve erişilebilirlik düzeyi belirleme yöntemleri geliştirilmiştir. Bu doğrultuda; 11 ölçüt ele alınarak belirlenen alanlarda öncelikli olarak uygunluk değerleri tespit edilmiştir. Araştırma alanının erişilebilirlik düzeyi haritası oluşturulmuştur. Buna göre araştırma alanının erişilebilir ve kısmen erişilebilir düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Alanın tam anlamıyla etkin erişilebilir olması ve herkes tarafından kullanılması, eksikliklerinin giderilmesi, iyileştirmelerinin yapılması ve niteliklerinin artırılması gerekliliği belirlenmiş ve bu alanların erişilebilirlik açısından uygun düzeye getirilmesine ilişkin görsel veri destekli çözüm önerileri temel alınan standartlar doğrultusunda ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** engelsiz yerleşke, erişilebilirlik düzeyi, mekânsal erişilebilirlik, mekânsal tasarım, herkes için tasarım

### **Improvement of the Spatial Accessibility Level for the Barrier-Free Campus; Faculty of Engineering and Surroundings in Pamukkale University**

#### **Abstract**

In this research, it is aimed to make the circulation / movement in and around the building block A and B of the Faculty of Engineering in Pamukkale University campus convenient and accessible for everyone. Primarily, laws, regulations, zoning plans regarding the arrangement of open and semi-open areas for each individual user; scientific studies done on the subject in Turkey and in the world; national legislation, The Law on the Disabled and the standards prepared by the Council of Higher Education (YÖK) were examined for the analysis in terms of accessibility. In order to evaluate the accessibility of the physical space, methods have been developed to determine the level of accessibility and compliance with the accessibility criterion based on mathematical evaluation. The method of determining the accessibility level / potential based on mathematical evaluation has been developed for the assessment of accessibility of the space. Accordingly, conformity values were determined in the areas determined by taking into account 11 criteria. Accessibility level map of the research area was created. As a result, the research area was found to be accessible and partially accessible. It has been determined that it is necessary for the area to be fully accessible and used by all, its deficiencies should be overcome, improvements should be made, and its quality should be increased. Visual data supported solution suggestions for bringing these areas to an



appropriate level in terms of accessibility have been put forward in line with the standards.

**Keywords:** barrier-free campus, accessibility level, spatial accessibility, spatial design, design for all

## 1. GİRİŞ

Fiziksel mekânda hareketlilik düzeyinde (yürüme, bisiklet, toplu taşıma, özel araç, tekerlekli sandalye vb.) herkesin eşit düzeyde ulaşabilme ve faydalanabilme kolaylığının sağlanması gerekmektedir. Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde Türkiye'nin engelliler hususundaki değişimini ve gelişmelerini tespit etmek amacı ile yürütülen çalışmada Demir (2015: 59-61) 1998-2013 yılları arasındaki Türkiye'deki ilerleme raporlarını değerlendirmiştir. Bu değerlendirmede herkes için eşit kullanım haklarının olduğu, tüm düzenlemelerin yalnızca engellilere yönelik ayrı bir düzenleme olarak ifade edilmemesi ve eşit haklara olanak tanıyacak biçimde olması gerektiği ortaya konmuştur (Demir, 2015: 59-61).

Aynı zamanda Türkiye'de fiziksel çevrede erişilebilirliğin sağlanması için gerek kamu kurum ve kuruluşlarına gerekse ilgili özel sektöre yükümlülükler verilmiş, uygulamanın nasıl yapılacağı ise standartlarla ayrıntılı olarak belirlenmiş olup erişilebilir yapı çevrenin düzenlenmesi için pek çok yasal düzenleme yapılmış ve ilkeleri belirleyici standartlar hazırlanmıştır (Çağlayan Gümüş, 2015: 17).

Gelişmiş ülkelerde "Kapsayıcı Üniversite" kavramının yaygınlaşmasına paralel olarak üniversitelerin bu konuda ilerleme kaydetmesi, kurumsal farkındalık sağlanması ve kurumsal bir yapının da oluşturulması gerekmektedir (Vrăsmaş, 2014, s. 241). Böylece hizmetler temelindeki gelişmiş fiziksel erişilebilirliğin sürdürülmesi bölgesel, sosyal ve çevresel eşitsizliklerinin azaltılmasını sağlayacaktır (Kompil vd., 2019, s. 1-2).

Ancak Türkiye'de fiziksel mekânların erişilebilirliğine yönelik düzenlemeler konusunda çalışmalar yetersiz kalmaktadır (Türkyılmaz ve İskender, 2018: 297). Aynı şekilde ülkemizde de uluslararası düzeyde şekillenen yükseköğretimin geleceğine yönelik politikalara ile birlikte tüm mekânlara eşit erişim sağlamak açısından yapılaşmış çevreye yönelik erişilebilirlik standartlarına (TS 9111) göre üniversite yerleşkelerinin mekânsal erişilebilirliğin temel bir hak olmasına (Tural, 2018: 757) rağmen, mevcut durum itibari ile bunun gerçekleşmediği ve hedeflenen düzeye ulaşamadığı söylenebilir. Bununla birlikte, üniversitelerin önceki planlama politikaları ve uygulamaları ile erişilebilirlik ve ulaşılabilirlik açısından herkese uygun olmaması (Mengi, 2019, s. 150) yerleşke kullanıcılarının erişilebilirlik konusunda güçlükle karşı karşıya kalmalarına yol açmaktadır (Osman vd., 2015, s. 134). Aynı zamanda geniş ve dağınık fiziksel planlama yaklaşımı öğrencilerin yaşamı üzerinde olumsuz bir etki yaratmaktadır (Abd-Razak vd., 2011, s. 236).

Özellikle de uygulama boyutunda değerlendirme yapıldığında, uygulamaya yönelik sorunların ve eksikliklerin daha yoğun olduğu görülmektedir (Çağlayan Gümüş, 2008: 180). Odak alan araştırmalar incelendiğinde, Akdeniz Üniversitesi (Sevinç ve Çay, 2017: 228; Yılmaz vd. 2012:1-10), Atatürk Üniversitesi (Küçükali, 2014: 82), Balıkesir Üniversitesi (Çivici ve Gönen Ocaktan 2015), Çukurova Üniversitesi (Sirel vd., 2012: 71), Erciyes Üniversitesi (Biçer vd., 2018: 68), Hacettepe Üniversitesi (Burcu, 2002: 97), Kilis 7 Aralık Üniversitesi (Demiroğlu vd., 2016: 106) ve Selçuk Üniversitesi (Tekin, 2019: 1536) olmak üzere yerleşkelerinin fiziksel mekânlarının erişilebilirliği ile ilgili çalışmalarda mekânsal erişilebilirlik uygulamaları açısından eksikliklerin olduğu tespit edilmiştir. Örneğin üniversite yerleşkesinde yer alan kültür merkezi örneğinde çeşitli kişi, kurum ve kuruluşlar tarafından yayımlanmış olan ulaşılabilirlik ve erişilebilirlik standartlarını göz önünde tutarak yerinde ölçüm yöntemi ile değerlendirmiş, engelli bireylerin erişim açısından çeşitli yanlış veya standart dışı uygulamalar sonucunda sorunlarla karşılaştıklarını belirlenmiştir (Yılmaz vd., 2012: 9).

## 2. ARAŞTIRMANIN KONUSU

Bu araştırmada, matematiksel değerlendirme temeline dayalı **erişilebilirlik ölçütüne uygunluk** ve **erişilebilirlik düzeyi** belirleme yöntemlerinin geliştirilmesi ve örnek bir alanda uygulanması ve iyileştirilmesi için öneriler sunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, Pamukkale Üniversitesi Kınıklı Yerleşkesi içerisinde bulunan Mühendislik Fakültesi A ve B Blok ve yakın çevresi araştırma alanı olarak seçilmiştir. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi A ve B Blok Bina ve yakın çevresini kapsayan açık ve yarı açık alanlarında engelsiz, herkes için tasarım olanaklarını etkin bir şekilde uygulanabilmesi, engellilik sahibi kullanıcıların hareketlilik gereksiniminin karşılanabilmesine yönelik erişilebilirlik düzeyinin belirlenmesinin yanında, araştırma alanının erişilebilirlik düzeyinin iyileştirilmesi gereken noktalara öneriler getirilmesidir. Bu amaca ulaşmak için; "Araştırma alanının erişilebilirlik ölçütlerine uygunlukları ve erişilebilirlik düzeyi nedir?" ve "Araştırma alanının erişilebilirlik açısından uygun düzeye getirilmesi için ne gibi çözüm önerileri getirilebilir?" sorularına yanıt aranmıştır.

## 3. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Araştırma alanı olarak seçilen Mühendislik Fakültesi 1976-1977 yılında kurulmuş olmakla birlikte, 1992 yılında Pamukkale Üniversitesi Kınıklı yerleşkesi içerisinde temeli atılan ilk fakülte binalarına sahip bir fakültedir. Mühendislik Fakültesi tüm kullanıcıların mekânsal ihtiyaçlarına cevap verebilmek adına yapılı çevrenin fiziksel erişilebilirliği konusunda olanaklar doğrultusunda sürekli çalışmalar yürütmektedir. Mimarlık ve Tasarım Fakültesi ve Mühendislik Fakültesi disiplinler arası işbirliği içerisinde farklı konularda ortak çalışmalar yürütmektedirler. Bu kapsamda mekansal erişilebilirlik için planlama, tasarım ve özellikle uygulamaların doğru ve etkin yapılabilmesi noktasında mesleki bilgi paylaşımının ve etkileşiminin güçlendirilmesi amaçlı fiziksel erişilebilirlik konusunda çalışmanın yapılması kararı alınmıştır. Bu araştırma gerek fiziksel erişilebilirlik konusunda etkin olma yolunda olan bir fakülte olması gerekse disiplinler arası eşgüdümlü işbirliğinin göstergesi olması araştırma alanı olarak Mühendislik Fakültesinin tercih edilmesinde etkili olmuştur.

Örnek alan Pamukkale Üniversitesi içerisinde yer alan Mühendislik Fakültesi A ve B Blok binaları ve yakın çevresini kapsayan, içerisinde fakülte binaları, fakülte girişleri, yeşil alanlar, otopark alanları, duraklar, yaya-bisiklet ve araç yollarının yer aldığı yaklaşık 4 (dört) hektarlık alandan oluşmaktadır (Şekil 1). 23 369,58 m<sup>2</sup> kapalı alan içerisinde 2019 yılı itibari ile 264 kişi idari ve teknik kadro, 5958 lisans ve 983 lisansüstü öğrencisi olmak üzere toplam 7205 kişiye hizmet vermektedir.



Şekil 1. Araştırma alanının konumu ve vaziyet planı

## 4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma üç aşamada yürütülmüştür.

**Birinci aşamada;** araştırma konusuna dair literatür taraması ve kütüphane araştırması ile birlikte, Mühendislik Fakültesi A ve B Blok binalarına ait veriler (kullanıcı profili ve sayıları, vaziyet planı) elde edilmiştir. Bununla birlikte evrensel erişilebilirlik temelinde,

mekân tasarımına yönelik ilke ve kurallar, Türkiye’de ve dünyada konu ile ilgili yapılmış bilimsel çalışmalar, ulusal yasal mevzuat, Engelliler Hakkında Kanun, İmar Kanunu, Yönetmelikler, Evrensel Tasarım İlkeleri ve Yükseköğretim Kurumunun Engelsiz Üniversite Bayrakları kapsamında hazırlanmış olduğu standartlar irdelenmiştir.

**İkinci aşamada;** Mevcut durum analizi kapsamında; bina girişleri ve yakın çevreleri bölgelere ayrılarak her bir erişilebilirlik ölçütü için kodlama haritası oluşturulmuştur (Şekil 2). Araştırma alanı inceleme sırasında standartların uyduğu/uymadığı durumlar ve ölçüler not edilmiş, sorunlu ve iyileştirilmesi gereken alanlara ilişkin görsel veri toplanmıştır. Aynı zamanda alanda kullanıcıların erişilebilirlik açısından karşılaştıkları mekânsal kullanım sorunları yerinde gözlem ve incelemelerle desteklenmiştir. Matematiksel değerlendirme temelinde dayalı erişilebilirlik düzeyi / potansiyeli yöntemi geliştirilmiştir. Bu kapsamda öncelikli olarak değerlendirmeler sonucunda mekânsal erişilebilirlik analizleri için mekânsal erişilebilirlik temasına temellenen “Engelsiz Üniversite turuncu bayrak” projesi doğrultusunda yerleşke erişilebilirliği için kullandığı YÖK erişilebilirlik standardı formu temel alınarak araştırma alanı mevcut mekânsal özellikleri doğrultusunda 11 ana ölçüt ve her birinin alt ölçütleri açısından incelenmiştir (Tablo 1). Yönlendirici Levha ve Uyarıcı İşaretler (11 alt ölçüt), Kent Donatıları (8 alt ölçüt), Dolaşım Sistemi (22 alt ölçüt), Trafik Yaya Geçişleri (3 alt ölçüt), Araç Park Alanları (14 alt ölçüt), Duraklar (8 alt ölçüt), Merdivenler (11 alt ölçüt), Rampalar (8 alt ölçüt), Rampa Eğimleri (3 alt ölçüt), Korkuluk, Tırabzan ve Tutamaklar (9 alt ölçüt) ve Girişler (7 alt ölçüt) olarak 11 ana ölçüt ve alt ölçütler alanla eşgüdümlü olarak değerlendirilmiş ve fiziksel düzende uygun olmayan maddeler çıkarılmıştır. Erişilebilirlik değerlendirme formu oluşturulmuştur.



**Şekil 2.** PAÜ Mühendislik Fakültesi A ve B Blok bina ve çevresinin erişilebilirlik ölçütleri için kodlama haritası

Mühendislik Fakültesi A ve B Blok bina ve yakın çevresinin her bir kodlanmış alanında yer alan erişilebilirlik ölçütleri ve alt ölçütlerinin bulunabilirliklerine göre puanlanarak erişilebilirlik ölçütünün uygunluk değeri belirlenmiştir. Bu değerlendirme aşamasında; her bir kodlandırılmış alan ile ilgili olan alt ölçütler ele alınarak alanda erişilebilirlik ölçütlerinin uygunluk değeri değerlendirme formu ve erişilebilirlik ölçütünün uygunluk değeri formülü ile tespit edilmiştir (Formül 1). Alanı kapsamayan alt ölçütler uygunluk değeri hesaplamasında değerlendirilmeye katılmamıştır. Erişilebilirlik ölçütünün uygunluk değerlendirilmesi geometrik ortalama esasına göre sınıflandırılmış olup; 0 -33 değer aralığı “Uygun Değil”, 34 -49 değer aralığı “Kısmen Uygun”, 50 - 100 değer aralığı “Uygun” olmak üzere 3 uygunluk durumu ortaya çıkmıştır.



- $E_{(MF)}$  : Erişilebilirlik Ölçütünün uygunluk değeri  
 $TAS_{(MF)}$  : Toplam alt ölçüt sayısı  
 $EAS_{(MF)}$  : Erişilebilirliği sağlayan alt ölçüt sayısı  
 $MF$  : Alan kodu  
**100** : Alanda bulunma sabitesi olarak tanımlanmaktadır.

**Formül 1.** Erişilebilirlik ölçütünün uygunluk değeri formülü

Mekânın erişilebilirlik düzeyinin belirlenmesi için matematiksel değerlendirme temeline dayalı erişilebilirlik düzeyini/potansiyelini belirleme/saptama formülü geliştirilmiştir (Formül 2) ve araştırma alanının erişilebilirlik haritası oluşturulmuştur. Erişilebilirlik düzeyinin değerlendirilmesi **geometrik ortalama** esasına göre sınıflandırılmış olup, 0 - 33 değer aralığı "Erişilemez", 34 - 49 değer aralığı "Kısmen Erişilebilir", 50 - 100 değer aralığı "Erişilebilir" olmak üzere 3 uygunluk durumu belirlenmiştir.

$$ED_{(MF)} = \frac{\sum_1^n E_{(MF)}}{n} \quad (2)$$

- $ED_{(MF)}$  : Erişilebilirlik düzeyi  
 $MF$  : Alan kodu  
 $E_{(MF)}$  : Erişilebilirlik ölçütünün uygunluk değeri olarak tanımlanmaktadır.  
 $n$  : Toplam erişilebilirlik ölçüt sayısı

**Formül 2.** Erişilebilirlik düzeyi/ potansiyeli formülü

**Üçüncü aşamada;** Mühendislik Fakültesi A ve B blok bina çevresinin herkes için erişilebilmesi ve kullanılabilmesi, eksikliklerinin giderilmesi, iyileştirmelerinin yapılması ve niteliklerinin artırılması gerekliliği belirlenmiştir. Sorunlu ve iyileştirilmesi gereken alanların erişilebilirlik açısından uygun düzeye getirilmesine ilişkin erişilebilir herkes tarafından eşit kullanım olanaklarının sağlanması temeline ilgili standartların (TS 9111, 2011 ve TS 12576, 2012) sağlanmasına yönelik görsel veri destekli öneriler getirilmiştir. Şubat -Mayıs 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiş olan araştırma çıktıları Mayıs 2019 tarihinde Mühendislik Fakültesi yönetimine sunulmuş ve raporu teslim edilmiştir.

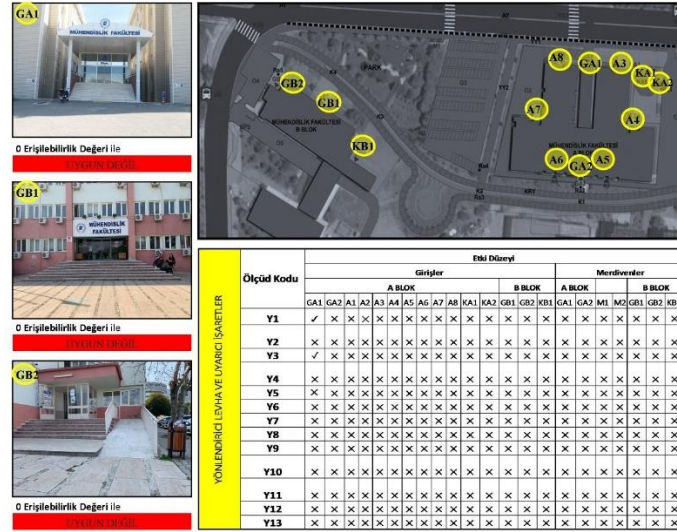
## **BULGULAR**

### **5.1. Araştırma Alanının Erişilebilirlik Uygunluğunun Belirlenmesi**

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi A ve B Blok Bina ve yakın çevresi kapsayan açık ve yarı açık alanların herkesin erişilebilirliğine uygunluğunun erişilebilirlik ölçütü uygunluk değeri belirleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bu kapsamda 11 ölçüt ve alt ölçütleri doğrultusunda erişilebilirlik uygunlukları detaylı olarak aşağıda belirtilmiştir.

#### **5.1.1. Yönlendirici levha ve uyarıcı işaretler**

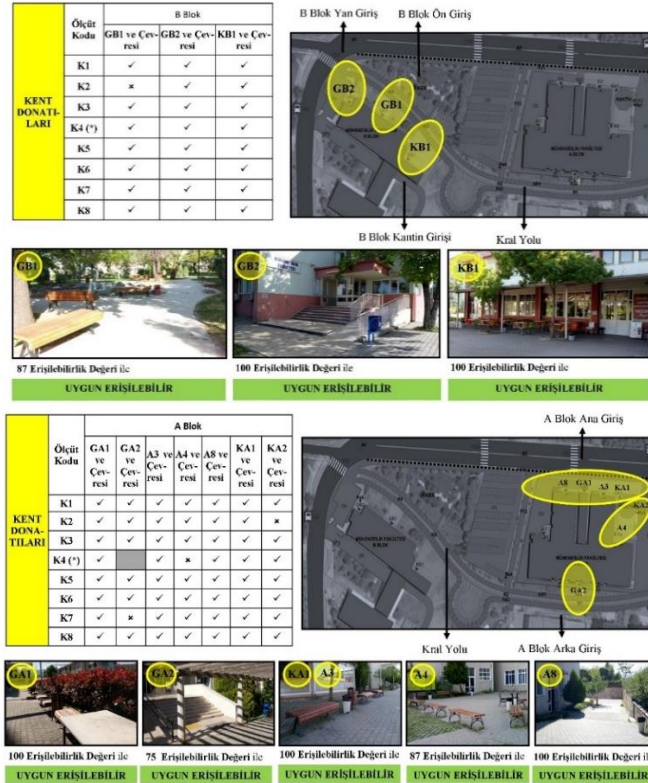
Araştırma alanı içerisinde en büyük eksikliğin yönlendirici levha ve tabelalarda olduğu tespit edilmiştir. Eksikliklere yönelik ise, dolaşım sisteminde yer alan hissedilebilir yüzeylerle bütünleşik, girişlerde sesli ve hissedilebilir (Braille alfabesi bulunan) levha ve panoların günün her vaktinde algılanabilir şekilde olması ve konumlanması gerekmektedir. Tüm bu veriler kapsamında araştırma alanı içerisinde yer alan tüm girişlerin ve merdivenlerin yönlendirici levha ve uyarıcı işaretler ölçütünün erişilebilirlik düzeyinin "Uygun Değil" olarak tespit edilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Yönlendirici levha ve uyarıcı işaretlerinin erişilebilirlik uygunlukları

### 5.1.2. Kent donatıları

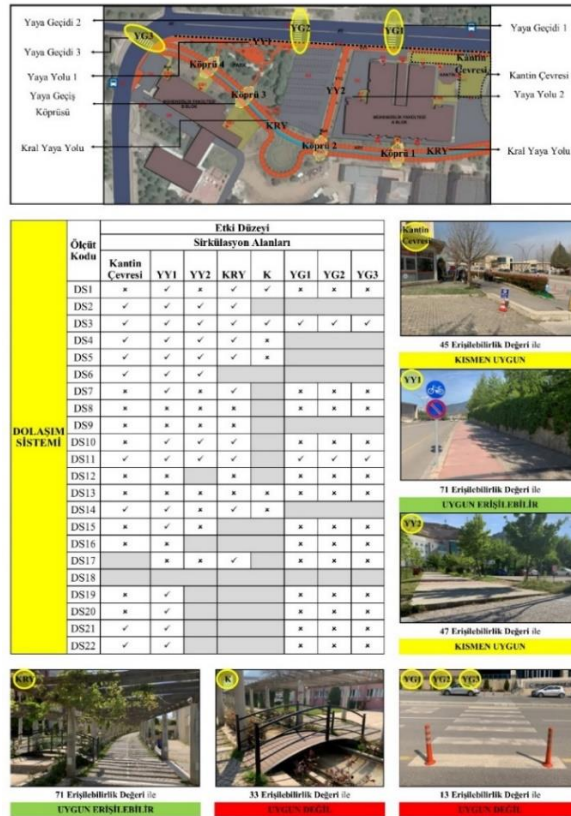
Araştırma alanı erişilebilirlik değerlendirme formu (EDF) ile kent donatıları ölçütü 8 alt ölçüt üzerinden irdelenmiştir. Alanda 8 alt ölçütün tümünü sağlayan GA1, A3, A8, KA1, GB2, KB1 kodlu bölgeler "Uygun" olarak tespit edilmiştir. GA2 kodlu bölge ve çevresi ise oturma banklarının olmaması sebebi ile 7 alt ölçüt üzerinden değerlendirilmiştir. 7 alt ölçütü sağlayan A4, KA2, GB1 kodlu bölgeler ve 6 alt ölçütü sağlayan GA2 kodlu bölge de "Uygun" bölgeler olarak tespit edilmiştir. A4 kodlu giriş ve çevresindeki oturma banklarının yanında tekerlekli sandalyesi için standart ölçülerden daha dar olması ve oturma banklarının derinliklerinin 27 cm olması ile standarttaki ölçülere uymadığı tespit edilmiştir. Genel olarak da araştırma alanındaki oturma banklarının sırt yüksekliğinin bulunmadığı belirlenmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. A ve B Blok bölgelerinin kent donatıları açısından erişilebilirlik uygunlukları

### 5.1.3. Dolaşım sistemleri

Araştırma alanı EDF'nda dolaşım sistemi ölçütü 22 alt ölçüt üzerinden değerlendirilmiştir. Kantin çevresi değerlendirilirken dolaşım sistemi DS17 ve DS18 ölçüt kodlarının içerik bakımından kavşak noktalarının alanda bulunmaması nedeniyle 21 alt ölçüt üzerinden değerlendirmeye alınmıştır. Alanda 21 alt ölçütten 10 alt ölçütü sağlayan Kantin Çevresi bölgesi 48 erişilebilirlik değeri ile "Kısmen Uygun" bölge olarak tespit edilmiştir. Bölgede yaya dolaşım/sirkülasyon alanlarında kaldırım bordürü gibi fiziksel engelin bulunduğu ve TS 9111 standartlarına uygun olarak gerekli yönlendirici tabela-levhaların ve aydınlatmaların yer almadığı belirlenmiştir. YY1 kodlu bölge 22 alt ölçütten 16 alt ölçütü sağlayarak 73 erişilebilirlik değeri ile "Uygun" olarak tespit edilmiştir. TS 12576 standartlarına uygun olarak hissedilebilir ve yönlendirici kılavuz yüzeylerinin bulunmadığı tespit edilmiştir. YY2 kodlu bölge ise 15 alt ölçütten 7 alt ölçütü sağladığı ve 47 erişilebilirlik değeri ile "Kısmen Uygun" olarak tespit edilmiştir. YY2 kodlu bölgenin YY1 kodlu bölgesine bağlandığı noktada kot farkının olduğu ve dolaşım alanlarının hemzemin olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca TS 12576 standartlarına uygun olarak uyarıcı ve yönlendirici kılavuz yüzeylerinin bulunmadığı tespit edilmiştir. KRY kodlu bölge değerlendirilirken DS15 ve DS16 kodlu bölgelerde belirtilen araç yolu ile bağlantılı kaldırım yollarının olmaması ve DS18, DS19, DS20, DS21 ve DS22 kodlu bölgelerde rampanın bulunmaması nedeniyle araştırma alanı 14 alt ölçüt üzerinden değerlendirilmiştir. Alanda 14 alt ölçütten 10 alt ölçütü sağlayan KRY kodlu bölge 71 erişilebilirlik değeri ile "Kısmen Uygun" olarak tespit edilmiştir. KRY kodlu bölge içerisinde bulunan K kodlu köprü ise TS 12576 standardına uygun olarak yaya yolu genişlikleri, uyarıcı yüzey elemanları ve kılavuz yüzeyler içeriklerine göre 6 alt ölçüt üzerinden değerlendirilmeye alınmıştır. K kodlu köprüler 6 alt ölçütten 2 alt ölçütü sağlayarak 33 erişilebilirlik değeri ile erişilmez bölge olarak tespit edilmiştir. YG1, YG2 ve YG3 kodlu bölgeleri EDF'nda belirtilen hissedilebilir yüzeyler, kaldırım rampaları, yaya yolu genişlikleri içeriklerini kapsayan 15 alt ölçüt üzerinden değerlendirilerek 2 alt ölçütü sağladığı tespit edilmiştir. YG1, YG2 ve YG3 kodlu bölgelerinin her biri 13 erişilebilirlik değeri ile "Uygun Değil" olarak tespit edilmiştir (Şekil 5).

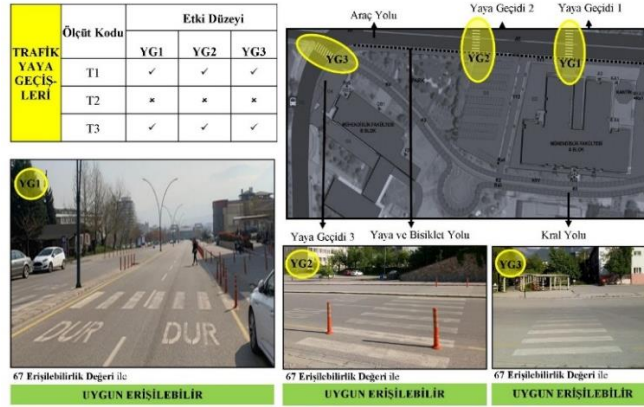


Şekil 5. Dolaşım sisteminin erişilebilirlik uygunlukları



### 5.1.4. Trafik yaya geçişleri

A ve B blok bina ve yakın çevrelerindeki trafik yaya geçişleri 3 alt ölçüt üzerinden değerlendirilmiştir. Alanda 3 alt ölçütten 2 alt ölçütü sağlayan YG1, YG2 ve YG3 kodlu yaya geçiş bölgeleri 67 erişilebilirlik değeri ile "Uygun" bölgeler olarak tespit edilmiştir. Tüm yaya geçitlerinde hissedilebilir yüzey bulunmadığı ve çizimi kolay algılanabilir renkli kullanımların bulunmaması ile yaya geçidinin kolayca algılanamadığı tespit edilmiştir (Şekil 6).



Şekil 6. Yaya geçitlerinin erişilebilirlik uygunlukları

### 5.1.5. Araç park alanları

Araştırma alanındaki araç park alanlarının EDF ile incelenmesinde; gerek alanda engelli park yerinin olmaması gerekse de O3 kodlu araç park alanında olduğu gibi var olan engelli park yerinin TS 9111 standartlarına göre 3,6 m × 6 m ölçülerinde engelli otoparkının bulunmaması en önemli sorun olarak tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra otopark içerisinde TS 9111 standartlarına uygun olarak gerekli yönlendirici tabelalevhaların ve aydınlatmaların yer almaması, mevcuttaki levhaların da gerekli standartlara uymaması ve görsel uyarı ve ses uyarı sistemlerinin uygulanmadığı belirlenmiştir. Yönlendirici Levha ve Uyarıcı İşaretlerde; levha üzerindeki işaretlerin kolayca ayırt edilebilmesi için şekil (işaret) rengi ile zemin rengi kontrast durumda olmalı, yönlendirmede kullanılan font ve piktogram büyüklükleri (harf yüksekliği: en az 1,5 cm, piktogram yüksekliği: en az 15 cm) okunacak şekilde uygulanmalı, işaret levha yüzeyleri parlama yapmayacak şekilde tasarlanmalı ve levhalarda Braille alfabesi kullanılmalıdır (TS 12576). Ayrıca O2 kodlu araç park alanında, araç giriş eğiminin düz zemin ile % 5 arasındaki uygun yüzdede olmaması ve binaya erişimde yaya için yürüme yollarının bulunmadığı tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak araç park alanlarının TS 9111 standartlarına uygun araç ölçülerini (2,5 m × 6 m) karşıladığı, otopark kapasitesinin yeterli olduğu gözlemlenmiştir. Araç park alanlarının EUD hesaplandığında ise; araştırma alanında değerlendirilen 5 araç park alanından; O1 ve O3 kodlu araç park alanları "Uygun", O4 ve O5 kodlu araç park alanları "Kısmen Uygun" ve O2 kodlu araç park alanı erişilebilirlik uygunluğunu açısından "Uygun Değil" olarak tespit edilmiştir (Şekil 7).



Şekil 7. Araç park alanlarının erişilebilirlik uygunlukları

### 5.1.6. Duraklar

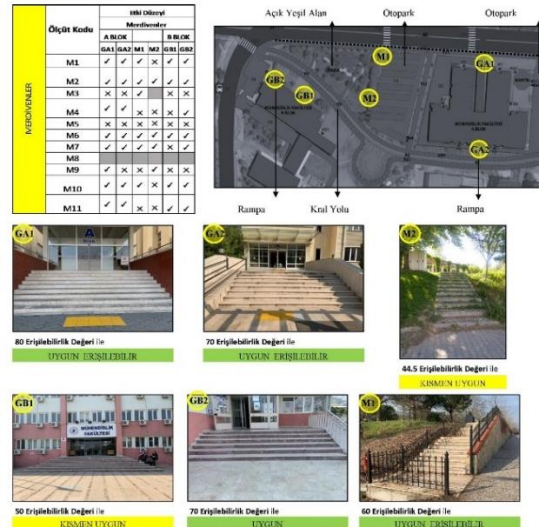
A-B blok bina ve yakın çevrelerinde bulunan duraklar 8 alt ölçüt üzerinden değerlendirilmiştir. Alanda 8 alt ölçüt arasında olan; durakların hava şartlarına karşı korunaklı olması, oturma elemanlarına sahip olması, D1 kodlu durak alanında tekerlekli sandalyenin girebileceği boş alan bırakılması ve D2 kodlu duraklarda durak önü ve arkasında geçiş için en az 100 cm bırakılması gibi alt ölçütleri sağladığı tespit edilmiştir. Otobüsler de engelli erişimini kolaylaştıracak gerekli donatıları sağlamaktadır. Bu değerlendirmeler sonucunda her iki durak bölgesi de 4 alt ölçütü sağlamış olup 50 erişilebilirlik değeri ile "Uygun" düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Her iki durak alanında gerekli yüzeylerde tutunma barlarının bulunmadığı, gerekli standartları sağlayan sesli ve yazılı bilgilendirmelerin bulunmadığı ve duraklarda saydam yüzeylerin olduğu durumlarda renkli, parlak ve yansıtıcı şeritlerin kullanılmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte D1 kodlu bölgede durak arkasında geçiş için alanın ayrılmaması ve D2 kodlu bölgedeki durak alanında tekerlekli sandalye için ayrılmış bir alanın bırakılmadığı belirlenmiştir (Şekil 8).



Şekil 8. Durak bölgelerinin erişilebilirlik uygunlukları

### 5.1.7. Merdivenler

Araştırma alanı içerisinde dördü bina girişlerinde GA1, GA2, GB1, GB2 kodlu girişlerde, ikisi dolaşım sistemi üzerinde M1, M2 kodlu merdiven olmak üzere toplamda altı merdiven olduğu tespit edilmiştir. Merdiven boyutları, rıht yükseklikleri, basamak yüzeyi ve hissedilebilir yüzeyler önemli alt ölçüt içeriklerini oluşturmaktadır. Araştırma alanı içerisinde yer alan merdivenlerde genel olarak, basamak uçlarında yer alan kaydırmaz bantların bulunmadığı, korkulukların eksik olduğu ve malzemelerin uygun olmadığı tespit edilmiştir. Tüm bu tespitler ile merdivenlere erişilebilirlik uygunlukları GA1, GA2, GB2, M1 kodlu bölgelerde "Uygun" ve GB1, M2 kodlu bölgelerde ise "Kısmen Uygun" olarak belirlenmiştir (Şekil 9).



Şekil 9. Merdivenlerin erişilebilirlik uygunlukları

### 5.1.8. Rampalar ve rampa eğimleri

Mühendislik Fakültesi A ve B Blok yakın çevresindeki rampa alanlarının EDF göre değerlendirilmesinde; mevcutta bulunan rampa alanlarında en büyük eksikliğin rampaya yönlendirici levha-tabelaların olmadığı ve görsel-işitsel sistemlerin uygulanmadığı belirlenmiştir. Mevcutta bulunan rampalarda TS 9111 standartlarında yer alan düz zemin ile % 5 arasındaki uygun yüzdeye olan eğimini karşılamadığı, rampanın başlangıç ve bitiş noktalarında 60 cm genişlikte uyarıcı şeritlerin yer almadığı tespit edilmiştir. Ra1, Ra2, Ra3 ve Ra5 kodlu rampalarda zeminleri kaygan nitelikte olması sebebiyle yağışlı günlerde problem oluşturmaktadır ve Ra4 kodlu rampanın algılanabilirliği zor olmaktadır. Ancak tüm rampa alanlarının standartlara uygun olarak en az 90 cm olan genişliği karşıladığı, araç park alanlarına erişimi açısından 50 metre çap içerisinde yer almaktadır. Bu değerler ile rampalar erişilebilirlik değeri açısından "Uygun" olarak tespit edilmiştir (Şekil 10).

Mühendislik Fakültesi A ve B Blok yakın çevresindeki rampaların eğimi EDF değerlendirilmesinde; Ra1 ve Ra4 kodlu rampalar TS9111'de belirlenen kot farkı eğimler sınıflandırmasına göre düzenlenmiştir. Ra2 ve Ra5 kodlu rampaların % 5 eğim ve Ra3 kodlu rampanın % 5-% 8 arasında eğime sahip olduğu gözlemlenmiştir. Rampa eğimleri tekerlekli sandalye kullanıcıları, baston kullanıcıları gibi çeşitli kullanıcıların rahat ve güvenli geçişini sağlaması gerekmektedir. Rampa alanlarında 0,6 cm'ye kadar olan seviye farklılıklarında özel olarak bir eğim düzenlemesi gerekmemektedir. Ancak düz zeminden 1,3 cm'den büyük kot farkı varsa rampa düşünülmesi, rampa uzunlukları 9 m'ye kadar olan rampaların en fazla eğimi % 5 olmalıdır. % 5 ve % 8 arasında bulunan rampa eğimlerinde kullanıcının yardım alması gerekir ve % 8 eğim ve daha fazlası rampa alanlarında düşme gibi tehlikeler oluşturmaktadır (Şekil 10).



Şekil 10. Rampa alanları ve rampa eğimi erişilebilirlik uygunlukları

### 5.1.9. Korkuluk, tırabzan ve tutamaklar

A-B blok bina ve yakın çevrelerindeki korkuluk, tırabzan ve tutamak ölçüti 9 alt ölçüt üzerinden değerlendirilirken kral yolunda bulunan ve örnek olarak değerlendirmeye alınan K1 köprüsünde KT6 ve KT7 ölçüt kodlarının içerik bakımından korkulukların duvara monte edildiği durumlarda olması gereken standartları kapsaması ve köprüdeki korkulukların da bu standartları içermemesi dolayısıyla 7 alt ölçüt üzerinden değerlendirmeye alınmıştır. Alanda 9 alt ölçütten 7 alt ölçütü sağlayan GA2 ve GB2 kodlu girişler 78 erişilebilirlik değeri ile ve 5 alt ölçütü sağlayan Kral yolundaki K1 köprüsü de 71 erişilebilirlik değeri ile "Uygun" bölge olarak tespit edilmiştir. GA2, GB2 kodlu girişler ve kral yolundaki köprülerde kullanılan rampaların (Ra3), tekerlekli sandalyenin küçük tekerleğinin ve koltuk değneklerinin rampadan kaymasını önlemek için rampaların tırabzanların her iki yanından dışarı doğru uzanması gerekli mesafenin bulunmadığı tespit edilmiştir (Şekil 11).



Şekil 11. Korkuluk, tirabzan ve tutamaklar erişilebilirlik uygunlukları

### 5.1.10. Girişler

GA1, GA2, GB1 kodlu girişlerinin ana girişler, A3, A8, GA2, GB2 kodlu girişlerinin alternatif girişler olarak düzenlenirken, KA1, KA2, KB1 girişleri kantin girişleri ve A4 ile A7 girişlerinin ise acil durumlar için düzenlendiği tespit edilmiştir. Toplamda 13 girişten, GA1, A3, A4, A8, GA2, A5, A6, KA1, KA2, GB2 kodlu girişlerin "Uygun", KA1, GB1, KB1 kodlu girişlerin ise "Kısmen Uygun" olduğu tespit edilmiştir. A blokta GA2 girişi, B blokta GB2 girişi en az 1 engelsiz giriş olanağını sağlamaktadır. Girişler ölçütünde bulunması gerekli olan 90 cm ölçütü ise tüm giriş kapıları sağlamaktadır (Şekil 12).



Şekil 12. Girişlerin erişilebilirlik uygunlukları

## 5.2. Araştırma Alanının Erişilebilirlik Düzeyi Haritası

Alanın erişilebilir ve kısmen erişilebilir düzeyde olduğu görülmektedir (Şekil 13). Araştırma alanındaki bulunurluklarına göre ölçütlerin aldığı puanların toplanması ile ilgili alanın-noktanın erişilebilirlik düzeyi-potansiyelinin ortaya konularak erişilebilirlik haritası oluşturulmuştur. Bu kapsamda yerleşkedeki MF1, MF2, MF3, MF4, MF6, MF8, MF9, MF 10, MF11, MF12, MF15 kodlu bölgelerin erişilebilir, MF5, MF7, MF13, MF14, MF16 ve MF17 kodlu bölgelerin kısmi erişilebilir alanlar olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte alandaki belirli noktalarda-bölgelerde bir kısım ölçütler özelliğinin eksikliklerinin giderilmesi, iyileştirmelerinin yapılması ve niteliklerinin artırılması gerekliliği belirlenmiştir.



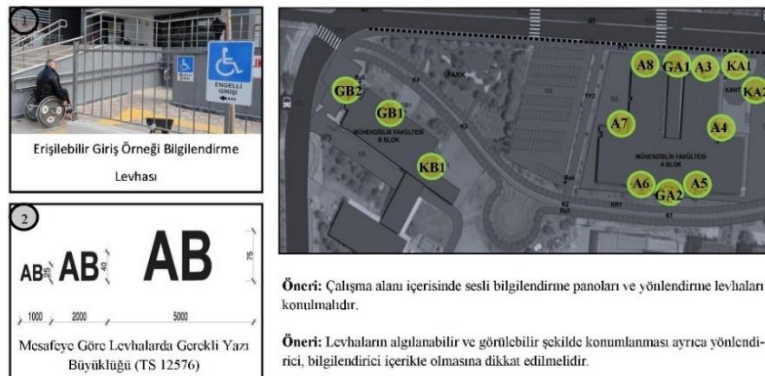
Şekil 13. Araştırma alanının erişilebilirlik düzeyi haritası

## 6. ÇÖZÜMLEMELER

Mühendislik Fakültesi A ve B Blok Binalarının çevresinin erişilebilir ve herkes tarafından kullanılması, eksikliklerinin giderilmesi, iyileştirmelerinin yapılması ve niteliklerinin artırılması gerekliliği belirlenmiş ve bu alanların erişilebilirlik açısından uygun düzeye getirilmesine ilişkin temel alınan standartlar doğrultusunda aşağıda her bir ölçüt için detaylı bir şekilde görsel veri destekli çözümler sunulmuştur.

### 6.1. Yönlendirici Levha ve Uyarıcı İşaretler

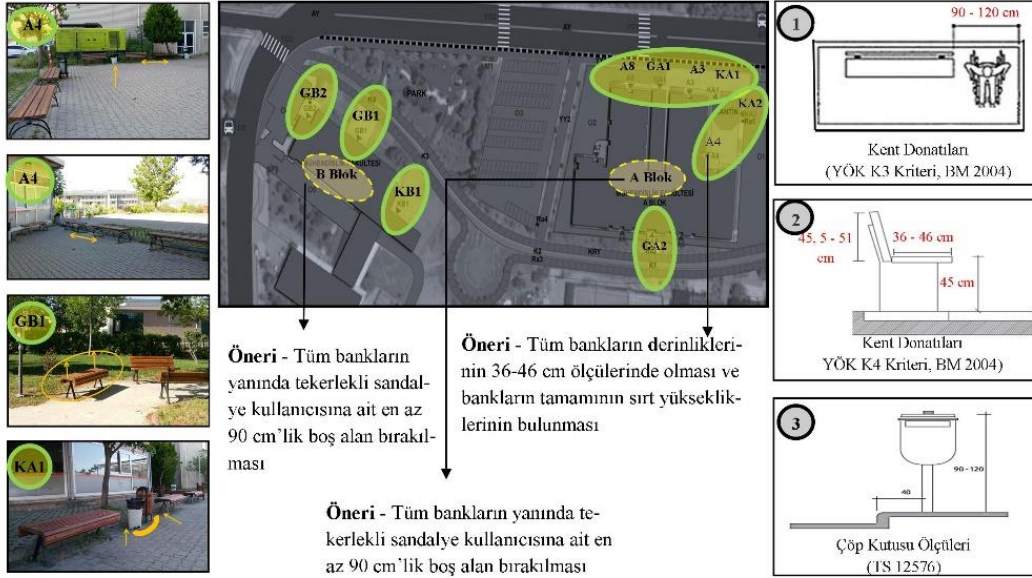
Araştırma alanı içerisinde etkin erişimin sağlanması temelinde gerek bina girişleri, otopark, durak alanlarında gerekse dolaşım sistemi içerisinde yer alan yaya yolu, merdiven, rampalarda yönlendirici levha ve uyarıcı işaretlerin konulması gerekmektedir. Bu kapsamda yapılacak yönlendirici levha, uyarıcı işaretlerin hissedilebilir yüzeyler ve sesli, görsel uyarıcılar, bilgilendirme levhaları ile bütünleşmiş hale getirilmesi önem arz etmektedir (TS 12576) (Şekil 14).



Şekil 14. Yönlendirici levha ve uyarıcı işaretler için çözüm önerileri

## 6.2. Kent Donatıları

Araştırma alanının incelenmesi sürecinde belirtilen ölçütün alt ölçütlerdeki standartlara uymadığı sonucunda bu sorunların iyileştirilmesine yönelik standartlar temelinde çözüm önerileri getirilmiştir. Sırt yüksekliği olmayan oturma banklarının standartlara uygun ölçüde (45,5 - 51 cm arası) sırt yüksekliklere sahip banklarının yerleştirilmesi gerekmektedir. Bank derinliğinin 36-46 cm ölçülerinde olması ve tüm bankların yanında tekerlekli sandalye için en az 90 cm'lik boş alan bırakılması gerekliliği söz konusudur (Şekil 15).



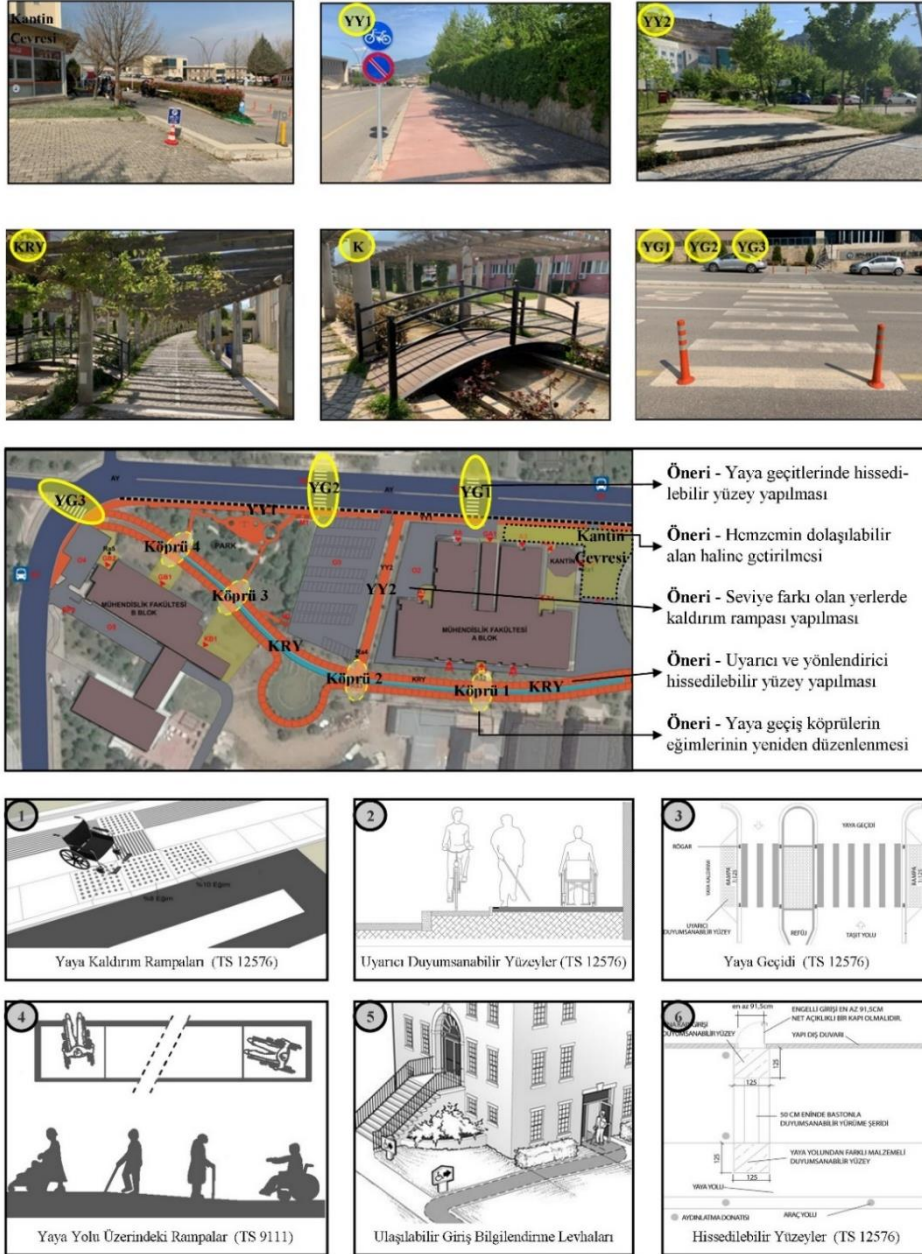
Şekil 15. A ve B Blok Bina ve çevreleri kent donatıları için çözüm önerileri

## 6.3. Dolaşım Sistemleri

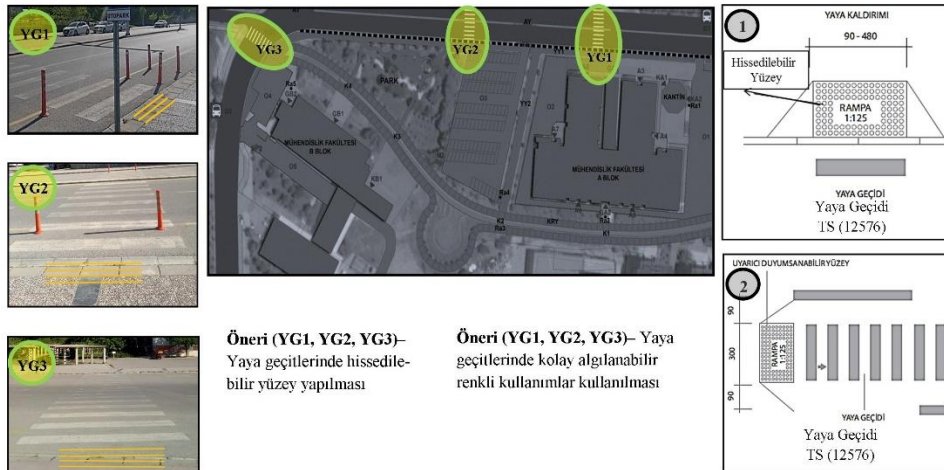
İyileştirilme için TS 9111 ve TS 12576 standartları temelinde A blok bina ve yakın çevresi dolaşım alanları incelenmiştir. Kantin çevresindeki sirkülasyon/dolaşım alanlarında fiziksel engellerin (bordür taşı) ortadan kaldırılması gerektiği veya TS 12576 standardına uygun olarak rampa çözümlemesinin yapılması gerekliliği söz konusudur. YY1 ve YY2 sirkülasyon/dolaşım alanlarında ise TS 12576 standardına uygun olarak yaya kaldırımı kaplaması, kaymayı önleyici ve dolaşmayı kolaylaştırıcı olmalı, ani seviye değişiklikleri olmamalı; sürekli veya aynı seviyede zemin oluşturulmalıdır. Ayrıca Yaya kaldırımı kaplamasının üzerinde ya da içinde bir güzergâhın takibi sırasında, görme engelli yayaların yönlenmesinin sağlanması için ve yaya geçitlerinin konumlarını belirtmek amacıyla kılavuz izler inşa edilmelidir. KRY ve K kodlu bölgelerde TS 12756 standardına uygun biçimde görme engelliler için hissedilebilir yönlendirici ve uyarıcı yüzeyle kullanılmalıdır. YG1, YG2 ve YG3 kodlu yaya geçitlerinde TS 12576 standardına göre taşıt yolu ve kavşaklarda yaya geçitleri bordür taşı ile kesilmemeli ve taşıt yolu seviyesine kadar yaya yolunda her üç yönde veya tek yönde % 8 eğimli rampa yapılmalıdır. Ayrıca duyumsanabilir yüzeylerle de geçitlerin görme engelliler tarafından algılanabilmesi sağlanmalıdır (Şekil 16).

## 6.4. Trafik Yaya Geçişleri

İyileştirme için standartlar temelinde trafik yaya geçitlerinde hissedilebilir yüzeylerin uygulanması ve yaya geçidinin kolayca algılanabilen, çizimi kolay renkli kullanımlar gerekmektedir (Şekil 17).



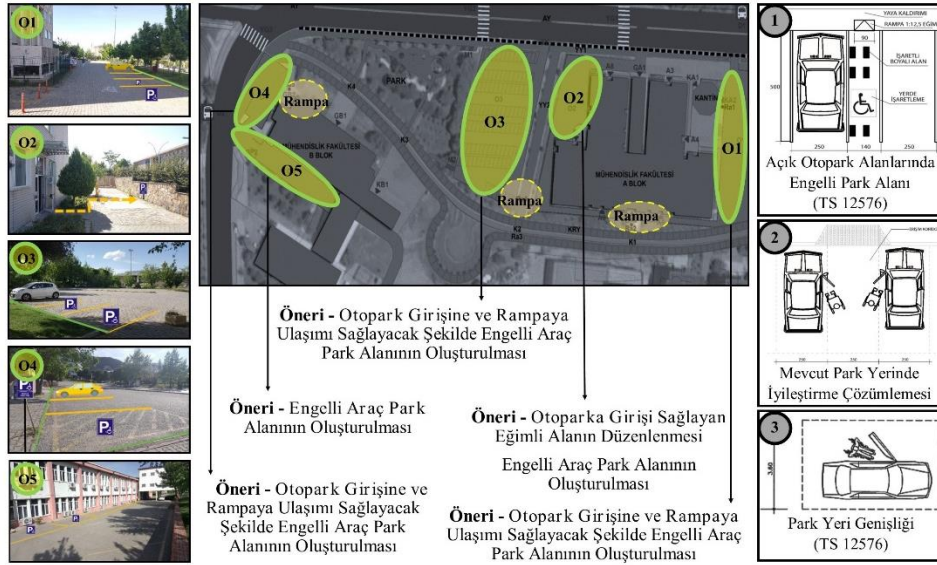
**Şekil 16.** A ve B Blok Bina ve çevreleri dolaşım sistemi için çözüm önerileri



**Şekil 17.** A ve B Blok Bina ve çevreleri yaya geçitleri için çözüm önerileri

## 6.5. Araç Park Alanları

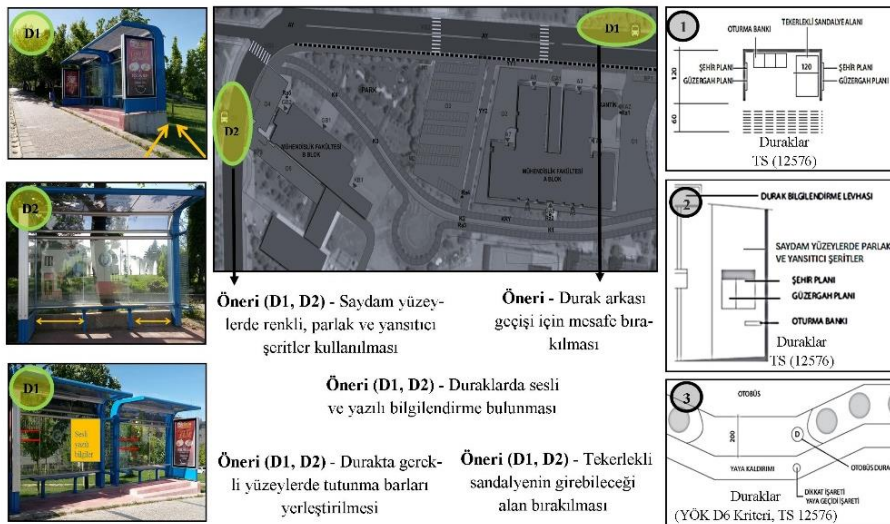
Her bir araç park-otopark alanına ilişkin standartları temel alınarak iyileştirmeler yapılmalıdır. Bu kapsamda TS 9111 ve TS 12576 standartlarına uygun olarak yönlendirici levha/tabelaların her araç park girişinde ve içerisinde gerekli noktalara yerleştirilmesi, gerekli aydınlatmaların yapılması, engelli araç park alanlarının girişlerine ve rampaya yakın alanlara erişilebilir olarak yerleştirilmesi, araç park alanlarının standartlar doğrultusunda iyileştirmeler yapılarak yeniden düzenlenmelidir. Araç park alanlarına yapılacak olan engelli araç park alanının yeri belirlenerek 3,6 m x 6 m standartlarına uygun olarak gerekli çizgilerin çizilmelidir. Ayrıca sorunlu olduğu tespit edilen O2 kodlu araç park girişinin düzenlenmesi ve alana yaya erişimin sağlanacağı yürüme bordürlerinin eklenerek araç park girişinin yeniden ele alınmalıdır (Şekil 18).



Şekil 18. A ve B Blok Bina ve çevreleri araç park alanları için çözüm önerileri

## 6.6. Duraklar

Her iki durak alanı için saydam yüzeylerde renkli, parlak ve yansıtıcı şeritler kullanılması, duraklarda sesli ve yazılı bilgilendirme bulunması ve gerekli yüzeylerde ise tutunma barları yerleştirilmelidir. D1 kodlu bölgede durak arkasında erişilebilirliğin sağlanması hususunda geçiş için en az 100 cm bırakılması ve D2 kodlu durak bölgesinde de tekerlekli sandalye için en az 120 cm'lik bir alanın bırakılması gerekmektedir (Şekil 19).

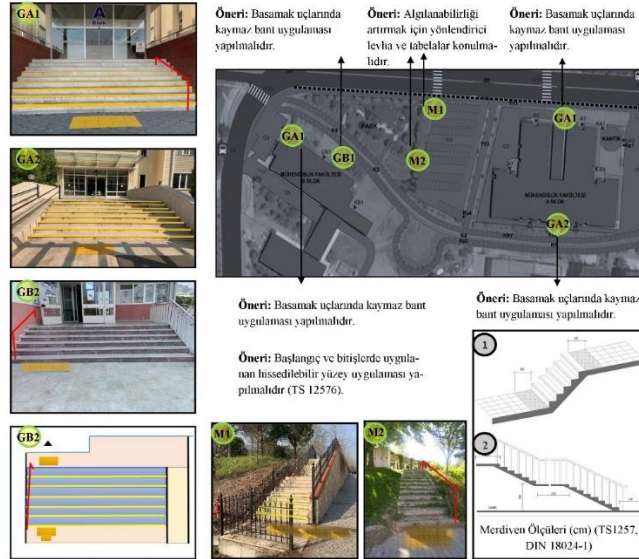


Şekil 19. A ve B Blok Bina çevresi durak bölgeleri için çözüm önerileri



## 6.7. Merdivenler

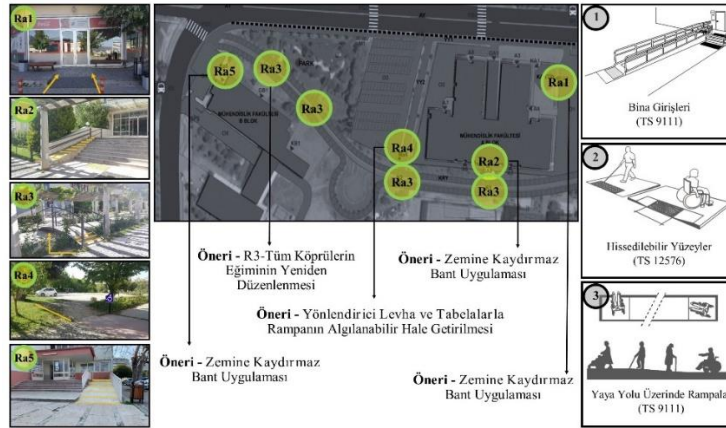
Basamak genişliğinin 30 cm, rıht yüksekliğinin ise 15 cm olması gereklidir. Aynı zamanda basamak uçlarında 2,5 cm eninde koruyu kaymaz bant uygulaması yapılmalıdır (TS 12576). Bu kapsamda mevcutta yer alan merdiven ölçülerinin standart genişlik ve yükseklik ölçülerine uygun olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan araştırma alanı içerisinde bulunan tüm merdivenlerin basamak uçlarında kaydırmaz bant uygulaması yapılmalı, M1,M2,GB1,GB2 kodlu bölgelerde merdiven başlangıç ve bitişlerinde yer almayan hissedilebilir yüzey uygulamalı ve bu işlem korkuluklarla entegreli bir şekilde yapılmalıdır (Şekil 20).



Şekil 20. A ve B Blok Bina ve çevreleri merdivenlere ilişkin çözüm önerileri

## 6.8. Rampalar ve Rampa Eğimleri

Araştırma alanında EUD açısından değerlendirilen 5 rampanın "Uygun Erişilebilir" düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ancak rampaların binalara olan ulaşılabilirliği-erişilebilirliği sağlama konusundaki etkinliği düşünülürken 56-89 arasında bulunan erişilebilirlik değerlerinin yükseltilmesi gerekmektedir. Rampaların erişilebilirlik düzeyleri dikkate alındığında TS 9111 ve TS 12576 standartlarına göre çözümlenmeler verilmiştir. Buna göre rampa genişliğinin en az 90 cm olması, rampanın iki tarafında da 45 cm'yi aşan yüksekliklerde bariyerler bulunmalıdır. Koruma bordürleri yer almalıdır. Rampanın bitiş ve başlangıç noktalarından 30 cm ileride başlayacak şekilde 60 cm genişliğinde uyarıcı işaretlerin yerleştirilmesi, rampa yüzeyinin sert, sabit, kaymaz ve çok az pürüzlü malzemeye kaplanması ve yüzeydeki pürüzlüklerin 2 cm'den büyük farklılık oluşturmaması gerekmektedir (Şekil 21). Mevcutta yer alan rampa alanlarının; kullanıcının ihtiyacına yönelik yardım almadan geçiş sağlayabilmesi açısından özellikle kral yolu üzerinde bulunan köprülerin Ra3 kodlu rampa eğiminin yeniden düzenlenmesi ve en fazla %5 eğimi karşılaması gerekmektedir. Bunun yanı sıra rampa alanlarının yağışlı günlerde kaygan niteliğinin azaltılması için zemine kaydırmaz bant uygulaması yapılmalıdır (Şekil 21).



**Şekil 21.** A ve B Blok Bina ve çevreleri rampalara ve rampa eğimleri için çözüm önerileri

### 6.9. Korkuluk, Tırabzan ve Tutamaklar

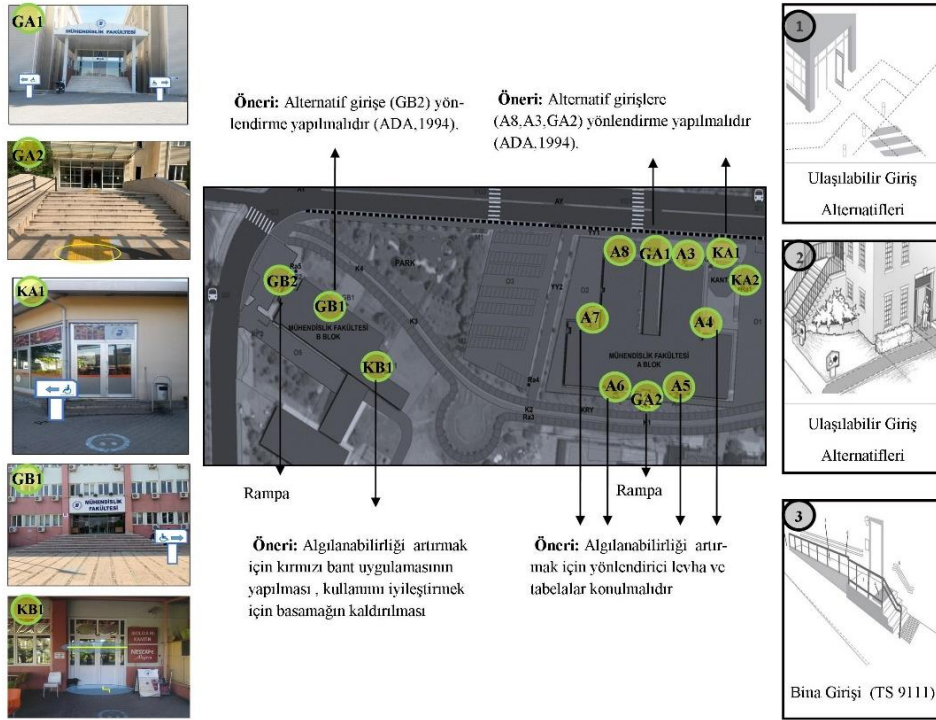
İyileştirilme için standartlar temelinde GA2, GB2 ve kral yolundaki köprülerde kullanılan Ra3 kodlu 4 rampanın, tırabzanların her iki yanından dışarı doğru uzanması gereken mesafe en az 30,5 cm olmalıdır. GA2 ve GB2 kodlu girişlerde bulunan merdivenlerdeki tırabzan, korkuluk veya tutamaklar tahliye gerektiren durumlarda risk oluşturmuyorsa merdiven başlangıç ve bitişlerinin en az 30 cm ilerisinden başlatılmalıdır (Şekil 22).



**Şekil 22.** A ve B Blok Bina ve çevreleri korkuluk, tırabzan ve tutamaklar çözüm önerileri kent

### 6.10. Girişler

Araştırma alanı içerisinde yer alan girişlerin kolay algılanabilmesi için yönlendirici tabela ve uyarıcı işaretlendirmelerin yapılması böylece erişilebilir girişlere yönlendirmenin yapılması sağlanmalıdır. GA1, GB1, GB2 girişlerinin zemin malzemeleri kaydırmaz malzeme haline getirilmelidir (Şekil 23).



Şekil 24. A ve B Blok Bina girişlerin erişilebilirlik düzeyleri çözüm önerileri

## 7. SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Bu araştırmada bariyersiz-engelsiz fiziksel mekânlar oluşturmada mevcut mekânların niteliğini iyileştirmek ve erişilebilirliği artırmak amaç olarak hedeflenmiştir. Bu kapsamda açık, yarı açık ve kapalı alanların engelli bireylere yönelik düzenlenmesine ilişkin kanun, tüzük, imar planları, yönetmelik hükümleri, ulusal ve uluslararası standartlar incelenmiştir. Fiziksel mekânın herkes için kullanımına elverişli ve erişilebilir hale getirilmesi için fiziksel erişilebilirlik ölçütlerine uygunlukları ve erişilebilirlik düzeyleri belirlenmiştir. Araştırma alanı içerisinde fiziksel erişilebilirliğin ne derece planlı ve etkin olduğu ortaya konmuştur.

Odak alan araştırmalar incelendiğinde, çözümlenelerde öncelikli olarak engellilik sahibi bireyler için erişilebilir ve kullanılabilir tasarım önerilerinin sunulduğu görülmektedir. Buna göre Dokuz Eylül Üniversitesi fiziksel çevrenin erişilebilirliğinin harita üzerinde kodlanarak belirlenen bölgelerde anket yöntemi ile elde ettikleri katılımcı kullanıcıların bakış açılarıyla yerleşke içi yapı elemanlarının engelli bireylerin kullanımına ne ölçüde uygun olduğu üzerinde durulmuştur (Aydın vd., 2013). Akdeniz Üniversitesi Olbia Kültür Merkezi'nin engelli bireylerin kullanımı açısından uygunluğu irdelenerek beklentilerin tespit edilmesinin amaçlandığı çalışmada (Yılmaz vd., 2012: 9-10) ulusal-yasal düzenlemeler ve standartlar temelinde farklı engel türlerine sahip kullanıcılara yönelik tasarımlar temelinde (girişler, kaldırımlar, rampalar, yaya yolları, otoparklar, merdivenler, donatı elemanları, kaplamalar vb.) değerlendirilmiştir. Elde edilen verilerle olması gereken standartların karşılaştırılması ile uygunluk analizi yapılmış olup uygun bulunmayan ölçütler için de öneriler getirilmiştir (Yılmaz vd., 2012: 9-10). Balıkesir Üniversitesi Çağış Yerleşkesinde bedensel engellilerin ulaşılabilirlikleri tespit edilmiştir. Referans noktaları olarak nitelendirilen kaldırımlar ve rampalar, yaya yolları, bina girişleri, toplu taşıma durakları, otoparklar, işaret ve işaretlemeler ve yaya geçitleri TS 12576 standardı temelinde değerlendirilerek uygunluk düzeyleri belirlenmiş ve çözüm önerileri getirilmiştir (Çivici ve Gönen Ocaktan, 2015: 639). Çukurova Üniversitesi yerleşkesinde TS 12576 standardı temelinde belirlenen 13 adet ana ölçütler puanlama ile değerlendirilmiş ve uygunluk düzeyi grupları oluşturulmuştur. Sorunların iyileştirilmesine yönelik standartlar temelinde çözüm önerileri simülasyon/benzetim çalışmaları ile verilmiştir (Sirel vd., 2012: 53-56).



Kilis 7 Aralık Üniversitesi merkez yerleşkesinin ulusal yasal düzenlemeler ve ilgili standartlar temelinde engelli bireyler tarafından ulaşılabilirliği ve kullanılabilirliği incelenmiştir. Fiziksel engelliler tarafından 'engelsiz' olarak kullanım olanakları görüşmeler ve anket ile değerlendirilmiş ve kullanıcıların mekândan beklentileri tespit edilmiştir. Çalışma alanındaki fiziksel öge ile ilgili standartlar temelinde puanlama yapılmış ve erişilebilirlik sorunlarının iyileştirilmesi için öneriler geliştirilmiştir (Demiroğlu vd., 2016: 91). 2012-2013 döneminde Atatürk Üniversitesi kapsamında engelli öğrenciler için mevcut fiziki mekân imkânları üzerinde durulmuş ve yerleşke içerisindeki açık ve kapalı mekânların mülâkat ve gözlem bazında nitel araştırma yöntemi olan örnek olay yöntemi ile incelenmiş ve eksiklikler "Engelliler İçin Evrensel Standartlar Kılavuzu" ölçütleri kullanılarak belirlenmiş ve kurumların fiziki mekanı iyileştirmeleri gerektiği, engelliler için belirlenmiş olan standartların göz ardı edilmeden uygulanması gerektiği ortaya konmuştur (Küçükali, 2014). Akdeniz Üniversitesi merkez yerleşkesinde yer alan birimlerde öğrenim gören ortopedik engelli öğrencilerin öğrenimleri sırasında yaşadıkları sorunlarının belirlenmesini amaçlayan çalışma kapsamında yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanarak fiziksel engelli öğrenci görüşleri değerlendirilmiş ve çözüm önerileri getirilmiştir (Sevinç ve Çay, 2017).

Malaya Üniversitesi'nde (Malezya) engelli kullanıcıların bakış açıları doğrultusunda engelsiz olanakların iyi dağıtılmadığı ve yetersiz olduğunu tespit edilmiş ve iyileştirilmelerinin yapılması gerekliliği belirlenmiştir (Osman vd., 2015). Benzer bir şekilde, Ürdün Üniversitesi Mühendislik Fakülte ve yakın çevresini temel alarak hazırlanan çalışmada, güzergâhlardaki erişilebilirlik düzenlemelerinin engeller oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu gözlem doğrultusunda açık hava tesisleri-yapıları, tabelaları, bina katları, girişlerin rampa ve merdivenleri ile yolları için engelli bireylerin erişimini kolaylaştıracak öneriler sunulmuştur (Stetieh, 2018). Saranya ve Nithya (2015) çalışmalarında android ile görme engelli bireylerin yerleşke içerisinde kendine yakın erişilebilir en yakın rota ile ulaşımının sağlanması hedeflenmiş ve bir yöntem önerisi getirmişlerdir.

Mevcut durumda üniversitelerinin tam anlamıyla yerleşkede fiziksel mekânların erişilebilirlik düzeylerinin uygunluklarının tam olmasını sağlamanın katılımcı planlama eksikliği, uzman ekip yetersizliği, yeni projelerin dahi bu temelde ele alınmaması, gerekli kaynağın olmaması ve etkin zaman yönetiminin eksiklikleri gibi nedenlerden ötürü kısa vadede yapılabilirliğinin mümkün olmadığı bir gerçektir. O nedenle yeni yapılacak ve/veya fiziksel erişilebilirlik düzenlemeleri yapılmış mekanların öncelikli olarak erişilebilirlik düzeylerinin belirlenerek iyileştirme, geliştirme ve niteliklerinin artırılması noktasında, yatırım planı ve eylem planı doğrultusunda tamamlanmaları uygulanabilir bir gerçeklik olarak ifade etmek yerinde olacaktır.

Bu araştırmada da fiziksel erişilebilirlik ile ilgili yapılmış olan düzenlemelerin eksikliklerin geliştirilen matematiksel temelli bir değerlendirme yöntemi ile tespit edilmiş ve fiziksel erişilebilirlik standartları temelli iyileştirme önerileri sunulmuştur.

Ortaya konulan iyileştirme önerileri (detay çözümleri, uygun malzeme kullanımı vb.) ile sağlanan mekânsal erişilebilirlik yerleşkelerinin güvenli kullanılabilirlik düzeyini artıracakı düşünülmektedir. Bununla birlikte yapı çevrenin güvenliği, erişilebilirliği ve kullanılabilirliği ile ilgili mevzuatın uygulanmasının paylaşılması ve aktarılması (Osman vd., 2015: 137) kadar, engelsiz bir yapı çevre elde etmek için çeşitli profesyonel kurum ve kuruluşlar arasında işbirlikçi gelişmeler önemlidir (Hazreena, 2005: 33). Çünkü engelsiz mekânların planlanması ve tasarlanması konusunda doğru uygulamaların yapılamaması ve eksik yapılması fiziksel çevrede yetersiz, etkin olmayan mekânların oluşmasına ve bununla birlikte bütçe açısından geri dönüşü olmayan sonuçlara neden olmaktadır. Bu noktada yerleşkelerin tasarım sürecinde değerlendirilmeyen erişilebilirlik standartlarını sağlamak için yapılan iyileştirme düzenlemelerin mimarlık ve planlama alanından uzmanlarla birlikte eşgüdümlü planlama ve uygulama yaklaşımı ile gerçekleştirilmelidir. Yerleşke dokusu için ulaşım, dolaşım ve kullanım temelli politikaların önceliklerinden biri niteliğindeki fiziksel erişilebilirlik, yerleşkenin mekânsal özellik ve

nitelikleriyle doğrudan ilişkili olarak kullanıcıları için hareketlilik düzeyinde (yürüme, tekerlekli sandalye, bisiklet, toplu taşıma, özel araç vb.) ve herkes tarafından algılanabilecek ve anlaşılır bir dille (yazılı, sözlü, görseller ve işaretlerle vb.) gündelik yaşamın mekânsal erişilebilirlik problemlerini azaltacak veya yok edecek kadar bir tasarım özelliğinde olması söz konusudur. Aynı zamanda, rahat ve kolay erişilebilirliği, bağımsız ve eşitlikçi kullanımı ile tüm kullanıcılarının gereksinimlerini karşılayacak tasarım yaklaşımlarını da içermelidir. Yerleşkelerde yeni yapılacak erişilebilirlik düzenlemelerinde ise artı olarak kullanıcı çeşitliliğini dikkate alarak düzenlemelerin tasarımın bir parçası olarak tasarım sürecine dâhil edilmesi tasarımdan dolayı engellenen kullanıcıların tasarım temelli sorunlar yaşamamasını engelleyecektir. Aynı zamanda erişilebilirlik planlanmasında, erişilebilirliğin sağlanması hususunda iyileştirme sağlanan ve planlama yapıldıktan sonraki aşamada erişilebilirlik ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığı konusunu kontrol etmek ve eksik görülen durumlarda gerekli düzenlemelere gidilmelidir (Halden, 2014: 245).

Bu bağlamda yerleşkede erişilebilirlik rotalarının belirlenmesi ve süreç içerisinde etap etap iyileştirmelerin yapılması, sorunlarının çözümlenmesine katkı sağlayacaktır. Bu nedenle fakülte düzeyinden tüm yerleşke alanını kapsayacak şekilde ortaya konulan yaklaşım ile çalışmaların sürdürülmesi önerilmektedir. Bu araştırma çıktılarının gerekli kaynaklar, uzman kişilerle ve katılımcı yaklaşım ile birlikte yerleşke içerisindeki farklı alanlarda değerlendirilmesi sürecinde rehber niteliği taşıyacağı düşünülmektedir.

**NOT:** Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencileri Hatimet Tarakcio, Büşra Öztürk, Ayşenur Acar ve Neriman İncegür'e özverili çalışmaları ile araştırmaya olan önemli katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

#### KAYNAKLAR

- Abd-Razak, M.Z., Mustafa, N.K.F, Che-Ani, A.I., Abdullaha, N.A.G. & Mohd-Nor, M.F.I. (2011). Campus Sustainability: Student's Perception on Campus Physical Development Planning in Malaysia. The 2nd International Building Control Conference 2011, *Procedia Engineering* 20: 230 - 237.
- Aydın, C., Yavuz, Ö., Koçak, M.G. & Tecim, V. (2013). Engellilere Yönelik Erişilebilir Çevreler Oluşturmak için Mekânsal Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi, Engellilerin Kentsel Sorunları ve Çözümleri Kongresi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İ.İ.B. Fakültesi "https://www.researchgate.net/publication/291821261\_Engellilere\_Yonelik\_Erisilebilir\_Cevreler\_Olusturmak\_icin\_Mekansal\_Karar\_Destek\_Sistemi\_Gelistirilmesi, Erişim tarihi Nisan 14, 2019.
- Biçer, Z.Ö., Yıldırım, E., Işık, G., Kuşkaya, İ. & İşbilir, Ç. A, (2018). Sample Study Area for the Costs of Public Institutions of Arrangements Intended of Disabled People, *Erciyes University Journal of the Institute of Science and Technology* 34 (1); 56-77.
- Burcu, E. (2002). Problems of University Students with Disabilities: Hacettepe - Beytepe Campus Students Example, *Hacettepe University Journal of Faculty of Letters* 19 (1): 83-103.
- Çağlayan Gümüş, D. (2015). Accessibility Legislation and Accessibility Monitoring and Auditing, Dosya 36 Mekânlarda Erişilebilirlik, Kullanılabilirlik ve Yaşanabilirlik, Ed: H. Demirkan, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Yayını 3: 14-18.
- Çivici, T. & Gönen, D. (2015). Evaluating of Accessibility to Social Area for Physical Disabled Students in Balıkesir University Cagıs (Çağış) Campus, *Journal of Engineering Sciences and Design*, 3(3): 639-646.
- Demir, A. (2015). Changing Position of Disabled People in Turkey During Compliance Process to the European Union, *Journal of Sociology* 31-32: 59-83.
- Demiroğlu, D., Çoban, A. & Özgü, D. (2016). The Use of Common Spaces in University Campus by Disabled People: Kilis 7 Aralık University Main Campus, *İnönü University Journal of Art and Design*, 6(13): 91-108.
- Halden, D. (2014). Shaping the Future: Case Studies in UK Accessibility Planning, *Transportation Research Procedia* 1(1): 284-292.



- Hazreena, H. (2005). Encouraging a 'Barrier-Free Built Environment' in a Malaysian university. *Journal of Design and the Built Environment* 2005: 33-39.
- Kompil, M., Crisioni, C.J., Dijkstra, L. & Lavallo, C. (2019). Mapping Accessibility to Generic Services in Europe: A Market-Potential Based Approach, *Sustainable Cities And Society* 47: 1-17.
- Küçükali, A. (2014). An Evaluation of Social Policies Applied to Disabled People: The Sample of Atatürk University, *Kırıkkale University Journal of Social Science (KUJSS)* 4 (1): 59-86.
- Mengi A. (2019). Difficulties Faced by Disabled Students During University Education: The Case of Van Yüzüncü Yıl University, *Yüzüncü Yıl University Journal of Education* 16(1):147-170.
- Osman M.M., Radzi F.H.M., M. Bakri N.I. & Ibrahim M. (2015). Barrier-Free Campus: University Malaya, Kuala Lumpur. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 168: 134 – 144.
- Saranya M. & Nithya K. (2015). Campus Navigation and Identifying Current Location through Android Device to Guide Blind People, *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)* 2(8): 1339-1343.
- Sevinç İ. & Çay M. (2017). Problems of Physically Disabled Persons Faced During University Education (The Case Study of Akdeniz University), *Selcuk University the Journal of Social and Technical Researches* 13: 219-238.
- Sirel B., Boyacıoğlu O., Duymuş H., Konaklı N., Altunkasa M.F. & Uslu C. (2012). Evaluating Of Open Spaces of Çukurova University Campus in Respect to Physical Disabled People, *Çukurova University Journal of the Faculty of Engineering and Architecture* 27(1): 53-72.
- Stetieh H. (2018). An evaluation of the School of Engineering buildings at the University of Jordan with regard to accessibility, *Sustainable Cities and Society* 42: 240–251.
- Tekin H.H. (2019). Problems of Disabled University Students during their Educational Life: Konya Sample, *MANAS Journal of Social Studies*, 8 (2): 1531-1548.
- TSE Standartı, "TS 9111/Kasım 2011 standardı (TS 9111/Nisan 1991): Engelliler Ve Hareket Kısıtlılığı Bulunan Kişiler İçin Binalarda Ulaşılabilirlik Gereklere", Available: <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5378.pdf>, [Erişim tarihi: 24.02.2019].
- TSE Standartı, "TS 12576/Haziran 2012 standardı (TS 12576/Nisan 1999): Şehir İçi Yollar- Kaldırım Ve Yaya Geçitlerinde Ulaşılabilirlik İçin Yapısal Önlemler Ve İşaretlemelerin Tasarım Kuralları", Available: <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5378.pdf>, [Erişim tarihi: 24.02.2019].
- Türkyılmaz E. & İskender E. (2018). An Analysis of Accessibility in Architectural Design in terms of Wheel Chair Users, *Megaron* 13(2): 297-323.
- Tutal O. (2018). University Campuses and Accessibility, *International Journal of Eurasian Researches* 6(15): 753-775.
- Vrăsmaş T. (2014). Adults with disabilities as students at the university, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 142: 235-242.
- Yılmaz T., Gökçe D., Şavklı F. & Çeşmeci S. (2012). A Study on Young Disabled People's use of Common Areas in the University Campuses Example of Olbia Culture Center in Akdeniz University, *JOTAF Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 9(3): 1-10.