



Evaluation of universal design principles in mosques using the SWARA method based on designers' opinion

Meryem Dilek Irmak^{1*}, Uğur Özcan²

¹The Interior Architecture Master's Program, Institute of Graduate Studies, Fatih Sultan Mehmet Vakıf University, 34015, İstanbul, Türkiye

²Department of Architecture, Faculty of Art, Design and Architecture, Fatih Sultan Mehmet Vakıf University, 34015, İstanbul, Türkiye

Highlights:

- To determine the use of universal design principles in mosques
- To question the order of importance of the use of universal design principles in mosques
- To investigate the importance of using universal design principles in mosques with the designer-oriented SWARA method

Keywords:

- Architectural design
- universal design principles
- mosque
- multi criteria decision making
- stepwise weight assessment ratio analysis

Article Info:

Research Article

Received: 10.09.2025

Accepted: 21.06.2026

DOI:

10.17341/gazimmfd.1781384

Correspondence:

Author: Meryem Dilek Irmak
e-mail: meryemdilek.irmak@stu.fsm.edu.tr
phone: +90 554 122 8762

Graphical/Tabular Abstract

Mosques as places of worship have many users with different abilities and physical conditions. Universal design, which is a design for all approach, states that every user, regardless of physical condition and skill level, is the target audience of the design. The ranking obtained by determining the importance of universal design principles in mosques according to architects using the SWARA method informs architects what kind of design approach is required for user access in the mosque structure. Figure A shows the relationship between the SWARA method and the determination of the order of importance of universal design principles, which is the scope of the research.

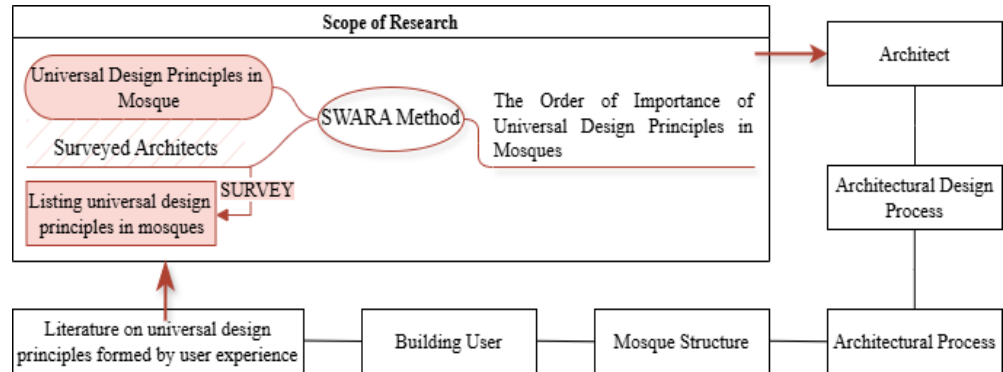


Figure A. Relationship between SWARA method and importance of universal design principles

Purpose:

The aim of the study is to contribute to the literature by determining the order of importance of the use of universal design principles in mosques and to encourage the construction of mosque projects where user needs are taken more into account.

Theory and Methods:

The current status of use of universal design principles in large courtyard mosques in Turkey was revealed with observation form, and as a result, a survey was applied to a group of fifty architects and interior architects to determine the order of importance of the use of universal design principles in mosques. The survey results were analyzed by SWARA method, one of the multi-criteria decision-making methods, and the order of importance of universal design principles in the use of universal design principles in large courtyard mosques with more user capacity was determined and weighted.

Results:

The SWARA method was used to determine the importance of the principles as follows; equal use, simple and intuitive use, size and space for approach and use, fault tolerance, low physical effort, perceptible information and flexibility in use.

Conclusion:

It has been revealed that the importance of universal design principles in architectural buildings can be determined by SWARA method. With this ranking, it is aimed to increase the awareness of designers to develop user-oriented design in building design, and it will also give an idea about user needs in future mosque designs.



Camilerde evrensel tasarım ilkelerinin tasarımcı görüşlerine dayalı olarak SWARA yöntemiyle değerlendirilmesi

Meryem Dilek İrmak^{1*}, Uğur Özcan²

¹Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İç Mimarlık Ana Bilim Dalı, İç Mimarlık Yüksek Lisans Programı, 34015, İstanbul, Türkiye

²Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 34015, İstanbul, Türkiye

Ö N E Ç İ K A N L A R

- Camilerde evrensel tasarım ilkelerinin kullanım durumunu belirlemek
- Camilerde evrensel tasarım ilkelerinin kullanım önem sırasını sorgulamak
- Camilerde evrensel tasarım ilkelerini tasarımcı odaklı SWARA yöntemi ile araştırmak

Makale Bilgileri

Araştırma Makalesi

Geliş: 10.09.2025

Kabul: 21.06.2026

DOI:

10.17341/gazimmfd.1781384

Anahtar Kelimeler:

Mimari tasarım,
evrensel tasarım ilkeleri,
cami,
çok kriterli karar verme,
aşamalı ağırlık
değerlendirme oranı analizi

ÖZ

1980'li yıllarda Ronald Mace tarafından geliştirilen ve yedi ilkedен oluşan evrensel tasarım kavramı, ürün ve çevrelerin tüm kullanıcılar için erişilebilir olmasını amaçlayan kapsayıcı bir yaklaşımdır. Kullanıcı çeşitliliğini tasarımda temel kıstas olarak ele alan bu anlayış, ibadet yapıları gibi farklı kullanıcı gruplarını barındıran mekânlarda da önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin önem sıralamasını belirlemek amaçlanmıştır. Evrensel tasarım ilkeleri literatür taramasıyla anlatılmış ardından Türkiye'den seçilen üç cami üzerinde yapılandırılmış gözlem formu ile vaka analizleri gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda camilerde evrensel tasarım ilkelerinin farklı düzeylerde uygulandığı ve kriterlerin önem derecelerinin değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Bu nedenle, kriter ağırlıklarının belirlenmesi amacıyla SWARA (Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis) yöntemi kullanılmıştır. Mimarlar ve iç mimarlardan oluşan elli kişilik gruba uygulanan anket sonuçları SWARA yöntemiyle analiz edilerek evrensel tasarım ilkelerinin kullanım öncelikleri sıralanmıştır. Farklı kullanıcı gruplarının eşit erişimini sağlamaya odaklanan eşit kullanım ilkesi, analiz sonuçlarında diğer kriterlere oranla açık bir farkla en yüksek önceliğe sahip tasarım ilkesi olarak öne çıkmıştır. Çalışma, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin önem sırasının tasarımcı görüşleri doğrultusunda belirlenebileceğini ve SWARA yöntemiyle bu kriterlerin ağırlıklandırılarak sıralanmasının mümkün olduğunu ortaya koymuştur. Elde edilen sıralamanın, cami tasarımlarında kullanıcı odaklı ve erişilebilir mekân çözümleri geliştirilmesine katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

Evaluation of universal design principles in mosques using the SWARA method based on designers' opinion

H I G H L I G H T S

- To determine the use of universal design principles in mosques
- To question the order of importance of the use of universal design principles in mosques
- To investigate universal design principles in mosques using the designer-oriented SWARA method

Article Info

Research Article

Received: 10.09.2025

Accepted: 21.06.2026

DOI:

10.17341/gazimmfd.1781384

Keywords:

Architectural design,
universal design principles,
mosque,
multi criteria decision
making,
stepwise weight assessment
ratio analysis

ABSTRACT

Developed by Ronald Mace in the 1980s, the concept of universal design, consisting of seven principles, is an inclusive approach that aims to make products and environments accessible to all users. This approach, which considers user diversity as a fundamental criterion in design, is also gaining importance in spaces that accommodate different user groups, such as places of worship. This study aims to determine the order of importance of universal design principles in mosques. The universal design principles are explained through a literature review, followed by case analyses conducted using a structured observation form on three mosques selected from Turkey. The analyses revealed that universal design principles are applied at different levels in mosques and that the importance of the criteria varies. Therefore, the SWARA (Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis) method was used to determine the weight of the criteria. The results of a survey administered to a group of fifty architects and interior designers were analyzed using the SWARA method to rank the priorities of universal design principles. The principle of equal use, which focuses on ensuring equal access for different user groups, emerged as the design principle with the highest priority in the analysis results, with a clear difference compared to other criteria. The study revealed that the order of importance of universal design principles in mosques can be determined in line with the views of designers and that it is possible to rank these criteria by weighting them using the SWARA method. The aim is for the obtained ranking to contribute to the development of user-centered and accessible space solutions in mosque designs.

1. Giriş (Introduction)

Müslümanların ibadet yapısı olan camiler birçok disiplinin konusu olmuştur. Mimarlar, tarihçiler ve ilahiyatçılar cami kavramını hem sanat hem de din bilimleri ışığında ele almış, fiziksel yapısıyla ve tarihsel süreçteki yeriyle ilgilenmişlerdir. Cami kavramının sözcük anlamı bir araya getiren, toplayandır. İslam dininde ibadet mekanları olan camilerin tarih boyunca kapalı veya açık olarak tasarlanmış örnekleri bulunur. İslam dininde bulunan namaz ibadetinin uygulandığı bu mekanlar, namaz ibadetinin tanımı gereği saf düzeni içerisinde omuz omuza gelerek ibadet edilen yerlerdir [1]. “Mescid’ül cami” adının zamanla kısaltılmasıyla “cami” olarak adlandırılan bu mekanlar; secde edilen, namaz kılınan yer anlamına gelir. İbadet yeri olan camiler İslam dinine özgü ve bu inanışın kutsal mekanıdır. Bu mekan, tek başına bir binayı tanımlamaz, secde yeri anlamına gelir ve ibadetin uygulandığı yeri tanımlar. Günümüzde pek çok işlevi içinde barındıran kompleks yapılar olmuşlardır. Camiler halka vaaz verilen, din öğretiminin gerçekleştirildiği, özel gün ve beş vakit namazların kılınması gibi bedensel ibadetlerin gerçekleştiği yerlerdir. Bu ihtiyaçlar için oluşturulmuş birçok mekan bileşeninden oluşurlar. Bu bileşenler genellikle büyük bir hacimde bulunmaktadır ve camiler bu bileşenleri de içeren yapılar olarak tasarlanmaktadır [2]. Camilerde inanç esasları da göz önünde bulundurularak ihtiyaçlar doğrultusunda gereken mekânsal düzenlemeler yapılmalı, toplumun tüm üyelerinin ibadetini gerçekleştirebilmesi adına eşit şartlar sağlanmalıdır.

1970’te Amerikalı mimar Ronald Mace’in geliştirdiği evrensel tasarım anlayışı; tasarlanan ürünün ve üretilen mekânın herkes tarafından en verimli şekilde kullanılmasını, uyarılma veya özel yaklaşım gerekmezken tasarlanmış olmasını hedefler [3]. Bu durum kullanıcının fiziksel yeterliliği yanında her yaş grubundan ve beceri düzeyinden kullanıcıya hitap etmesi anlamını taşır. Bu tanımlamadaki “herkes” kavramını karşılayan kullanıcı grubu; yaş dolayısıyla gelişen kısıtlamalarıyla yaşlılar ve fizyolojik farklılıklarıyla çocukların da içinde yer aldığı farklı yaş gruplarını, fiziksel engel durumları ve beceri farkları bulunan, hastalık veya sakatlanma durumu olan kişileri ve çocuklu, hamile bireyleri de içine alan büyük bir topluluğu belirtir. Evrensel tasarım, kullanıcıya tasarımın özel olduğunu düşündürmeden herkes için üretilen tasarımları kapsamaktadır. Bu yaklaşım toplumu oluşturan her bireyin farklılıklarından doğan haklarına saygı gösterilmesini, kullanıcıya önem verilmesini sağlamanın yanında engelli bireylerin ötekileştirilmesinin de önüne geçer [4]. Bu yaklaşımla üretilmeyen tasarımlarda erişimden dolayı ve anlaşılamamaktan dolayı kullanım zorlukları, kazalara ve yaralanmalara sebebiyet verme, kullanıcı ölçülerine uygun olmayan üretimler gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Büyük avlulu ve kullanıcı kapasitesi yüksek olan camiler çeşitli demografik gruplardan birçok kullanıcıya hizmet veren ve birçok bileşenden oluşan mekanlardır. Evrensel tasarımın camilerde kullanımı da diğer yapı türlerinde olduğu gibi her kullanıcının ihtiyaçları doğrultusunda tasarım geliştirilerek ortaya çıkacak olumsuz sonuçları yok etmeyi sağlamalıdır.

1.1. Çalışmanın Önemi (Importance of the Study)

Bu çalışmada, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin kullanım durumu ve önem dereceleri ele alınmaktadır. Literatür incelendiğinde, evrensel tasarım kavramının farklı yapı türlerinde değerlendirildiği görülmektedir. Ilegems vd. [5] yaptıkları çalışmada kamu binalarında evrensel tasarım ilkeleri ışığında geliştirilen tasarım yaklaşımlarının maliyet değişimine etkisini incelemişlerdir. Hurst vd. [6] oyun alanlarında evrensel tasarım ilkeleri ile inşa edilmiş ve evrensel tasarım ilkeleri dikkate alınmadan inşa edilmiş alanlar üzerinden karşılaştırmalı olarak analiz yapmış, kullanıcı memnuniyeti ve kullanım performansı açısından değerlendirmede bulunmuşlardır.

İle vd. [7] Jugla mahallesindeki, inşa edildiği dönemde çevresel erişilebilirlik çözümlerinin gerekli görülmediği büyük ölçekli konut girişlerini evrensel tasarım ışığında erişilebilirlik bağlamında incelemiş ve kavramsal çözümler geliştirmişlerdir. Filova vd. [8] Müzelerde evrensel tasarım ilkelerinin uygulanmasını bir örnek müze üzerinden vaka çalışması olarak incelemişlerdir. Tasarımcılar rahat kullanım ve konfor için herkesin erişimine açık tasarımlar yapmanın önemini farkındadırlar. Camilerde evrensel tasarım ilkelerinin uygulanmasına yönelik çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Suhardi vd. [9] Endonezya’da bulunan Şeyh Zayed Ulu Camii’nde mevcut yönetmelikler ve evrensel tasarım ilkeleri doğrultusunda geliştirdiği kontrol formunu kullanarak, engelli bireyler için erişilebilirlik düzeyini analiz etmiştir. Firmansyah vd. [10] Malezya’da bulunan iki cami üzerinden evrensel tasarım ilkelerinin uygunluğunu incelemiş ve her iki camide de evrensel tasarım ilkelerine uygunluğun %50’den daha az olduğunu ortaya koymuşlardır. Koçak vd. [11] İstanbul Çamlıca Camisini evrensel tasarım ilkeleri açısından incelemiş ve mekânsal erişilebilirlik bağlamında değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Mai Ahmed [12] ise Mısır’ın Asvan şehrindeki ulu camide yaptığı vaka incelemesi ile evrensel tasarım ilkelerinin uygulanmasını şehrin en büyük camilerinden birinde değerlendirmiştir. Camiyi beş bileşene ayıran Ahmed; bina girişi, yatay sirkülasyon, dikey sirkülasyon, tuvaletler/ıslak hacimler ve ana ibadet alanı olarak ayırdığı bu beş bölüm için belirlediği kriterleri birden üçe kadar puanlandırmıştır. Araştırmacı cami mekân bileşenlerinin evrensel tasarım ilkelerine uygunluğunu yapmış olduğu gözlemler neticesinde puanlandırarak değerlendirmiştir. Sonucunda caminin evrensel tasarım ilkelerine uygunluğunu %53,5 olarak hesaplamıştır. Seçilmiş vaka üzerinden geliştirilen kontrol formu ile mekanlardaki elemanlar kullanıcının erişimi ve kullanımı esnasındaki konfor düzeyi değerlendirilerek gözlemlenmiştir.

Literatür araştırmaları evrensel tasarım ilkelerinin cami mekânlarında gözleme dayalı analizlerle değerlendirildiğini ortaya koymuştur. Ancak genel cami tasarımlarında evrensel tasarım ilkelerinin kullanımındaki öncelik sırasının belirlenmesine yönelik herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma büyük avlulu camilerde evrensel tasarım ilkelerinin uygulanabilirliğini ve kullanımdaki öncelik sıralamasını tartışmaya açmayı hedeflemektedir. Çalışma kapsamında, evrensel tasarım ilkeleri hakkında orta ve ileri düzeyde bilgiye sahip olduğunu beyan eden; lisans eğitimi ve/veya profesyonel çalışma sürecinde cami tasarımı projelerinde yer almış mimar ve iç mimarlardan oluşan elli kişilik bir gruba, evrensel tasarımın yedi ilkesinin uygulamadaki önem sırası sorulmuştur. Bu sayede, tasarımcıların cami tasarımında evrensel tasarım ilkelerine verdikleri öncelikler belirlenerek literatüre katkı sunulması amaçlanmaktadır.

Literatür incelendiğinde, cami tasarımlarında evrensel tasarım ilkelerinin ağırlıklandırılması ve önem sıralamasını belirlemeye yönelik bir çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, kriterlerin önem derecelerini belirleyebilmek için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden SWARA yöntemi tercih edilmiştir. SWARA yöntemi, kriterler arasında önem sırası yapmak için konu hakkında bilgisi bulunan uzman gruba uygulanan bir yöntemdir. Yakut vd. [13] enerji verimli bina tasarım parametrelerinin kriter ağırlıklarını belirlemek amacıyla SWARA yöntemini kullanmış ve yöntemin, bu alanda tutarlı ve uygulanabilir sonuçlar verdiğini tespit etmişlerdir. Büyükselçuk vd. [14] ise biyofilik tasarım parametrelerinin ağırlıklandırılmasında SWARA yöntemini kullanarak, ulusal ve uluslararası düzeyde akademisyen ve uygulamacılardan oluşan 40 kişilik uzman gruba anket uygulamış ve elde edilen verilerle biyofilik tasarım kriterlerinin önem derecelerini belirlemişlerdir. Bu çalışmada da SWARA yöntemi aracılığıyla, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin ağırlıklandırılması yapılmakta

ve tasarımcı bakış açısıyla bu kriterlere verilen önceliklerin belirlenmesi hedeflenmektedir. Böylece, cami mimarlığında evrensel tasarım ilkelerinin uygulanabilirliği üzerine yapılacak gelecekteki çalışmalara katkı sağlanması ve kullanıcı odaklı tasarım anlayışının geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

1.2. Çalışmanın Amacı ve Araştırma Yöntemi (Purpose of the Study and Research Methodology)

Çalışmanın temel amacı, evrensel tasarım ilkelerinin camilerde kullanımını tasarımcı olarak ağırlıklandırmak ve öncelik sırasını belirlemektir. 1980'li yıllarda Ronald L. Mace'in temellerini attığı ve 1996 yılında North Carolina State Üniversitesi'nde Evrensel Tasarım Merkezi (The Center for Universal Design) ismiyle açılan merkez, 1997 yılında "evrensel tasarım" kavramının rehberi niteliğinde yedi temel prensip geliştirmiştir [15]. Bu kavram farklı coğrafyalarda farklı yapı türleri üzerinden pek çok kez incelenmiştir. Evrensel tasarım kavramını ortaya atan Mace [16], 1998 yılında konutta evrensel tasarım adlı yazısında erişilebilir tasarımın ötesinde herkes tarafından kullanılabilen mekânlar üretme fikrine odaklanmıştır. Aynı yıl Peterson [17], federal hükümetin medeni haklar mevzuatında erişilebilirlik alanında çıkardığı yasaların evrensel tasarımı teşvik etme üzerindeki kümülatif etkilerine bakmıştır. Köse [18] ise evrensel tasarım ile engelsiz tasarım arasındaki farkları Japonya örneği üzerinden analiz etmiştir. Literatürde evrensel tasarım ilkelerinin, erişilebilirlik standartları ve kullanıcı deneyimi bağlamında değerlendirilmesine ilişkin birçok örnek bulunmakla birlikte, ibadet yapıları özelinde bu ilkelerin öncelik sırasını belirlemeye yönelik sistematik bir ağırlıklandırma çalışmasına rastlanmamaktadır. Bu durum, cami gibi kullanıcı profili ve mekânsal işlevselliği farklılık gösteren yapılarda evrensel tasarım ilkelerinin önem derecelerinin tasarımcı bakış açısıyla değerlendirilmesine yönelik bir araştırma ihtiyacını ortaya koymaktadır. Bu çalışmada ele alınan yedi temel evrensel tasarım ilkesi, North Carolina State Üniversitesi Evrensel Tasarım Merkezi tarafından geliştirilen özgün haliyle esas alınmıştır. Bu ilkeler doğrudan camilere özgün olarak oluşturulmamış olsa da literatürde kamusal yapılarda ve cami yapılarında evrensel tasarım uygulamalarına dair çeşitli örnekler incelenerek bu ilkelere nasıl karşılık geldikleri değerlendirilmiştir. Dolayısıyla çalışmada, evrensel tasarım ilkeleri evrensel geçerlilikleri korunarak, cami bağlamında yorumlanmış ve mimarların bu ilkelere verdiği önem SWARA yöntemiyle analiz edilmiştir.

Araştırma süreci iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin mevcut kullanım durumu, yapılandırılmış bir gözlem formu aracılığıyla analiz edilmiştir. Bu form; erişim, yönlendirme, kullanım esnekliği, bilgi algılanabilirliği gibi mekânsal parametreleri sistematik şekilde gözlemleyebilmek amacıyla geliştirilmiştir. İkinci aşamada, evrensel tasarım ilkelerinin camilerde önem sırasını belirlemeye yönelik tasarımcı odaklı bir anket çalışması yapılmıştır. Anket, yüksek lisans ve doktora düzeyinde eğitim alan ve cami tasarımı süreçlerinde görev almış, evrensel tasarım ilkeleri hakkında orta ve ileri düzeyde bilgi sahibi mimar ve iç mimarlardan oluşan elli kişilik bir gruba çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Evrensel tasarım ilkelerine ilişkin bilgi düzeyi katılımcıların beyanlarına dayalı olarak temel, orta ve ileri şeklinde sınıflandırılmıştır. Analize yalnızca orta ve ileri düzeyde bilgiye sahip olduğunu beyan eden katılımcıların yanıtları dâhil edilmiş, bu ön eleme sonrasında elde edilen veriler incelenmiş; eksik, hatalı veya yetersiz olduğu belirlenen yanıtlar değerlendirme dışı bırakılmış ve analizler otuz yedi katılımcının verileri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan evrensel tasarım ilkelerini camilerdeki kullanım önemine göre sıralamaları istenmiştir. SWARA yöntemine uygun olarak, her bir kriterin kendisinden önce gelen kritere görece ne kadar daha önemli olduğunu yüzdelik olarak ifade etmeleri talep edilmiştir.

SWARA yöntemi ile elde edilen önem sıralaması; cami tasarımlarında kullanıcı odaklı mekânsal çözümler geliştirilmesi, evrensel tasarım ilkelerinin tasarım kararlarında dikkate alınması ve gelecekte farklı yapı türlerinde de benzer analizlerin yapılabilmesi açısından örnek teşkil edecektir. Bu yaklaşım, mimari tasarım süreçlerinde çok kriterli karar verme yöntemlerinin uygulanabilirliğine de katkı sunacaktır.

1.3. Sınırlılıklar (Limitations)

Bu çalışma kapsamında, Türkiye'de son yirmi yıl içerisinde inşa edilmiş, kullanıcı kapasitesi üç bin kişi üzerinde olan ve farklı kentlerde yer alan üç büyük ölçekli cami seçilmiştir. Örneklem seçiminde, camilerin tasarımlarının farklı mimari ofisler tarafından yapılması belirleyici olmuştur. Seçilen camilerden biri yalnızca ibadet alanı olarak tasarlanmışken, diğerleri derslik, kütüphane, kafe gibi çok işlevli kullanımları barındıran külliye formundaki yapılardır. Üç örneklem üzerinden elde edilen bulgular, geniş ölçekli cami tasarımlarında evrensel tasarım ilkelerinin uygulanabilirliğini ve uygulanma önem sırasını tartışmaya açacak niteliktedir. Çalışmanın ilk aşamasında, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin mevcut kullanım durumu yapılandırılmış gözlem formu ile analiz edilmiş; her bir ilke için fiziksel mekân üzerinden gözlemlenebilir kriterler belirlenmiştir. İkinci aşamada ise, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin önem sırasını belirlemek amacıyla, yüksek lisans ve doktora düzeyinde eğitim gören, evrensel tasarım ve cami tasarımı konusunda bilgi sahibi olduğunu beyan eden elli mimar ve iç mimardan oluşan bir gruba anket uygulanmıştır. Eksik, hatalı veya yetersiz olduğu belirlenen yanıtlar değerlendirme dışı bırakılmış; analizler, ön elemeyen geçen katılımcılar arasından elde edilen otuz yedi geçerli veri üzerinden yürütülmüştür.

Üç cami üzerinden gerçekleştirilen vaka incelemeleri, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin mekânsal uygulanabilirliğine dair bağlamsal veriler sunmayı amaçlamıştır. Ardından gerçekleştirilen tasarımcı anketleri ise, genel cami tasarımlarında bu ilkelere verilen öncelik sıralamasını belirleyerek, tasarımcı bakış açısını sistematik olarak analiz etmeyi hedeflemiştir. Böylece çalışma, vaka analizlerinden elde edilen gözlemlerle tasarımcı eğilimleri arasında kavramsal bir ilişki kurarak, cami tasarımlarında evrensel tasarım anlayışının nasıl şekillendiğini çok boyutlu bir perspektiften değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

2. Cami ve Evrensel Tasarım İlkeleri: Kavramsal, Kuramsal Çerçeve ve SWARA Yöntemi (Mosques and Universal Design Principles: Conceptual and Theoretical Framework and the SWARA Method)

2.1. Cami (Mosque)

Cami; Arapça bir kelime olan "cem" kelimesinin kökünden türemiş, "toplayan, bir araya getiren" anlamındadır [19]. Camiler Müslümanların ibadet mekânı olup, birçok fonksiyonu barındıran kamusal toplanma alanları olarak önemli bir yapı biçimidir [20]. Camiler kamusal ibadet mekânı olarak devletlerin önemli bir bileşeni olduğundan lüks mimarilere sahip kamu binaları olarak inşa edilmektedir. Bu binaların iç mekanları, cephelere ve kubbenin şaftına yayılan pencerelerle aydınlatılır. Bu pencereler binanın ihtişamlı dış görünüşünü yansıtır, yoldan geçenlerin dikkatini çeker [21]. Cemaatle birlikte namaz kılınan bu mekanlarda imam dışında Müslümanların izleyebileceği başka bir aktör ve ritüel yoktur. Dolayısıyla caminin içi boş bir alan, bedensel secde hareketleriyle gerçekleştirilen bir dua sahnesidir. Bu da iç mekân bir performans alanına dönüştürür [22].

Birçok işlevi bulunan bu yapı türünde halka vaaz verilir, din öğretimi gerçekleştirilir, cuma, bayram, cenaze ve beş vakit namaz kılınır ve bunlar gibi ibadetler gerçekleştirilir ve bu işlevleri karşılayacak birçok

mekân bileşeni bulunur. Camilerde mekânlar genellikle ana ibadet mekânı (kadınlar ve erkekler için ayrı bölüm şeklinde), imam odası ve hatip (vaiz) için bir mekândan oluşmaktadır. Birçok cami örneğinde bu bileşenler büyük bir hacim içerisinde bulunmaktadır. Ayrıca kadınlar ve erkekler için ıslak hacimler; büyük camilerde ise, iç avlu kısmı, kubbe altı bölümü, son cemaat yeri, minare, şadırvan, imam ve müezzin odaları, musalla taşı gibi birimlerden oluşan fonksiyonlar da yer almaktadır [2]. Mekânsal bileşenleri bu şekilde olan cami düzeninin, potansiyel olumsuz durumlar ve kullanıcı çeşitliliği dikkate alınarak evrensel tasarım ilkeleri doğrultusunda tasarlanmış fiziksel ortamlar sağlaması gerekmektedir.

2.2. Evrensel Tasarım İlkeleri (Universal Design Principles)

Evrensel tasarım; mümkün olan en geniş ölçüde tüm insanlar tarafından kullanılacak ortamlar ve ürünler tasarlamaya yönelik bir yaklaşımdır. Daha sonra bu tanım "uyarılma ya da özel tasarıma ihtiyaç duyulmadan" ifadesiyle genişletilmiştir. Evrensel tasarımın amacı sadece iyi tasarımlar üretmek değil, tasarım sürecinde de etkin olmaktır [23]. Mimari mekân, kullanıcısının fiziksel ihtiyaçlarına cevap vermek üzere tasarlanırken, tasarım kararlarını şekillendiren ergonomi kavramı; mekânın verimli kullanımı ve kullanıcı ihtiyaçlarını tam olarak karşılamak açısından son derece önemlidir. Mimarlık ve diğer tasarım üretimlerinde kullanıcı profili genellikle sağlıklı genç yetişkinlerin antropometrik verilerine göre şekillenmektedir. Dolayısıyla standart kabul edilen bu profilin dışındaki yaşlı, çocuk ve engelli bireylerin dışlanması neden olup, dışlanan grubun farklılıkları için yeni ölçüler belirleyerek gereksinimleri özelleştirilmektedir [24]. Tam bu noktada ortaya çıkan evrensel tasarım kavramı ise tasarıma yeni bir bakış açısı kazandırmıştır. Tasarımın kullanıcısı olan toplumdaki her bireyi düşünerek, herkes için tasarım yapma anlayışıyla; bilgi ve beceri durumu, fiziksel koşulu fark etmeksizin her kullanıcının ihtiyaçlarına cevap verebilen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, toplumun üyesi olan her bireyin, toplum içinde ötekileştirilmesini önleyerek, tüm kullanıcıların yaşam alanlarına ve kaynaklara eşit şekilde erişimini sağlamayı hedeflemektedir [25].

Evrensel tasarım; herkes için tasarım, engelsiz tasarım, erişilebilir tasarım, kapsayıcı ve işbirlikçi tasarım, evrensel erişim, kullanıcı odaklı tasarım, dinamik çeşitlilik için tasarım gibi pek çok alt çalışma alanlarını kapsamaktadır. Erişilebilirliğin de daha detaylı çalışıldığı bir alan oluşturmaktadır. Bireylerin mevcut şartlarında, kullandıkları mekânlarda ve tasarım ürünlerinde ulaşılabilirlik ve erişilebilirlik düzeylerini artırmayı hedefleyen evrensel tasarım ilkeleri; North Carolina State Üniversitesi'nde temelleri atılan "Evrensel Tasarım Merkezi" adı altında kurumsallaştırılmıştır. 1997 yılında, farklı disiplinlerden uzmanların katılımıyla oluşan bir kurul tarafından yedi temel ilke ve bu ilkelere bağlı kurallar yayınlanmıştır. Evrensel tasarımın belirlenen bu ilkeleri, evrensel tasarım kavramını anlaşılır kılmak ve kullanımında rehberlik etmek için oluşturulmuştur. Bu ilkelerin esas amacı, toplumdaki her kullanıcı için ürün ve mekânların tasarlanması fikrini uygulanır hale getirmektir [3, 4, 26]. Bu yedi ilke şu şekildedir:

K1.Eşit Kullanım İlkesi: Evrensel tasarımın bu ilk maddesi, farklı yetenek ve bilgi seviyesindeki kullanıcılar için eşit derecede kullanılabilir ve erişilebilir tasarımlar oluşturmayı hedefler. Bu ilkenin esasları şu şekilde belirtilmiştir [27];

- Tasarım farklı becerideki kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamalı; tüm kullanıcılar için ayırım gözetmeksizin eşit kullanım imkânını sağlamalıdır.
- Tasarım, fayda sağlamalı ve ekonomik olmalıdır.
- Kullanıcıya benzer çözümler sunmalı, mümkün olmadığı durumlarda eş değer çözümler geliştirmelidir.

-Kullanıcının mahremiyetini, koruma ve güvenlik şartlarını sağlayan tasarımlar üretilmelidir.

-Kullanıcıların ilgisini çekecek tasarımlar yapılmalıdır [28, 29].

K2. Kullanımda Esneklik İlkesi: Kullanıcının bireysel tercihlerini ve yetenek durumunu geniş bir yelpazede barındırmayı hedefleyen bu ilke, her tip kullanıcı için tasarımlar oluşturmayı hedefler. Bu ilkenin esasları şu şekildedir [30];

-Kullanım yöntemlerinde seçme imkânı sağlanmalıdır.

-Tasarım kullanım şekliyle seçenekler sunmalı, alternatif yaklaşımlarla çözümler geliştirebilmelidir. Kullanıcıların alternatifler içinden uygun tercihi yapabilmelerine imkân sağlamalıdır.

-Kullanıcının tasarımı doğru şekilde kullanması sağlanmalıdır.

-Tasarım, kullanıcının hareket hızına uyumlu olmalıdır [24, 29].

K3.Basit ve Sezgisel Kullanım İlkesi: Tasarım ve mekân kurgusunun anlaşılabilirliği için basit ve kolay algılanır tasarımlar yapmak öncelikli olmalıdır. Kullanıcının deneyimi, bilgisi, dili, beceri ya da dikkat düzeyi fark etmeksizin tasarımın kullanımının kolay anlaşılır olmasını hedefleyen bu ilkenin esasları şu şekildedir [31];

-Tasarım gereksiz karmaşa oluşturabilecek yaklaşımlardan uzak olmalıdır.

-Tasarım kullanıcıların beklentilerini karşılamalı ve sezgileriyle tutarlı olmalıdır.

-Kullanıcının dil becerisi düşünülerek tasarım yapılmalıdır.

-Tasarımın bilgisi önem derecesine göre düzenlenmiş olmalıdır.

-Tasarım kullanımı esnasında ve sonrasında gerekli uyarıyı ve geri bildirimi sağlar şekilde olmalıdır [32].

K4.Algılanabilir Bilgi İlkesi: Tasarım, kullanıcıya gerekli bilgilendirmeyi çevre etkisinden ve kullanıcının algılama durumundan bağımsız olarak verebilmelidir. Tasarımın mevcut ortam koşullarına veya kullanıcının duyuşal yeteneklerine bağlı olmadan, etkili biçimde gerekli bilgiyi iletmesi temeline dayalı bu ilkenin esasları şu şekildedir [27];

-Tasarım kullanıcıya vermesi gereken bilgiyi farklı anlatım teknikleri ile resimli, sözlü veya dokunsal yollarla kullanıcıya iletmelidir.

-Kullanıcıya verilecek bilginin önem sırasına göre "okunabilirliği" en üst seviyeye çıkarılmalıdır.

-Tasarımda kullanılan elemanlar tanımlı olmalı ve birbirinden ayırt edilebilir şekilde yönerge ve talimatlar verilerek kullanıcının gerekli bilgiye erişimi sağlanmalıdır.

-Duyusal ve fiziksel bazı sınırlamalara sahip kullanıcılar çeşitli cihazlara sahip olabilir ve tasarımın onlara aktarılması için farklı tekniklere ihtiyaç duyarlar. Tasarım bu kullanıcılar içinde uyumlu olmalı ve onların gerekli bilgiye erişimde ihtiyaç duydukları yöntemleri de içermelidir [33, 24].

K5.Hata Toleransı İlkesi: Tehlikeli durumlar sonucu oluşabilecek kaza veya kasıtsız davranışların sebep olabileceği olumsuz sonuçları en aza indiren tasarımlar üretmeyi hedefleyen bu ilkenin esasları şu şekildedir [33];

-Tasarım, kullanıcının hata yapma ihtimalini azaltmalı, olası kaza ihtimallerinin ya da istem dışı hareketlerin olumsuz sonuçlarının en aza indirgenmesini sağlamalıdır.

-Tasarım tehlike ve hatalara karşı uyarılar sağlamalıdır.

-Tasarım hatadan koruyan özelliklere sahip olmalıdır.

-Hassasiyet gerektiren işlerde bilinçsiz hareketler yapmayı engelleyecek tasarımlar geliştirilmelidir [34, 35].

K6.Düşük Fiziksel Çaba İlkesi: Tasarım, kullanıcının minimum güç harcayarak ürünü olabilecek maksimum verimde, konforlu şekilde kullanabilmesini sağlamalıdır. Bu ilke temelde etkili ve rahat kullanım sağlayarak, minimum seviyede güç harcanmasıyla kullanıcının konforunu artırmayı hedefler. Bu ilkenin esasları şu şekildedir [34];

- Tasarım, kullanıcının doğal vücut duruşuyla kullanımına uygun olmalıdır.
- Tasarım kullanım esnasında kabul edilebilir ve minimuma yakın güç sarfiyatı sağlamalıdır.
- Tasarım kullanıcının tekrarlı eylemlerden kaçınmasını sağlamalı veya bunu en aza indirmelidir.
- Uzun süren fiziksel güç kullanımının önüne geçilmelidir [29].

K7.Yaklaşım ve Kullanım için Boyut ve Mekân Sağlanması İlkesi: Tasarım, kullanıcının fiziksel özelliklerinden bağımsız olarak erişim, hareket ve kullanım kolaylığı sağlayacak uygun boyut ve alanı sunmalıdır. Bu ilke, kullanıcıların vücut yapısı, duruşu ve hareket kabiliyetinden bağımsız olarak rahat kullanımı hedeflemektedir [30]; -Duruş pozisyonu fark etmeksizin her kullanıcının önemli kullanım öğelerini görebilmesi, bakış açısında bu öğelerin yer bulması gerekmektedir.

- Kullanıcı otururken veya ayaktaiken tasarımın tüm öğelerine rahatlıkla erişebilmelidir.
- Tasarım farklı ölçülerde el boyutlarına ve kavrama şekillerine uyum sağlamalıdır.
- Kişisel yardım veya yardımcı araçların kullanımına olanak sağlayacak mekânların, alanların sağlanması gereklidir [28].

2.3. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (Multi-criteria Decision Making Methods)

İnsanlar, yaşam döngüsü içerisinde gereksinimlerini karşılamak ve toplumsal ihtiyaçlarına cevap bulmak için sürekli bir karar verme durumuyla karşı karşıyadırlar. Karar, sonuca varılması gereken bir konuda düşünerek kesin bir yargıya varmaktır. Karar verme ise, karar vericinin alternatifler kümesi içerisinde, kendi amaçlarına ve kriterlerine göre en uygun alternatifini seçebilmesidir. Bu seçimi yaparken, karar vericiler doğru ve güvenilir veriler elde etmeye ve değerlendirme süreçlerine ihtiyaç duyarlar. Bu noktada karar verme süreçlerine bilimsel bazı tekniklerin dâhil edilmesi elde edilecek sonuçların daha güvenilir ve nesnel olmasını sağlar [36]. Karar vericinin birden fazla kriterlere göre mevcut alternatifler kümesinden alternatifleri seçmesi veya önceliklendirmesi genellikle çok kriterli karar verme (ÇKKV) olarak adlandırılır [37]. Birden çok kriterin seçim ve sıralama problemleri araştırmacıların her dönem ilgisini çekmiş konulardandır. Sınıflandırma ve sıralama problemleri; belirlenmiş kriterlere göre bir dizi alternatifin seçimi ile ilgili olmakla birlikte, bu kategorilerin tanımlanma biçimine göre farklılıklar gösterir. Sınıflandırmada, kriterler birbirinden bağımsız şekilde tanımlanırken; sıralamada en fazla tercih edilen kriterden en az tercih edilene doğru sıralı biçimde tanımlanmaktadır [38]. Çok kriterli karar verme yöntemlerinde, seçimler her kriterle normalize matris değerleri verilerek sıralanır ve ağırlık değeri en yüksek olan seçim birinci sıradadır. Bu birinci sıradaki seçim kullanılan normalleştirme yöntemlerine ve değerlerin birbirlerine olan yakınlığına bağlı olarak değişiklik gösterebilir [39]. İnvdiata vd. [40], Brezilya ve İtalya’da yaptıkları vaka analiziyle binaların sürdürülebilirliğini iyileştirmek için çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanarak tasarım stratejileri seçmişlerdir. Bina enerji simülasyonu, yaşam döngüsü değerlendirmesi, yaşam döngüsü maliyeti, iç mekân konfor koşulları ile binalarda uygulanacak sürdürülebilir tasarım stratejilerini, çok kriterli bir karar verme yöntemiyle seçmenin mümkün olduğu gösterilmiştir.

2.3.1. SWARA Yöntemi (SWARA Method)

SWARA (Adımsal Ağırlık Değerlendirme Oranı Analizi) yöntemi 2010 yılında ilk kez Kersulienne vd. tarafından yapılan “Yeni aşamalı ağırlık değerlendirme oranı analizi uygulanarak rasyonel uyumsuzluk çözüm yöntemi seçimi (SWARA)” adlı çalışmada kullanılmıştır. SWARA yönteminde kriterlerin ağırlıklandırılması için kriterler arasındaki önem farklılıklarının belirlenmesi gerekmektedir [41].

SWARA analizi şu yöntemle uygulanır:

- 1.Adım: Çalışmanın kriterleri belirlenir ve karar verici uzmanlar tarafından önem sıralamasına göre dizilmesi sağlanır.
- 2.Adım: İkinci kriterden başlanmak üzere, her bir kriterin kendisinden önce gelen kriterle göre görece önem farkı (sj) uzmanlar tarafından belirlenir. Bu değerler oran olarak ifade edilmekte olup, herhangi bir sabit artış kuralına bağlı değildir. Bu çalışmada ise karşılaştırmaların daha anlaşılır ve sistematik yapılabilmesi amacıyla, uzmanlardan görece önem farklarını %5 artışlar şeklinde ifade etmeleri istenmiş ve bu değerler analize oran biçiminde dâhil edilmiştir.
- 3.Adım: Eş. 1 kullanılarak her bir kriter için kj katsayısı belirlenir.

$$k_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ s_j + 1, & j > 1 \end{cases} \quad (1)$$

- 4.Adım: Kriterlerin ağırlıklarını gösteren qj katsayısı Eş. 2 kullanılarak hesaplanır.

$$q_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ \frac{k_{j-1}}{k_j}, & j > 1 \end{cases} \quad (2)$$

- 5.Adım: Bu aşamada kriterlerin göreceli ağırlığı Eş. 3 kullanılarak hesaplanır.

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^n q_j} \quad (3)$$

Kriter ağırlıklandırmada kullanılan SWARA yönteminde uzmanlar, kriterleri önem sırasına göre sıraladıktan sonra her bir kriterin kendisinden önce gelen kriterle göre görece önem farkını (sj) belirlemektedir. Bu değerlere bağlı olarak kriter ağırlıkları kademeli biçimde hesaplanmakta ve son aşamada normalize edilerek karşılaştırılabilir hâle getirilmektedir. Böylece kriterlerin göreceli önem dereceleri uzman görüşlerine dayalı olarak nicel biçimde ortaya konulmaktadır [42].

3. Sonuçlar ve Tartışmalar (Results and Discussions)

3.1. Camiler – Evrensel Tasarım İlkeleri Üzerine Vaka İncelemesi (Mosques – A Case Study on Universal Design Principles)

Toplumdaki tüm bireylerin ihtiyaçlarına cevap veren ve erişilebilir çevreler oluşturmayı amaçlayan evrensel tasarım anlayışının, kullanıcı çeşitliliğinin yüksek olduğu ibadet yapılarında da uygulanması önemli bir yer tutmaktadır. Bu bağlamda camiler, farklı kullanıcı gruplarına eş zamanlı hizmet veren kamusal yapılar olarak kapsayıcı mekânsal çözümlerle ele alınmalıdır. Bu bölümde, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin uygulanabilirliği, North Carolina State Üniversitesi Evrensel Tasarım Merkezi tarafından belirlenen yedi temel ilke doğrultusunda, yapılandırılmış gözlem formuna dayalı vaka incelemesi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında, Türkiye’de son yirmi yıl içinde inşa edilmiş, kullanıcı kapasitesi üç bin kişi üzeri olan ve farklı mimari ofisler tarafından tasarlanmış üç büyük ölçekli cami örneklem olarak seçilmiştir. Bu yapılardan biri yalnızca ibadet mekânı olarak tasarlanmışken, diğerleri derslik, kütüphane, kafe gibi işlevleri de barındıran külliye yapılarıdır. Beştepe Millet Cami, Ahmet Hamdi Akseki Cami ve Marmara İlahiyat Cami üzerinden gerçekleştirilen gözlemlerle, evrensel tasarım ilkelerinin mevcut uygulamadaki karşılıkları değerlendirilmiştir.

İncelenen camilerin tasarım kararlarında evrensel tasarım ilkelerine nasıl yanıt verildiği sistematik bir yaklaşımla ele alınmıştır. Bu doğrultuda, Beştepe Millet Camisi’ne ait gözlemleri ve kriter değerlendirmeleri Tablo 1’de, Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Camisi’nin tasarım kararları Tablo 2’de, Ahmet Hamdi Akseki Camisi’ndeki mimari yaklaşımların ilkesel karşılığı ise Tablo 3’te sunulmaktadır.

Tablo 1. Beştepe Millet Cami: Evrensel Tasarım İlkeleri Doğrultusunda Yapılandırılmış Gözlem Bulguları
(Beştepe Millet Mosque: Findings from Observations Based on Universal Design Principles)

	Evrensel Tasarım İlkesi	Gözlemlenen Kriter	Değerlendirme	Açıklama
K1	Eşit Kullanım İlkesi	Bina içi ve dışında merdivenlerle birlikte rampalar bulunuyor mu? Kadın ve erkek ibadet alanlarına eşit erişim sağlanmış mı?	Uygun Uygun Değil	Avlu girişinden itibaren bina içerisine erişimde merdivenlere alternatif olarak rampalar düzenlenmiştir. Kadın ibadet alanına erişimde ise merdivenlere ek olarak asansörlerle düşey sirkülasyon sağlanmaktadır. Kadınlar için yan cepheden ayrı giriş sağlanmış ve ibadet alanı yalnızca üst katta mevcuttur.
K2	Kullanımda Esneklik İlkesi	İbadet alanında kişisel tercihlere göre kullanım biçimleri mümkün mü?	Kısmen Uygun	Erkek ibadet alanında, yaşlı ve sağlık sorunu olan kullanıcılar için oturma alanları ile farklı kullanım biçimleri sunulmuştur. Giriş-çıkış akslarında yer alan oturma elemanları ise, özellikle yaşlı bireylerin ayakta durma rahatlığı için çıkarabilmeleri için tasarlanmıştır. Ancak bu uygulamalar yalnızca erkek ibadet alanlarında olup kadın kullanıcılar için benzer mekânsal çözümler geliştirilmemiştir.
K3	Basit ve Sezgisel Kullanım İlkesi	Yönlendirme, mekânsal düzenlemeyle desteklenmiş mi? İbadet alanında iç mekân kurgusu kullanım sırasına uygun mu?	Uygun Uygun	Avlu kotundan erkek ibadet alanına doğrudan erişim sağlanmakta, kadın ibadet alanına ise merdiven ve asansörlerle düşey sirkülasyon sonrası doğrudan ulaşılmaktadır. Bu düzenleme, mekânın giriş ve dolaşım kurgusunda sezgisel ve yönlendirici bir akış sağlamaktadır. Ayakkabılıklar girişe yakın, dolaşım akslarını kesmeden yönlendirme sağlayacak biçimde yerleştirilmiştir. Kadın ibadet kısmında abdesthane ve ibadet alanlarına geçişler hem yön hem de kot açısından kesintisizdir, bu kullanıcı deneyimini kolaylaştırmaktadır.
K4	Algılanabilir Bilgi İlkesi	Yönlendirici bilgi sistemleri (tabela, zemin işaretleri, krokiler) ve çoklu duyuşal yöntemler (hissedilebilir zemin, Braille alfabesi vb.) mekânsal organizasyona entegre edilmiş mi?	Uygun	Beştepe Millet Camii'nde, yönlendirici bilgi sistemleri ve çoklu duyuşal bilgilendirme araçları mekânsal organizasyona entegre edilmiştir. Avluda ve bina çevresinde hissedilebilir zemin uygulamaları ile sirkülasyon yönlendirilmiş; kadın ve erkek girişlerine yerleştirilen kiosklar aracılığıyla kroki temelli bilgilendirme sağlanmıştır. Yönlendirme tabelalarında Braille alfabesi ve çok dilli ifadeler yer almakta, sesli anlatım sistemleriyle de farklı kullanıcı gruplarının bilgiye erişimi desteklenmektedir.
K5	Hata Toleransı İlkesi	Giriş, sirkülasyon alanları ve detay çözümlerinde hata kaynaklı tehlikelere karşı kullanıcı güvenliğini sağlayacak mimari önlemler düşünülmüş mü?	Uygun	Giriş ve sirkülasyon alanlarında kullanıcı güvenliğini önceleyen mimari çözümler uygulanmıştır. Giriş kotları eğimli yüzeylerle çözülmüş, basamak ve rampalarda kaydırmaz yüzeyler kullanılmıştır. Döşeme geçişlerinde seviye farklılıklarından kaçınılmış, dolaşım alanları yeterli genişlikte düzenlenmiştir. Ayrıca, su tahliye mazgalları zeminle aynı kotta tasarlanarak takılma riskleri önlenmiş, basamaklara eklenen kaydırmaz şeritlerle düşme riskleri azaltılmıştır.
K6	Düşük Fiziksel Çaba İlkesi	Kot farkı ve erişim engeli olmadan mekân sürekliliği sağlanmış mı?	Kısmen Uygun	Otoparktan avluya erişim kot farkı ve erişim engeli olmadan sağlanmış. Bina içerisinde kadın ibadet alanında doğal taş, ahşap ve halı zemin kaplamaları arasında kot farkı olmadan geçiş sağlanmıştır. Ancak erkekler ibadet alanı girişinde bir basamak yükseklik bulunmaktadır, rampa bulunmamaktadır.
K7	Yaklaşım ve Kullanım İçin Boyut ve Mekân Sağlanması İlkesi	Dolaşım alanlarında tüm kullanıcı gruplarının rahat hareket edebilmesi için yeterli açıklık ve manevra alanı sağlanmış mı?	Kısmen Uygun	İç ve dış dolaşım alanlarında yeterli açıklık ve manevra alanları sağlanmıştır. Giriş kapıları, basamak yükseklikleri ve genel sirkülasyon genişlikleri erişilebilirlik standartlarına uygundur. Ancak tuvalet ve abdesthane birimlerinde tekerlekli sandalye kullanıcıları için yeterli manevra alanı bulunmamakta; kadın tuvaletlerinde engelli kullanıcılar için ayrı birimlere yer verilmemektedir.

Tablo 2. Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Cami: Evrensel Tasarım İlkeleri Doğrultusunda Yapılandırılmış Gözlem Bulguları
(Marmara University Faculty of Theology Mosque: Findings from Observations Based on Universal Design Principles)

Evrensel Tasarım İlkesi	Gözlemlenen Kriter	Değerlendirme	Açıklama
K1 Eşit Kullanım İlkesi	Bina içi ve dışında merdivenlerle birlikte rampalar bulunuyor mu?	Uygun	Avlu girişinde ve bina girişlerinde merdivenlerle birlikte rampalar yer almakta; böylece farklı kullanıcı grupları için erişilebilirlik sağlanmaktadır. İbadet alanının yanı sıra sanat galerisi, derslikler, öğretim elemanı odaları, kütüphane, konferans ve toplantı salonları, sergi alanları, kitap kafe ve sinevizyon odalarını içeren bu külliye yapısında, iç mekân dolaşımı merdivenlere alternatif olarak asansörlerle desteklenmektedir.
	Kadın ve erkek ibadet alanlarına eşit erişim sağlanmış mı?	Uygun	Caminin ibadet kısmı büyük avlunun bulunduğu giriş kat ve alt kat olmak üzere iki kattan oluşmaktadır. Kadın ve erkek kullanıcılar aynı girişleri kullanmaktadır. Ancak kadınlar için ayrı bir bölüm yoktur, alt katta hareketli paneller ile kadınlara bir bölüm tahsis edilmiştir. İbadet alanlarına girişte eşit erişim sağlanmıştır.
K2 Kullanımda Esneklik İlkesi	İbadet alanında kişisel tercihlere göre kullanım biçimleri mümkün mü?	Uygun Değil	İki kat olarak tasarlanan ibadet alanında kullanıcıya farklı kullanım seçenekleri sunan bir mekânsal çeşitlilik sağlanmamıştır.
K3 Basit ve Sezgisel Kullanım İlkesi	Yönlendirme, mekânsal düzenlemeyle desteklenmiş mi?	Kısmen Uygun	Alt kotta yer alan C Blok girişinden ibadet alanına ulaşımında yönlendirici mimari unsurlar (tabela, zemin işaretleri, hissedilebilir yüzeyler vb.) bulunmamakta, bu da kullanıcı deneyiminde belirsizlik yaratmaktadır. Buna karşın üst kot girişlerinden ibadet alanına daha sezgisel bir erişim mümkündür.
	İbadet alanında iç mekân kurgusu kullanım sırasına uygun mu?	Uygun	Dairesel merkezli ibadet alanında girişte ayakkabılıklar yerleştirilmiş, düşey sirkülasyon da girişin yanında konumlandırılmış. Asansör ve merdivenle içeriden alt kat ibadet alanına geçiş yapılıyor. Bu kurgu ibadet alanında mekân kullanım sırasını destekleyen bir akış sunmaktadır.
K4 Algılanabilir Bilgi İlkesi	Yönlendirici bilgi sistemleri (tabela, zemin işaretleri, krokiler) ve çoklu duyuşal yöntemler (hissedilebilir zemin, Braille alfabesi vb.) mekânsal organizasyona entegre edilmiş mi?	Uygun Değil	Dış çevre ve iç avlu alanlarında, yönlendirici bilgi sistemleri (tabela, kroki, zemin işaretleri) ile çoklu duyuşal bilgilendirme araçları (hissedilebilir zemin, Braille, sesli yönlendirme vb.) mekânsal organizasyona entegre edilmemiştir. Karmaşık dolaşım kurgusuna ek olarak bu unsurların eksikliği, kullanıcı deneyimini olumsuz etkileyerek evrensel tasarım ilkeleri açısından önemli bir boşluk yaratmaktadır.
K5 Hata Toleransı İlkesi	Giriş, sirkülasyon alanları ve detay çözümlerinde hata kaynaklı tehlikelere karşı kullanıcı güvenliğini sağlayacak mimari önlemler düşünülmüş mü?	Uygun Değil	Giriş ve sirkülasyon alanlarında kullanıcı güvenliğini önceleyen mimari çözümler uygulanmamıştır. İbadet alanı girişlerinde kot farkı oluşturan ahşap eşikler hata riskini artırmakta, kaymaz yüzey veya yönlendirici güvenlik unsurları gibi detay çözümlere bina genelinde rastlanmamaktadır. Bu durum, hata toleransı ilkesinin mekânsal tasarıma entegre edilmediğini göstermektedir.
K6 Düşük Fiziksel Çaba İlkesi	Kot farkı ve erişim engeli olmadan mekân sürekliliği sağlanmış mı?	Kısmen Uygun	Avlu kotundan ibadet alanına kadar rampalarla erişim sağlanmış olsa da giriş kapıları önündeki ahşap eşikler kot farkı oluşturarak tekerlekli sandalye kullanıcıları için erişimi zorlaştırmakta ve mekânsal sürekliliği kesintiye uğratmaktadır. Bu durum, düşük fiziksel çaba ilkesine tam uyum göstermemektedir.
K7 Yaklaşım ve Kullanım İçin Boyut ve Mekân Sağlanması İlkesi	Dolaşım alanlarında tüm kullanıcı gruplarının rahat hareket edebilmesi için yeterli açıklık ve manevra alanı sağlanmış mı?	Kısmen Uygun	İç ve dış dolaşım alanlarında kullanıcı çeşitliliğine uygun açıklık sağlanmış, genel sirkülasyon alanları yeterli genişlikte tasarlanmıştır. Ancak rampaların dönüş alanları tekerlekli sandalye kullanıcıları için yeterli manevra mesafesini sağlamamakta ve bu durum erişilebilirlik açısından kısmi bir uygunluk sunmaktadır.

Tablo 3. Ahmet Hamdi Akseki Cami: Evrensel Tasarım İlkeleri Doğrultusunda Yapılandırılmış Gözlem Bulguları
(Ahmet Hamdi Akseki Mosque: Findings from Observations Based on Universal Design Principles)

Evrensel Tasarım İlkesi	Gözlemlenen Kriter	Değerlendirme	Açıklama
K1 Eşit Kullanım İlkesi	Bina içi ve dışında merdivenlerle birlikte rampalar bulunuyor mu?	Uygun	Avlu ve bina girişlerinde rampalarla erişim sağlanmış; kapalı otoparktan ibadet katına asansörle ulaşım mümkün kılınarak farklı kullanıcılar için eşit erişim imkânı sunulmuştur.
	Kadın ve erkek ibadet alanlarına eşit erişim sağlanmış mı?	Uygun Değil	Kadınlar bölümü üst katta yer almakta ve sadece dikey sirkülasyonla erişilebilmektedir. Erkekler bölümü ise zemin kattan doğrudan ulaşılabilir durumdadır. Bu durum, eşit erişim ilkesini karşılamamaktadır.
K2 Kullanımda Esneklik İlkesi	İbadet alanında kişisel tercihlere göre kullanım biçimleri mümkün mü?	Uygun Değil	İki katlı ibadet alanında kullanıcı tercihlerini destekleyecek mekânsal çeşitlilik veya alternatif kullanım imkânı bulunmamaktadır.
K3 Basit ve Sezgisel Kullanım İlkesi	Yönlendirme, mekânsal düzenlemeyle desteklenmiş mi?	Kısmen Uygun	Alt zemin katta (sergi salonu, kitap kafe, gençlik çalışmaları gibi birimlerin bulunduğu alan) ibadet bölümüne yönlendiren tabela ve zemin işaretleri yer almakta; ancak hissedilebilir zemin uygulamaları bulunmamaktadır. Üst katta, avludan ibadet alanına erişim daha sezgisel olup, merdiven, rampa ve engelli asansörleriyle düşey sirkülasyon sağlanmaktadır. Ancak bu güzergâhlarda da çoklu duyuşsal yönlendirme unsurları eksiktir. Bu durum, yönlendirmenin mekânsal düzenlemeyle kısmen desteklendiğini göstermektedir.
	İbadet alanında iç mekân kurgusu kullanım sırasına uygun mu?	Uygun	İbadet alanının yalın işlev organizasyonu, iç mekân kurgusunu da doğrudan biçimlendirmektedir. Girişte yer alan ayakkabılıklar ve devamındaki ibadet alanı, kullanıcı hareket akışı destekleyen sade bir dolaşım düzeni sunmaktadır.
K4 Algılanabilir Bilgi İlkesi	Yönlendirici bilgi sistemleri (tabela, zemin işaretleri, krokiler) ve çoklu duyuşsal yöntemler (hissedilebilir zemin, Braille alfabesi vb.) mekânsal organizasyona entegre edilmiş mi?	Kısmen Uygun	Otopark ve avlu girişlerinden ibadet alanına kadar yönlendirme tabelalarıyla bilgi akışı sağlanmaktadır. Ancak krokiler, hissedilebilir zemin, Braille veya sesli yönlendirme gibi çoklu duyuşsal bilgilendirme unsurlarının mekânsal organizasyona entegre edilmemesi, yönlendirme sistemlerinin yalnızca kısmen uygun olduğunu göstermektedir.
K5 Hata Toleransı İlkesi	Giriş, sirkülasyon alanları ve detay çözümlerinde hata kaynaklı tehlikelere karşı kullanıcı güvenliğini sağlayacak mimari önlemler düşünülmüş mü?	Kısmen Uygun	İbadet alanı girişlerinde rampalar, asansörler ve kot farkını önleyen metal geçiş çitası detayları ile erişim sürekliliği ve kullanıcı güvenliği sağlanmıştır. Ancak bina genelinde ve çevre düzenlemesinde hata kaynaklı tehlikelere karşı kaymaz yüzey, yönlendirici güvenlik unsurları gibi detay çözümlere rastlanmamış, bu nedenle hata toleransı ilkesi mekânsal tasarıma yalnızca kısmen entegre edilmiştir.
K6 Düşük Fiziksel Çaba İlkesi	Kot farkı ve erişim engeli olmadan mekân sürekliliği sağlanmış mı?	Uygun	Avlu ve üç katlı otopark kotlarından ibadet alanına kadar olan güzergâhlarda, merdivenlere alternatif olarak rampalar ve asansörlerle kot farkı giderilmiştir. Giriş kapılarında kot farkını önlemek amacıyla metal geçiş çitası detayları uygulanmış ve tüm kullanıcı grupları için mekânsal süreklilik sağlanmıştır.
K7 Yaklaşım ve Kullanım İçin Boyut ve Mekân Sağlanması İlkesi	Dolaşım alanlarında tüm kullanıcı gruplarının rahat hareket edebilmesi için yeterli açıklık ve manevra alanı sağlanmış mı?	Uygun	İç ve dış dolaşım alanlarında, tüm kullanıcı gruplarının rahat hareket edebilmesi için yeterli açıklık ve manevra alanları sağlanmıştır. Rampaların eğimi ve dönüş çapları tekerlekli sandalye kullanıcıları için ergonomik ölçülerde tasarlanmıştır. Ayrıca tuvalet ve abdesthane birimlerinde de yardımcı araç kullanan kullanıcılar için yeterli alan açıklığı ve manevra mesafeleri sağlanmıştır.

Çalışmada yapılandırılmış gözlem formu aracılığıyla gerçekleştirilen analizler sonucunda, seçilen üç camide evrensel tasarım ilkelerinin uygulanma düzeyleri incelenmiştir. Beştepe Millet Camisi, evrensel tasarım ilkelerine geniş kapsamda yanıt veren uygulama örnekleri sunarken; Ahmet Hamdi Akseki Camisi ve Marmara İlahiyat Camisi'nde ise bu ilkelerin daha sınırlı düzeyde mekânsal çözümlerle karşılandığı tespit edilmiştir. Gözlemler sonucunda, evrensel tasarım ilkelerinin camilerde uygulanabilirliği kadar, bu ilkelerin tasarımcılar açısından hangi öncelik sırasına göre değerlendirildiğinin de önemli bir araştırma konusu olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda, çalışmanın ikinci aşamasında çok kriterli karar verme yöntemlerinden SWARA yöntemi kullanılarak, evrensel tasarım ilkelerinin camilerdeki önem sıralaması belirlenmiştir.

3.2. Camilerde Evrensel Tasarım İlkeleri – SWARA Yöntemi ile İnceleme (Universal Design Principles in Mosques - Review with SWARA Method)

Camilerde kullanıcı profiline bağlı olarak çeşitlenen mekânsal çözüm arayışları, evrensel tasarım ilkelerinin tasarımdaki önem derecelerini belirlemeye yönelik sistematik bir incelemeyi gerekli kılmıştır. Bu kapsamda, mimar ve iç mimarlardan oluşan elli kişilik bir gruba anket uygulanmış, lisansüstü eğitim gören ve konu hakkında orta ve ileri düzeyde bilgi sahibi olduğunu beyan eden otuz yedi katılımcının verileri değerlendirmeye alınmıştır. Anketin ilk aşamasında katılımcıların evrensel tasarım ilkeleri ve cami tasarımı konusundaki bilgi düzeyleri, katılımcı beyanına dayalı olarak temel, orta ve ileri şeklinde sınıflandırılarak sorgulanmıştır. Analiz kapsamında yalnızca orta ve ileri düzeyde bilgiye sahip olduğunu belirten katılımcıların yanıtları değerlendirmeye alınmıştır. İkinci aşamada ise SWARA yöntemine uygun olarak katılımcılardan evrensel tasarımın yedi ilkesini camilerdeki kullanım önemine göre sıralamaları ve her bir

kriterin bir öncesine göre görece önem farkını %5 artışlar şeklinde ifade ederek belirtmeleri istenmiştir. Elde edilen anket verileri, yöntem bölümünde açıklanan SWARA adımlarına göre hesaplanmıştır. Bu doğrultuda her bir katılımcı için s_j , k_j , q_j ve w_j değerleri hesaplanarak kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Ankete katılan otuz yedi tasarımcının cevapları ile değerler elde edilmiştir. Aşağıdaki Tablo 4'te karar vericilerden birinin verileri ve hesaplanan değerler gösterilmiştir.

Karar Verici 1'in evrensel tasarım ilkelerindeki önem sırası; yaklaşım ve kullanım için boyut ve mekân sağlanması ilkesi, hata toleransı ilkesi, algılanabilir bilgi ilkesi, düşük fiziksel çaba ilkesi, basit ve sezgisel kullanım ilkesi, kullanımda esneklik ilkesi ve kullanımda eşitlik ilkesi şeklindedir. Yaklaşım ve kullanım için boyut ve mekân sağlanması ilkesi ile hata toleransı ilkesi arasında 0,06'lık bir değer farkı, hata toleransı ilkesi ile algılanabilir bilgi ilkesi arasında 0,058'lik bir değer farkı, algılanabilir bilgi ilkesi ile düşük fiziksel çaba ilkesi arasında 0,013'lük değer farkı, düşük fiziksel çaba ilkesi ile basit ve sezgisel kullanım ilkesi arasında 0,022'lik değer farkı, basit ve sezgisel kullanım ilkesi ile kullanımda esneklik ilkesi arasında 0,025'lik değer farkı ve kullanımda esneklik ilkesi ile kullanımda eşitlik ilkesi arasında 0,014'lük değer farkı olduğu görülmüştür. Tüm katılımcılara ait w_j değerlerinin ortalaması alınarak elde edilen nihai kriter ağırlıkları ve sıralaması Tablo 5'te gösterilmiştir. Karar vericilere ait hesaplama sürecinin gösterilmesi amacıyla yalnızca üç katılımcıya (karar verici 1, 2 ve 3) ait değerler örnek olarak verilmiştir. Tablodaki alan kısıtı nedeniyle tüm katılımcı verilerine tabloda yer verilmemiştir.

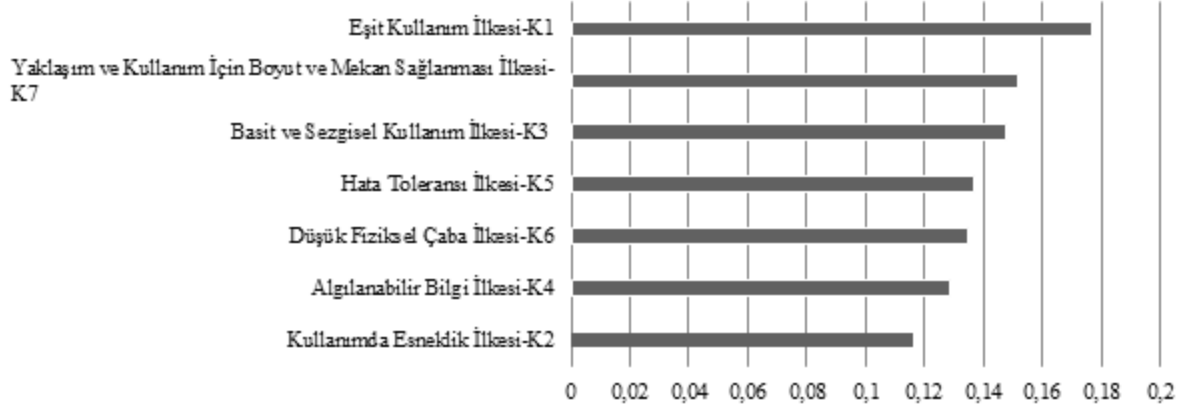
Nihai kriter ağırlıklarının sıralamasına göre camilerde evrensel tasarım ilkelerinin önem sırası en önemliden başlayarak; eşit kullanım ilkesi, yaklaşım ve kullanım için boyut ve mekân sağlanması ilkesi,

Tablo 4. Karar Verici 1 Ağırlık Hesaplamaları (Decision Maker 1 Weight Calculations)

Karar Verici 1					
Sıralama	Kriter	s_j	k_j	q_j	w_j
1	K7-Yaklaşım ve Kullanım İçin Boyut ve Mekân Sağlanması	-	1	1	0,261680
2	K5-Hata Toleransı	0,3	1,3	0,769231	0,201292
3	K4-Algılanabilir Bilgi	0,4	1,4	0,549451	0,143780
4	K6-Düşük Fiziksel Çaba	0,1	1,1	0,499501	0,130709
5	K3-Basit ve Sezgisel Kullanım	0,2	1,2	0,416251	0,108924
6	K2-Kullanımda Esneklik	0,3	1,3	0,320193	0,083788
7	K1-Eşit Kullanım	0,2	1,2	0,266827	0,069823

Tablo 5. SWARA Metodu Nihai Kriter Ağırlıkları (SWARA Method Final Criteria Weights)

	Karar Verici 1	Karar Verici 2	Karar Verici 3	Son Ağırlık	Sıralama
K1-Eşit Kullanım	0,069	0,209	0,159	0,177	1
K2-Kullanımda Esneklik	0,083	0,181	0,081	0,116	7
K3-Basit ve Sezgisel Kullanım	0,108	0,119	0,248	0,148	3
K4-Algılanabilir Bilgi	0,143	0,158	0,106	0,129	6
K5-Hata Toleransı	0,201	0,137	0,207	0,137	4
K6-Düşük Fiziksel Çaba	0,13	0,103	0,068	0,135	5
K7-Yaklaşım ve Kullanım İçin Boyut ve Mekân Sağlanması	0,261	0,09	0,127	0,152	2



Şekil 1 SWARA Metodu Nihai Kriter Ağırlıkları Grafiği (SWARA Method Final Criteria Weights Chart)

basit ve sezgisel kullanım ilkesi, hata toleransı ilkesi, düşük fiziksel çaba ilkesi, algılanabilir bilgi ilkesi ve kullanımda eşitlik ilkesi olmuştur. Eşit kullanım ilkesi ile yaklaşım ve kullanım için boyut ve mekân sağlanması ilkesi arasında 0,025’lik bir değer farkı, yaklaşım ve kullanım için boyut ve mekân sağlanması ilkesi ile basit sezgisel kullanım ilkesi arasında 0,004’lük bir değer farkı, basit ve sezgisel kullanım ilkesi ile hata toleransı ilkesi arasında 0,011’lik değer farkı, hata toleransı ilkesi ile düşük fiziksel çaba ilkesi arasında 0,002’lik değer farkı, düşük fiziksel çaba ilkesi ile algılanabilir bilgi ilkesi arasında 0,006’lık değer farkı ve algılanabilir bilgi ilkesi ile kullanımda eşitlik ilkesi arasında 0,013’lük değer farkı olduğu görülmüştür. Şekil 1’de evrensel tasarım ilkelerinin kriter ağırlıklandırması görülmektedir.

Şekil 1 evrensel tasarımın yedi ilkesinin cami yapılarında farklı önem düzeylerinde kullanılması gerektiğini göstermektedir. Tasarımcıların seçimleriyle en önemli ilke olan “*Eşit Kullanım İlkesi*” diğer ilkelerden ve kendinden sonraki kriterden çok daha yüksek bir değerle ilk sırayı almıştır. Farklı yetenekten kullanıcıların erişimi ve kullanımını sağlamayı hedefleyen bu ilke camilerde tasarımcıların en çok önem verdiği ilke olmuştur. Tasarımın herkes tarafından kullanılabilir ölçülerde olmasını hedefleyen “*Yaklaşım ve Kullanım İçin Boyut ve Mekân Sağlanması İlkesi*” ise ikinci sırayı almıştır. Bu ilkeye 0.004’lük farkla en yakın olan ve üçüncü sıradaki “*Basit Sezgisel Kullanım İlkesi*” tasarımın kullanımında, kullanıcının deneyimi, bilgisi, dil becerileri veya mevcut konsantrasyon seviyesinden bağımsız olarak kolayca anlaşılır olmasını hedefler. Camiler farklı kültürlerden yaşayışlardan gelen ancak aynı dini inanca sahip kullanıcıların bulunduğu mekanlardır. Bu nedenle tasarımcılar cami içerisindeki tasarımın herkes tarafından anlaşılmasını önemsemiştir. Tasarımcılar kullanıcının bedensel yaklaşım, erişim ve kavrama ihtiyaçlarının da basit ve sezgisel tasarım yapmak kadar önemli olduğunu düşünmüştür. “*Hata Toleransı İlkesi*” ve “*Düşük Fiziksel Çaba İlkesi*” de seçilen dördüncü ve beşinci önemli ilkeler olmuştur. Tasarımın oluşturacağı kaza ve yaralanma riskini azaltmayı hedefleyen hata toleransı ilkesi, kullanımda minimum güç harcanmasını hedefleyen düşük fiziksel çaba ilkesinden 0.002’lik bir farkla seçilmiştir. Tasarımcılar hata payını en aza indirmeyi dördüncü önemli kriter olarak seçerken, çok az bir farkla tasarımda düşük fiziksel güç kullanımını beşinci önemli kriter olarak görmüştür. Tasarımın ortam koşullarından veya kullanıcının duysal yeteneklerinden bağımsız olarak gerekli bilgiyi kullanıcıya iletmeyi hedefleyen “*Algılanabilir Bilgi İlkesi*” altıncı sırada, “*Kullanımda Esneklik İlkesi*” ise yedinci sırada önemli görülmüştür.

Gözlem formu ile gerçekleştirilen vaka analizlerinde, ele alınan üç camide evrensel tasarım ilkelerinin farklı önem düzeylerinde dikkate

alındığı tespit edilmiştir. Bu durum, cami projelerini üstlenen tasarım firmalarının evrensel tasarım yaklaşımlarında farklılıklar bulunduğunu ve ilkelerin tasarım süreçlerinde farklı önceliklerle ele alındığını göstermektedir. Çalışmada bu farklılıkların neden olduğu önem sırasını belirlemek amacıyla, konuyu bilen tasarımcı grubuna anket uygulanmış ve veriler SWARA yöntemi ile analiz edilmiştir. Anket bulguları, çalışmanın sonuç bölümünde değerlendirilmiştir.

4. Sonuçlar (Conclusion)

Evrensel tasarım, farklı kullanıcı ihtiyaçlarını gözetenek mekân üretiminde kapsayıcı çözümler geliştirmeyi amaçlayan temel bir yaklaşımdır. Ancak yapıların kullanım amacı, kullanıcı profillerini şekillendirdiğinden, evrensel tasarım ilkelerinin uygulanma önceliği yapı türüne göre değişmektedir. Bu çalışmada, ibadet yapısı olan camilerde evrensel tasarım ilkelerinin kullanım durumu araştırılmıştır. Türkiye’de kullanıcı kapasitesi üç bin kişinin üzerinde olan ve farklı mimari ofisler tarafından tasarlanan üç cami vaka olarak seçilmiştir. Gözlemler, her camide ilkelere verilen önem derecelerinin farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu nedenle, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin önem sırasını belirlemek amacıyla tasarımcı odaklı bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

Camiler farklı kullanıcı gruplarına hizmet veren kamusal yapılardır. Mekân organizasyonları, ibadet esaslarına göre şekillense de tüm kullanıcılar için erişilebilir ve kapsayıcı çözümler üretmek evrensel tasarım anlayışının gereğidir. Bu çalışmada, camilerde evrensel tasarım ilkelerinin tasarımcılar açısından önem sırasını belirlemek hedeflenmiştir. Birden fazla kriterin önceliklendirilmesi gereken bu problem için Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden SWARA yöntemi tercih edilmiştir. Araştırma, cami tasarımı ve evrensel tasarım ilkeleri konusunda bilgi sahibi, lisansüstü eğitime devam eden mimar ve iç mimarlardan oluşan elli kişilik bir grubun katılımıyla yürütülmüştür. Gözlem formuna dayalı vaka incelemesi ve SWARA yöntemi sonuçları birlikte değerlendirildiğinde;

- Tasarımcıların seçimleriyle en önemli ilke olan “*Eşit Kullanım İlkesi*” diğer ilkelerden belirgin biçimde ayrılarak SWARA analizi sonucunda ilk sırayı almıştır. Ancak bu ilkenin gözlem sonuçlarında her örnekte aynı düzeyde karşılık bulmaması, tasarımcı öncelikleri ile mevcut uygulamalar arasında bir uyumsuzluk olduğunu göstermektedir.
- Analizde ikinci sırada seçilen “*Yaklaşım ve Kullanım İçin Boyut ve Mekân Sağlanması İlkesi*” ve üçüncü sıradaki “*Basit Sezgisel Kullanım İlkesi*” arasında oldukça düşük olan 0,004’lük bir değer farkı bulunması, bu iki ilkenin tasarımcılar açısından benzer

düzeyde önemsendiğini ortaya koymaktadır. “*Basit Sezgisel Kullanım İlkesi*”nin gözlem bulgularında en fazla karşılık bulan ilke olması dikkat çekicidir.

- Dördüncü ve beşinci olarak seçilen “*Hata Toleransı İlkesi*” ve “*Düşük Fiziksel Çaba İlkesi*” de 0,002’lik bir değer farkıyla birbirine yakın değerler göstermiştir. Bu iki ilke, tasarımcılar açısından benzer ve orta düzeyde öneme sahip olarak belirlenmiştir.
- “*Algılanabilir Bilgi İlkesi*” altıncı sırada, “*Kullanımda Esneklik İlkesi*” ise yedinci sırada, 0,013’lük değer farkıyla önem sıralamasında en alta kalmışlardır. Tasarımcılar tarafından son sıraya yerleştirilen “*Kullanımda Esneklik İlkesi*” gözlemlenen mevcut uygulamalar içerisinde de en az karşılık bulan ilke olarak tespit edilmiştir.
- Vaka incelemesi ve SWARA analizi bulguları birlikte değerlendirildiğinde, tasarımcı öncelikleri ile mevcut uygulamalar arasında tam bir örtüşmeden ziyade sınırlı düzeyde bir uyum olduğu görülmektedir.

Bu çalışma, cami tasarımlarında evrensel tasarım ilkelerinin yalnızca teorik olarak değil, uygulama düzeyinde de dengeli ve bütüncül biçimde ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Yapılan anket çalışması, tasarımcıların bu ilkelere verdikleri önem derecelerinin farklılaştığını göstermektedir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden SWARA yönteminin kullanılmasıyla bu kriterlerin ağırlıklandırılarak sıralanması mümkün olmuştur. Bu sayede tasarımcılarda bu konuyla ilgili farkındalık oluşturulabileceği ve gelecekte yapılacak cami tasarımlarında evrensel tasarım kriterleriyle tasarıma yaklaşım fikri üzerinde olumlu etkiler oluşacağı düşünülmektedir. Kullanıcı profili ve mekân kullanım özellikleri dikkate alınarak tasarımcılar tarafından yapılan bu sıralama, her yapı özelinde yapılabilir ve evrensel tasarım ilkeleri sıralamasında örnek bir uygulama metodu olarak kullanılabilir. Bu çalışmayla mimari yapı alanında çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanılabileceği ortaya konmuştur. Aynı problemi diğer yapı türlerinde ele alarak evrensel tasarım ilkelerinin sıralanmasıyla çalışma genişletilebilir. Farklı yapı türlerinde yapılacak olan sıralamayla, yapı türü ve kullanıcı ilişkisi, yapı işlevinin kullanıcı profilini şekillendirmesi ve bunun sonucunda evrensel tasarım kriterlerinin farklılaşan önem derecesiyle tasarımda kullanıcı faktörünün etkisinin ne kadar önemli olduğu ortaya konabilir. Aynı şekilde camilerde evrensel tasarım ilkelerinin önem sırasını belirlemede diğer çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak inceleme yapılması ve çıkan sonuçların karşılaştırılması da gelecek çalışmalarda ele alınabilir. Farklı yöntemler kullanılarak yapılacak olan kriter ağırlıklandırması sonuçları karşılaştırılabilir ve sonuçlar arasındaki ilişki incelenebilir. Üçüncü bir öneri ise anket katılımcılarının tasarımcılardan değil de mekânın kullanıcılarından seçilmesidir. Tasarımcıların yapıda uygulanması gereken evrensel tasarım kriterlerinin önemini sıralaması ve kullanıcının kullandığı mekândaki önem düzeyini belirlemesi arasındaki farklılıklar da önemli bir konudur. Tasarımcı odaklı bu çalışma ile yapılacak olan kullanıcı odaklı çalışma karşılaştırılıp farkları ortaya konabilir. Bu önerilerle evrensel tasarım ilkelerinin kullanımı ve kullanımdaki önem sırası mimari tasarımda kullanıcı odaklı tasarım yapma anlayışını zenginleştirilebilir.

Kaynaklar (References)

1. Topraklı A.Y., Satır M.S., Analysis of evacuation time of historical mosques of 15th and 16th centuries in Turkey, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 39 (3), 1953-1962, 2024.
2. Işıklar Bengi S., Topraklı A.Y., Kullanıcı beklentilerinin modern bir cami örneği üzerinden incelenmesi, Mimarlık ve Yaşam, 5 (1), 41-55, 2020.
3. Küçükoglu İ., Ülker O., Evrensel tasarım bakış açısıyla acil durum barınaklarında iç mekân ergonomisi, International Journal of Engineering Research and Development, 14 (3), 173-186, 2022.
4. Bulut B., Halaç H.H., Üniversitelerde evrensel tasarım yaklaşımı çalışmaları üzerine sistematik bir literatür analizi, International Journal of Social Sciences Academic Researches, 7 (1), 74-91, 2023.
5. Ielegems E., Vanrie J., The cost of universal design for public buildings: Exploring a realistic, context-dependent research approach, Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research, 18 (4), 719-736, 2024.
6. Hurst K., Lee C., Ndubisi F., Universal design in playground environments: A place-based evaluation of amenities, use, and physical activity, Landscape Journal, 42 (2), 55-80, 2023.
7. İle U., Bergman L., Development patterns of universal design in residential courtyards in the jugla neighbourhood, Landscape Architecture and Art, 22 (22), 109-119, 2023.
8. Bošková Filová N., Rollova L., Ceresnova Z., Universal design principles applied in museums' historic buildings, Prostor, 30 (1(63)), 92-105, 2022.
9. Suhardi B., Iftadi I., Nurazizi M., Improved accessibility for people with disabilities at the sheikh zayed grand mosque using a Universal Design approach, Journal of Islamic Architecture, 8 (1), 269-282, 2024.
10. Kurniawan H., Familiarity in Designing a Mosque: A Practice of Universal Design, In UIA 2011 Tokyo World Congress, Tokyo, 26th September, 2011.
11. Mace R.L., Universal design in housing, Assistive Technology, 10 (1), 21-28, 1998.
12. Khalil M.E., The significance of applying universal design approach in mosques: The great mosque at Aswan city Egypt as a case study, International Design Journal, 12 (4), 253-262, 2022.
13. Yakut M.Z., Esen S., Özcan A., Determination of criteria weights of energy efficient building design parameters by SWARA method, International Journal of Global Warming, 31 (4), 441-453, 2023.
14. Çaloğlu Büyükselçuk E., Eriş E., Determining the weights of biophilic design parameters via SWARA method, Kent Akademisi, 14 (4), 1089-1099, 2021.
15. Rangga F., Nangkula U., Nazlina S., Sumarni I., Ratri W., Evaluation of universal design requirements application in public mosques in Bandung, Malaysian Journal of Public Health Medicine, 20 (1), 238-242, 2020.
16. Yalçın Koçak N.S., Özdemir Ş., Çamlıca camii'nin evrensel tasarım kapsamında değerlendirilmesi, Bartın University International Journal of Natural and Applied Sciences, 4 (2), 133-145, 2021.
17. Peterson W., Public policy affecting universal design, Assistive Technology, 10 (1), 13-20, 1998.
18. Kose S., From barrier-free to universal design: An international perspective, Assistive Technology, 10 (1), 44-50, 1998.
19. Kandemir M.Y., "Cami", TDV İslâm Ansiklopedisi, <https://islamansiklopedisi.org.tr/cami--hadis>. Erişim tarihi Şubat 18, 2025.
20. Top S.M., Topraklı A., Analysis of the open or closed conditions of drum windows effect on visibility and temperature propagation with fire dynamics simulation in domed mosque design, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 37 (4), 1839-1854, 2022.
21. Faris A.M., Ahmad S.H., Mosque layout design: An analytical study of mosque layouts in the early Ottoman period, Frontiers of Architectural Research, 2 (4), 445-456, 2013.
22. Erzen J.N., Reading mosques: Meaning and architecture in Islam, Journal of Aesthetics and Art Criticism, 69 (1), 125-131, 2011.
23. Yeşiltepe M., Demirkan H., Reflection of empathic design process on interior architecture students' universal design solutions, METU Journal of the Faculty of Architecture, 40 (1), 59-82, 2023.
24. Hattınaz A.A., Ergonomi çerçevesinde eşitlikçi mekân üretim yaklaşımı olarak “evrensel tasarım” kavramı, Ergonomi Dergisi, 2 (3), 178-193, 2019.
25. Kıskaç D., Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Akademi Kütüphanesi'nin evrensel tasarım ilkeleri bağlamında incelenmesi, Tasarım, Mimarlık ve Mühendislik Dergisi, 4 (1), 1-23, 2024.
26. Arat Y., Güner M., Evrensel tasarım ilkeleri kapsamında üniversite yerleşkesinde erişilebilirliğin incelenmesi: ODTÜ örneği, Eurasia Journal of Mathematics-Engineering Natural & Medical Sciences, 7 (8), 210-229, 2020.
27. Story M.F., Principles of Universal Design, Universal Design Handbook, Editör: Preiser W.F.E., Smith K.H., McGraw-Hill, 59-67, 2001.
28. Bakar S., Şimşek O., Mimarlık eğitiminde evrensel tasarım içerikli

- derslerin yeri, Kırklareli Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi, 2 (1), 57-69, 2023
29. Terece T., Berkin G., Alışveriş merkezlerinde evrensel tasarım ve konfor: İstanbul'da geniş programlı bir alışveriş merkezi deneyimi, FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, 13, 211-236, 2019.
 30. Goldsmith S., Universal Design, Routledge, Londra, 2000.
 31. Burkut E.B., Yılmaz Çakmak B., Cognitive mapping and space syntax analysis of universal design principles: The case of the Üsküdar barrier-free life center, Journal of Architectural Sciences and Applications, 9 (1), 422-443, 2024.
 32. Duman Ü., Asilsoy B., Developing an evidence-based framework of universal design in the context of sustainable urban planning in Northern Nicosia, Sustainability, 14 (20), 2-31, 2022.
 33. Story M.F., Mueller J.L., Mace R.L., The universal design file: Designing for people of all ages and abilities, North Carolina State University, The Center for Universal Design, 1998.
 34. Yıldırım A., Antalya kentindeki kapalı konut yerleşkelerinin evrensel tasarım ilkeleri bağlamında değerlendirilmesi, Akademia Sosyal Bilimler Dergisi, 1 (Özel Sayı), 149-158, 2018.
 35. Hacıhasanoğlu İ., Evrensel tasarım, Tasarım + Kuram, 2 (3), 93-101, 2016
 36. Karakaşoğlu N., Bulanık çok kriterli karar verme yöntemleri ve uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli, 2008.
 37. Özdemir Y., Özdemir Ş., Weighting the universal design principles using multi-criteria decision-making techniques, Journal of Engineering Sciences and Design, 8 (1), 105-118, 2020.
 38. Ecer B., Kabak M., Dağdeviren M., Goal programming model for bi-objective inverse multiple criteria sorting problem, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 35 (4), 1729-1736, 2020.
 39. Hocaoglu M.F., Tosun E., Consensus among multi-criteria decision-making methods: Using methods as a voter, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 40 (1), 103-120, 2024.
 40. Invidiata A., Lavagna M., Ghisi E., Selecting design strategies using multi-criteria decision making to improve the sustainability of buildings, Building and Environment, 139, 58-68, 2018.
 41. Durmuş M., Tayyar N., AHP ve TOPSIS ile farklı kriter ağırlıklandırma yöntemlerinin kullanılması ve karar verici görüşleriyle karşılaştırılması, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 12 (3), 65-80, 2017.
 42. Eyceyurt Batır T., Covid 19 sürecinde gıda perakende sektörünün performans değerlendirilmesi: SWARA temelinde TOPSIS yöntemi ile bir inceleme, Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi, 7 (Özel Sayı), 194-210, 2022

