

Kamusal Alanlarda Yön Bulma Sistemlerinin Göstergebilimsel Analizi: Türkiye ve Londra Metro Sistemleri Karşılaştırması

Alara KURTULMUŞ, İstanbul Arel Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Grafik Tasarım Yüksek Lisans Öğrencisi, alara.20kurtulmus@gmail.com, Orcid: 0009-0009-9338-2215

ÖZ

Kamusal alanlarda yön bulma sistemleri, bireylerin mekân içinde bağımsız hareket edebilmesi için kritik bir rol oynar. Bu çalışmanın önemi, yönlendirme işaretlerinin engelli bireyler için erişilebilir olmasının hem sosyal eşitlik hem de kapsayıcı kentleşme açısından büyük bir gereklilik olmasından kaynaklanmaktadır. Türkiye ve Londra metro sistemlerindeki yönlendirme işaretleri, göstergebilimsel bir yaklaşımla analiz edilerek, bu sistemlerin kullanıcılar açısından ne ölçüde anlaşılır ve erişilebilir olduğu değerlendirilmiştir. Araştırma, yön bulma sistemlerinin farklı kullanıcı grupları tarafından nasıl algılandığını inceleyerek, erişilebilirlik ve tasarım süreçlerine yönelik bulgular sunmaktadır.

Bu çalışma, yön bulma sistemlerinin yalnızca fiziksel bir işaretleme aracı değil, aynı zamanda toplumsal kapsayıcılığı artıran bir tasarım unsuru olarak ele alması literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Pratik olarak ise, kent planlamacıları, tasarımcılar ve politika yapıcılar için daha kapsayıcı ve erişilebilir yönlendirme sistemlerinin nasıl geliştirilebileceğine dair rehber niteliği taşıyacağı düşünülmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, mevcut yönlendirme sistemlerinin iyileştirilmesi için öneriler geliştirilmiş ve engelli bireylerin kamusal alanlarda daha bağımsız hareket edebilmesine katkı sağlayacak çözümler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Erişilebilirlik, Yön Bulma Sistemleri, Tipografi, Renk Kullanımı, Grafik Tasarım

SEMIOTIC ANALYSIS OF WAYFINDING SYSTEMS IN PUBLIC SPACES: COMPARISON OF TURKEY AND LONDON METRO SYSTEMS

ABSTRACT

Wayfinding systems in public spaces play a critical role in enabling individuals to move independently through space. The importance of this study stems from the fact that the accessibility of wayfinding signs for people with disabilities is a major requirement for both social equality and inclusive urbanization. By analyzing the wayfinding signs in the Turkish and London subway systems with a semiotic approach, the extent to which these systems are comprehensible and accessible to users is evaluated. By examining how wayfinding systems are perceived by different user groups, the research provides findings on accessibility and design processes.

The contribution of this study is to consider wayfinding systems not only as a physical signage tool, but also as a design element that enhances social inclusion. In practical terms, it will provide guidance for urban planners, designers and policy makers on how to develop more inclusive and accessible wayfinding systems. In line with the findings, suggestions have been developed for the improvement of existing wayfinding systems and solutions that will contribute to more independent movement of disabled people in public spaces have been presented.

Keywords: Accessibility, Wayfinding Systems, Typography, Color Usage, Graphic Design

GİRİŞ

Dünya genelinde her gün milyonlarca insan, toplu taşıma sistemlerini kullanarak şehir içinde hareket etmektedir. Metro sistemleri, kent yaşamının ayrılmaz bir parçası olup, hızlı, güvenilir ve erişilebilir ulaşım sağlamada kritik bir rol oynamaktadır. Ancak, bu sistemler her birey için aynı derecede erişilebilir olmayabilir. Özellikle engelli bireyler için yön bulma sistemlerinin etkinliği, bağımsız hareket edebilme açısından büyük bir önem taşımaktadır.

Engelli bireylerin kamusal alanlarda yön bulma deneyimlerini iyileştirmek amacıyla, yönlendirme sistemlerinde kullanılan grafik tasarım unsurlarının erişilebilirlik üzerindeki etkileri kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. Bu bağlamda, özellikle Türkiye ve Londra metro sistemlerindeki yönlendirme uygulamaları karşılaştırılarak, grafik tasarım unsurlarının engelli kullanıcılar için ne ölçüde etkili olduğu değerlendirilecektir. Londra metrosu, dünya genelinde en eski ve en iyi planlanmış metro sistemlerinden

biri olarak bilinirken, Türkiye’deki metro sistemleri ise farklı şehirlerde yeni ve gelişmekte olan yönlendirme yaklaşımları ile dikkat çekmektedir. Bu karşılaştırma, farklı tarihsel ve tasarımsal yaklaşımların erişilebilirlik üzerindeki etkilerini ortaya koyarak, yönlendirme sistemlerinin evrensel erişilebilirlik ilkeleri doğrultusunda nasıl iyileştirilebileceğine dair önemli bulgular sunacaktır.

Yön bulma sistemlerinde düzen, kontrast ve görsel hiyerarşi gibi grafik tasarım unsurlarının nasıl kullanıldığına dair kapsamlı bir analiz gerçekleştirilerek, erişilebilirliğin artırılması için öneriler sunulacaktır. Bu noktada, grafik tasarımın yalnızca estetik bir unsur değil, aynı zamanda kullanıcı deneyimini doğrudan etkileyen bir erişilebilirlik faktörü olduğu unutulmamalıdır.

Araştırma, nitel bir yaklaşım benimseyerek, göstergebilimsel analiz ve karşılaştırmalı inceleme yöntemlerini kullanmaktadır. Öncelikle, yön bulma sistemleri bağlamında mevcut literatür taranmış, ardından Türkiye ve Londra metro sistemlerindeki yönlendirme uygulamaları yerinde gözlemler ve dokümantasyon yoluyla incelenmiştir.

Araştırmada temel olarak şu sorulara yanıt aranacaktır:

- Türkiye ve Londra metro sistemlerinde kullanılan yön bulma işaretleri erişilebilirlik açısından nasıl farklılık göstermektedir?
- Grafik tasarım unsurları (düzen, kontrast, semboller vb.) yönlendirme sistemlerinin anlaşılabilirliğini nasıl etkilemektedir?
- Bu sistemlerin engelli bireyler için yeterliliği ve geliştirilmesi gereken yönleri nelerdir?

Bu çalışma, yalnızca mevcut sistemlerin analizini yapmakla kalmayıp, kent planlamacıları, tasarımcılar ve politika yapıcılar için daha erişilebilir yönlendirme sistemlerinin nasıl geliştirilebileceğine dair öneriler sunmayı amaçlamaktadır.

Pouya (2021) “Engelli bireylerin erişilebilirliğinin artırılması ve farkındalığın sağlanması için evrensel donatı tasarımlarının önemi ve buna ilişkin peyzaj alanlarında bazı tasarım önerilerin verilmesi” adlı çalışmada, erişilebilir yönlendirme tasarımının görme engelli bireyler için ne denli önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu bağlamda, grafik tasarım unsurlarının yalnızca görsel algıya dayalı olmadığı, aynı zamanda dokunsal ve alternatif algılama yöntemleriyle de desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Benuğur (2014) “Grafik Tasarım Eğitiminde Görme Engelliler İçin Sosyal Sorumluluk Tasarımı” başlıklı araştırmasında, Türkiye’deki grafik tasarım programlarını inceleyerek, sosyal sorumluluk projelerinin ders müfredatlarında yeterince yer almadığını ve görme engellilere yönelik tasarımın artırılması gerektiğini belirtmiştir. Benzer şekilde, Kavuran ve Uslu (2022) “Kamusal Mekânlarda Görme Engelli Kullanıcılar İçin Erişilebilirliğin Değerlendirilmesi” çalışmada, Ankara Batı Adalet Sarayı örneği üzerinden evrensel tasarım ilkelerine uygun olup olmadığını incelemiş ve erişilebilirliğin artırılması için çeşitli öneriler sunmuştur.

Çepehan ve Hilmi (2020) “Evrensel Tasarım Kapsamında Herkes İçin Erişilebilir Tasarım” isimli çalışmalarında, kamusal alanlarda engelli bireylerin erişilebilirliğini artırmak için tasarım ilkelerini ve standartlarını detaylandırmıştır. Rapor, renk kontrastı, tipografi ve yönlendirme sistemlerinde simgelerin önemine dikkat çekerek, erişilebilir bir çevre oluşturma konusunda öneriler sunmaktadır.

Bu kapsamda yapılan literatür taraması, yön bulma sistemlerinin grafik tasarım unsurları açısından nasıl optimize edilebileceğini incelemekte ve engelli bireyler için daha erişilebilir yönlendirme sistemlerinin tasarlanmasına katkı sunmayı amaçlamaktadır. Türkiye ve Londra metro sistemlerinin karşılaştırılması, farklı planlama yaklaşımlarının erişilebilirlik açısından sunduğu avantajları ve eksiklikleri belirlemeyi mümkün kılmaktadır.

Bu çalışmada öncelikle yön bulma sistemlerinin erişilebilirlik bağlamındaki teorik çerçevesi incelenecek, ardından Türkiye ve Londra metro sistemlerindeki yönlendirme uygulamaları karşılaştırmalı olarak ele alınacaktır. Çalışmanın sonunda, erişilebilir yönlendirme tasarımına yönelik öneriler sunulurken, engelli bireylerin bağımsız hareket edebilmesini destekleyecek stratejik yaklaşımlar tartışılacaktır.

KAMUSAL ALANLARDA YÖN BULMA VE ERİŞİLEBİLİRLİK

Kamusal alanlarda yön bulmak ve erişilebilirliği sağlamak, tüm bireyleri kapsayan, kapsayıcı ortamların oluşturulması açısından büyük önem taşımaktadır. Erişilebilirlik yalnızca fiziksel erişimi değil, aynı zamanda bu alanların kullanılabilirliğini artırmak için yardımcı teknolojilerin entegrasyonunu ve düşünceli kentsel planlamayı da içermektedir. Kamusal alanlardaki engelleri belirleyerek evrensel erişilebilirlik standartlarına uyumu sağlamak amacıyla yapılan erişilebilirlik değerlendirmeleri ve çevresel uyarlamalar,

şehir planlamasında kritik bir role sahiptir. Bu bağlamda, dokunsal okuyucular ve 2D pin matrisli ekranlar gibi yardımcı teknolojiler, özellikle görme engelli bireylerin bilgiye erişimini önemli ölçüde artırabilir (Sarsak & Morales & Chockalingam, 2024:1). Ancak, bu teknolojilerin kamusal alanlara entegre edilmesi sürecinde altyapı yeterliliği ve kullanıcı ihtiyaçlarının gözetilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, erişilebilirlik çözümlerinin kent planlamasına entegre edilmesi, kapsayıcı ve sürdürülebilir kentsel gelişim açısından önemli bir adımdır.

Kentsel sürdürülebilirliğin teşvik edilmesi ve toplumsal refahın artırılması açısından, bitki örtüsüyle çevrili kamusal alanların dağılımı ve erişilebilirliği önemli bir konudur. Latin Amerika şehirlerinde yapılan çalışmalar, yeşil alanlara erişilebilirliğin şehirden şehre değiştiğini göstermektedir. Bazı şehirlerde 15 dakikalık yürüme mesafesinde iyi erişim sağlanırken, diğerlerinde bu alanlara ulaşmak için daha fazla çaba gerekmektedir (Montoya-Tangarife et al., 2022:1-14). Şehir planlamasında yeşil alanlara erişimin artırılması, yalnızca fiziksel çevrenin iyileştirilmesi açısından değil, aynı zamanda toplumun genel yaşam kalitesini artırmak adına da önem taşımaktadır. Şehir planlamasında yeşil alanlara erişimin artırılması, yalnızca fiziksel çevrenin iyileştirilmesi açısından değil, aynı zamanda toplumun genel yaşam kalitesini artırmak adına da önem taşımaktadır. Bununla birlikte, yeşil alanların erişilebilirliğinin sağlanması, yalnızca mesafe ile sınırlı kalmayıp, bu alanlara ulaşımın kolaylaştırılması, fiziksel engellerin kaldırılması ve kullanıcı odaklı tasarım ilkelerinin benimsenmesini de gerektirmektedir. Dolayısıyla, şehirlerin planlanması sürecinde yeşil alanların kapsayıcı bir anlayışla düzenlenmesi, sürdürülebilir kentleşme hedeflerine ulaşmada önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Engelli ve yaşlı bireylerin kamusal alanları daha rahat kullanabilmesi için tasarım süreçlerinde kapsayıcı yaklaşımların benimsenmesi gerekmektedir. Kapsayıcı tasarımlar, bireylerin topluma tam anlamıyla katılımını sağlarken aynı zamanda kültürel çeşitliliği de desteklemektedir. Bununla birlikte, toplu taşıma ve altyapıdaki erişilebilirlik engelleri, sosyal dışlanmaya neden olmakta ve kapsayıcı kentsel planlamanın gerekliliğini gözler önüne sermektedir (Pineda, 2022). Engelli bireyler için yalnızca fiziksel erişimin sağlanması yeterli olmayıp, bu bireylerin kamusal alanlarda bağımsız hareket edebilmesini sağlayacak çözümler geliştirilmelidir. Bu doğrultuda, kentsel alanların erişilebilirlik standartlarına uygun olarak tasarlanması, bireylerin sosyal yaşamda aktif rol almasını teşvik edecek ve toplumsal eşitliği güçlendirecektir. Ayrıca, teknolojik yenilikler ve akıllı şehir uygulamalarının bu süreçte etkin şekilde kullanılması, engelli bireylerin günlük yaşamda karşılaştıkları engelleri en aza indirmeye yardımcı olacaktır.

Navigasyon ve yön bulma sistemleri, engelli bireylerin kamusal alanlarda bağımsız hareket etmelerini kolaylaştıran önemli araçlardan biridir. Web hizmetleri ve yönlendirme uygulamaları, belirli konumlara erişimin zorluğuna dayalı olarak özel rehberlik sağlayarak lokomotor bozukluğu olan bireylere yardımcı olabilir. Bununla birlikte, kamusal alanların ağırlıklı kenarlı grafikler olarak modellenmesi, mobilite zorlukları yaşayan kullanıcıların özel ihtiyaçlarına uygun yol oluşturma algoritmalarının geliştirilmesine olanak tanımaktadır (Damian, & Lacatusu & Lacatusu & Ionita 2022:640-641). Bu tür teknolojik çözümler, kullanıcı dostu ara yüzler ve yapay zekâ destekli yönlendirme sistemleri ile daha etkin hale getirilebilir. Böylece, engelli bireylerin yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda dijital olarak da desteklenmesi sağlanarak kapsayıcı kentleşme anlayışı güçlendirilebilir.

Kamusal alanlarda erişilebilirliğin artırılmasına yönelik önemli ilerlemeler kaydedilmiş olmasına rağmen, özellikle kültürel mirasın korunmasını modern erişilebilirlik gereksinimleriyle dengeleme konusunda zorluklar devam etmektedir. Engelli bireylerin şehir yaşamına tam katılımını sağlamak için yalnızca fiziksel düzenlemeler yeterli olmayıp, aynı zamanda teknolojik çözümler ve kullanıcı odaklı tasarımlar geliştirilmelidir. Bu tür zorlukları ele almak ve tüm bireyler için kapsayıcılığı teşvik eden yenilikçi çözümler üretmek adına daha fazla araştırmaya ve disiplinler arası iş birliğine ihtiyaç duyulmaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmalar, erişilebilirlik konusundaki eksiklikleri gidermek ve farklı engel gruplarının ihtiyaçlarına yönelik daha kapsamlı çözümler sunmak açısından büyük önem taşımaktadır. Kapsayıcı şehir planlaması, yalnızca bir sosyal sorumluluk alanı değil, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda stratejik bir gereklilik olarak ele alınmalıdır.

YÖN BULMA SİSTEMLERİNİN TANIMI VE ÖNEMİ

Yön bulma sistemleri, kamusal alanlarda bireylerin bağımsız hareket edebilmesini sağlamak açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu sistemlerin etkinliğinin sağlanabilmesi için öncelikle yön bulma kavramının detaylandırılması ve sistemin bileşenleri ile işleyişinin netleştirilmesi gerekmektedir. Özellikle engelli bireyler için bu sistemler, özel navigasyon çözümleri sunarak hareket kabiliyetlerini artırmakta ve günlük yaşamda daha fazla bağımsızlık sağlamalarına yardımcı olmaktadır. Bu noktada, yön bulma sistemlerinin yalnızca fiziksel erişilebilirlik açısından değil, bilişsel ve algısal faktörler bağlamında da değerlendirilmesi gerekmektedir.

Teknolojik gelişmeler, yön bulma sistemlerinin etkinliğini artırarak kişiselleştirilmiş rehberlik ve erişilebilirlik bilgileri sunan bütünleşmiş çözümler ortaya çıkarmıştır. Bu sistemler, grafik modelleme, web hizmetleri ve mobil uygulamalar gibi yöntemlerle desteklenerek yalnızca bireysel hareketliliği değil, aynı zamanda erişilebilirlik politikalarını da şekillendirmektedir. Kent planlamasında yön bulma sistemlerinin, bireysel erişilebilirliğin ötesinde toplumsal kapsayıcılığı güçlendiren stratejik bir bileşen olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, yön bulma sistemlerinin bileşenleri arasındaki ilişkilerin netleştirilmesi, kamusal alan kullanımına etkisinin bütüncül bir çerçevede ele alınmasını sağlayacaktır.

Erişilebilirlik sistemleri, engelli bireylerin sosyal katılımını artırarak onların kamusal alanlarda bağımsız ve güvenli bir şekilde hareket etmelerine olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, yön bulma sistemlerinin farklı kullanıcı gruplarına nasıl hizmet sunduğu ve erişilebilirlik ihtiyaçlarına nasıl yanıt verdiği de açıklanmalıdır. Bu sistemler, yalnızca bireylerin hareketliliğini kolaylaştırmakla kalmayıp, aynı zamanda daha kapsayıcı bir toplumun inşasına katkıda bulunarak erişilebilirlik gereksinimlerini karşılayan işletmeler için yeni pazar fırsatları yaratmaktadır (Tsampoulatis & Dimitropoulos, 2022:1). Bununla birlikte, yön bulma sistemlerinin erişilebilirlik standartlarıyla nasıl örtüştüğü ve hangi kriterlere göre değerlendirildiği de belirtilmelidir.

Engelli bireyler için tasarlanmış bu sistemlerin yaygınlaştırılması, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda toplumsal eşitliği teşvik eden önemli bir adımdır. Ancak, bu sistemlerin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için kamusal alanlardaki fiziksel engellerin yanı sıra, kullanıcı ihtiyaçlarına duyarlı teknolojik çözümlerin de geliştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, akıllı şehir uygulamaları ve insan-merkezli tasarım yaklaşımları, erişilebilirlik stratejilerinin daha etkin hale getirilmesi için önemli fırsatlar sunmaktadır.

Teknolojik gelişmeler, erişilebilirlik sistemlerinin daha işlevsel hale gelmesini sağlamış ve kamusal alanlarda yön bulmayı kolaylaştıran yeni yöntemlerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Özellikle hareket kabiliyeti kısıtlı bireyler için kamusal alanlar, erişim zorluklarını temsil edecek şekilde ağırlıklı kenarlı grafikler ile modellenen bilmekte ve böylece erişilebilirlik engellerini dikkate alan özelleştirilmiş yolların oluşturulmasına imkân tanınmaktadır. Buna ek olarak, RESTful web hizmetleri, belirli mobilite ihtiyaçlarına sahip bireyler için kullanıcı deneyimini artırarak gerçek zamanlı yönlendirme sağlayan çözümler arasında yer almaktadır (Damian & Moraru, 2022). Bu tür dijital modelleme ve veri odaklı çözümler, engelli bireyler için daha güvenli ve erişilebilir yolların belirlenmesine katkı sağlamakla birlikte, aynı zamanda kentsel altyapının iyileştirilmesine yönelik kanıta dayalı politika geliştirilmesine de olanak tanımaktadır. Dolayısıyla, erişilebilirlik stratejilerinin yalnızca bireysel navigasyon çözümleriyle sınırlı kalmayıp, kent yönetimi ve şehir planlaması süreçlerine entegre edilmesi gerekmektedir.

Tüm bu gelişmelere rağmen, yön bulma sistemleri halen çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Psikososyal engeller ve evrensel olarak tanınan erişilebilirlik standartlarının eksikliği, engelli bireylerin bağımsızlığını tam anlamıyla gerçekleştirmesini engelleyen başlıca sorunlar arasında yer almaktadır. Bu eksikliklerin giderilmesi ve erişilebilirlik çözümlerinin gerçekten kapsayıcı ve etkili hale getirilmesi için teknoloji ve politika alanında sürekli ilerlemelere ihtiyaç duyulmaktadır (Murdoch & Pey & Brook, 2021:667-669). Araştırmaların ve disiplinler arası iş birliklerinin artırılması, yön bulma sistemlerinin daha erişilebilir hale gelmesini sağlayarak engelli bireylerin toplumsal hayata tam katılımını destekleyen yeni çözümler geliştirilmesine katkıda bulunacaktır. Bu doğrultuda, disiplinler arası iş birliklerinin teşvik edilmesi ve kamu-özel sektör ortaklıklarının artırılması, erişilebilir navigasyon sistemlerinin daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlayabilir. Ayrıca, kullanıcı geri bildirimlerine dayalı veri toplama süreçlerinin geliştirilmesi, mevcut erişilebilirlik çözümlerinin etkinliğini artıracak ve gelecekteki uygulamalar için önemli bir rehber oluşturacaktır. Sonuç olarak, yön bulma sistemlerinin engelli bireylerin yaşam kalitesini iyileştiren sürdürülebilir ve yenilikçi çözümler sunabilmesi için hem teknolojik hem de yönetim boyutunda daha bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir.

ENGELLİLER İÇİN ERİŞİLEBİLİRLİK İLKELERİ VE EVRENSEL TASARIM

Evrensel tasarım (UD) ve erişilebilirlik ilkeleri, bireylerin yetenekleri veya engelleri ne olursa olsun, tüm insanlar tarafından kullanılabilen ortamlar, ürünler ve hizmetler yaratmayı amaçlamaktadır. Bu ilkeler, topluma eşit erişim ve katılımın sağlanması için giderek daha fazla gerekli olarak kabul edilmekte ve uluslararası düzeyde Engellilerin Hakları Sözleşmesi (CRPD) gibi çerçevelere entegre edilmektedir. Farklı ülkeler, UD ilkelerini uygulamak için çeşitli stratejiler geliştirmiştir. Örneğin, Norveç yukarıdan aşağıya bir yaklaşımı benimseyerek devlet güdümlü politika değişikliklerine odaklanırken, Danimarka aşağıdan yukarıya bir modelle bireysel ve topluluk girişimlerini teşvik etmektedir. İsveç ise UD'yi erişilebilirlik ve kullanılabilirlik ile bütünleştirerek, erişilebilirlik standartlarının yaygınlaştırılmasına yönelik farklı bir perspektif sunmaktadır (Grangaard et al., 2024:5-7). Bu stratejik farklılıklar, erişilebilirliğin yalnızca politika düzeyinde değil, aynı zamanda toplum temelli girişimlerle desteklenmesi gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle, farklı ülkelerin başarılı uygulamalarının karşılaştırmalı analizi, erişilebilirlik politikalarının geliştirilmesi için önemli bir referans noktası oluşturmaktadır.

Kamusal alanlarda erişilebilirliğin artırılması, özellikle yaya yolları gibi kritik altyapıların düzenlenmesi açısından büyük bir öneme sahiptir. Yapılan araştırmalar, örneğin Kendari Şehrinde gerçekleştirilen bir inceleme, mevcut yaya yollarının çoğunun UD standartlarını karşılamadığını ve erişilebilirliği artırmak için rampalar ve kılavuz bloklar gibi fiziksel modifikasyonların gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tür düzenlemeler, yalnızca fiziksel engelli bireyler için değil, yaşlılar, çocuklar ve geçici hareket kısıtlılığı yaşayan bireyler için de güvenli ve konforlu bir şehir yaşamı sağlamak açısından kritik bir rol oynamaktadır. Kamusal alanlarda kapsayıcı tasarımın teşvik edilmesi, bireylerin bağımsız hareket kabiliyetini artırarak toplumsal hayata katılımlarını kolaylaştırmaktadır (Nahdatunnisa & Tahir, 2024:147-148). Ancak, fiziksel altyapı düzenlemeleri tek başına yeterli olmayıp, bireylerin çevreyi daha iyi algılayabilmesini sağlayacak dijital erişilebilirlik çözümleriyle desteklenmelidir. Bu bağlamda, akıllı şehir uygulamalarının ve sensör tabanlı navigasyon sistemlerinin kullanımı, erişilebilirliğin bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasını mümkün kılmaktadır.

Eğitim ortamlarında erişilebilirliğin sağlanması, öğrenme süreçlerini kapsayıcı hale getiren önemli bir bileşen olarak öne çıkmaktadır. Öğrenme için Evrensel Tasarım (UDL), geleneksel eğitim yöntemlerinin ötesine geçerek farklı yetenek ve ihtiyaçlara sahip bireylerin eğitim sistemine tam olarak katılmasını sağlamaktadır. Bu yaklaşım, eğitim materyallerinin erişilebilirliğini artırarak, öğretim süreçlerini öğrencilerin bilişsel ve fiziksel kapasitelerine uygun hale getirmeyi hedeflemektedir. UDL ilkeleri, eğitim ortamlarının tüm öğrenciler için erişilebilir olmasını sağlarken, öğrenme tasarımında esneklik ve adaptasyon ihtiyacını vurgulamaktadır (Choi & Seo, 2024:939). Buna ek olarak, dijital teknolojilerin eğitim süreçlerine entegrasyonu, erişilebilirliği daha da ileriye taşıyan bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Özellikle uzaktan eğitim platformlarının engelli bireylere uyumlu hale getirilmesi, eğitimin kapsayıcı ve erişilebilir bir hale gelmesine katkı sağlayacaktır.

Mimari erişilebilirlik açısından yapılan değerlendirmeler, UD ilkelerinin dini ve kültürel alanlara entegrasyonunun önemini de ortaya koymaktadır. Şeyh Zayed Ulu Camii üzerine yapılan bir inceleme, bu tür yapılarda dolaşım alanları, rampalar ve yönlendirme sistemleri gibi unsurların erişilebilirlik standartlarını karşılayacak şekilde tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır (Suhardi et al., 2024:269-270). Kültürel ve dini mekânların da kapsayıcı hale getirilmesi, yalnızca erişilebilirlik açısından değil, aynı zamanda farklı topluluklar arasında eşit katılımın sağlanması açısından da kritik bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, kültürel miras alanlarında erişilebilirlik uygulamalarının planlanması, tarihi dokunun korunmasını da göz önünde bulundurarak dengeli bir yaklaşım gerektirmektedir. Akıllı yönlendirme sistemleri ve artırılmış gerçeklik çözümleri, bu tür mekânların erişilebilirliğini artırırken tarihi dokuyu koruma noktasında yenilikçi alternatifler sunmaktadır.

Bunun yanı sıra, erişilebilirliğin artırılmasında duyuşsal, bilişsel ve motor engellerin dikkate alınması büyük bir önem taşımaktadır. Evrensel tasarım ilkeleri, yalnızca fiziksel mekanların düzenlenmesini değil, aynı zamanda bilgi erişiminin ve sistem tasarımlarının herkes için kullanılabilir hale getirilmesini de kapsamaktadır. Gelecekteki yönelimler arasında, erişilebilirlik sistemlerinde yapay zekâ kullanımının artırılması ve mobil ortamlarda kullanıcı dostu çözümler geliştirilmesi yer almaktadır (Lee & Xie, 2025:6). Bu doğrultuda, kullanıcı deneyimini iyileştiren yapay zekâ destekli çözümler, bireylerin mekansal algısını

güçlendirebilir ve yön bulma süreçlerini daha etkin hale getirebilir. Özellikle, kişiselleştirilmiş navigasyon sistemleri ve sesli rehber teknolojileri, bireysel ihtiyaçlara uygun yönlendirme sağlayarak erişilebilirlik standartlarının yükseltilmesine katkıda bulunabilir.

Evrensel tasarım ve erişilebilirlik ilkeleri, kapsayıcı bir toplum oluşturmak açısından vazgeçilmez unsurlar olsa da farklı sektörlerde ve bölgelerde uygulanmalarında çeşitli zorluklar devam etmektedir. Ulusal politika yaklaşımlarındaki çeşitlilik ve sürekli adaptasyon gerekliliği, gerçekten evrensel bir erişilebilirlik anlayışına ulaşmanın karmaşıklığını gözler önüne sermektedir. Bu nedenle, erişilebilirliğin tüm bireyler için garanti altına alınmasını sağlamak amacıyla, uluslararası düzeyde standartların daha geniş çapta benimsenmesi ve uygulanması gerekmektedir. Ayrıca, erişilebilirlik politikalarının uygulanabilirliğini artırmak için kamu, özel sektör ve sivil toplum iş birliği daha fazla teşvik edilmelidir. Bu sayede, yalnızca yasal düzenlemelerle sınırlı kalmayan, aynı zamanda teknolojik ve sosyal boyutları da kapsayan kapsamlı bir erişilebilirlik stratejisi oluşturulabilir.

METRO YÖNLENDİRME SİSTEMLERİNDE GÖSTERGEBİLİMSSEL ANALİZ

Metro yönlendirme sistemlerinde göstergebilimsel analiz, kullanıcılara bilgi ve anlam iletmek amacıyla metro sistemlerinde kullanılan işaret ve sembollerin incelenmesini içermektedir. Bu analiz, metro sistemlerinin halk tarafından nasıl tasarlandığını, algılandığını ve kullanıldığını ortaya koyarak, yönlendirme sistemlerinin etkinliği ve işaretlerin kültürel ve sosyal bağlamları nasıl yansıttığına dair içgörüler sağlamaktadır. Göstergebilim, anlam üretme süreçlerini ele alarak, metro yönlendirme işaretlerinin yalnızca yön gösteren öğeler değil, aynı zamanda tarihsel, kültürel ve toplumsal bağlamda da birer anlatı aracı olduğunu ortaya koymaktadır.

Metro istasyonlarının isimlendirilmesi, yalnızca bir yön bulma unsuru olarak değil, aynı zamanda sosyo-ekonomik ve politik değişimlerin bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Örneğin, Moskova'daki metro istasyonlarının adlandırılması, devrim sonrası geçmişi anmaktan coğrafi adlara doğru bir evrim gösterirken, Paris metrosu, coğrafi isimlerden daha ideolojik adlandırma geleneklerine geçiş yapmıştır. İstasyon adlarının etimolojisi ve tematik gruplandırılması, metro sistemlerine gömülü olan kültürel önemi vurgulamakta ve ulusal değerler ile tarihsel anlatılar hakkında önemli içgörüler sunmaktadır. Metro sistemlerinde yön bulma süreçleri, sadece işaretlerin algılanabilirliğiyle sınırlı olmayıp, istasyon adlarının taşıdığı anlamın da kullanıcıların kent algısını nasıl şekillendirdiğini ortaya koymaktadır (Suleimanova, 2023).

Göstergebilimsel analiz, kentsel tasarım ve spekülative kentleşme bağlamında da önemli bir çerçeve sunmaktadır. Göstergebilimsel araçlar hem gerçek hem de kurgusal kentsel ortamları analiz etmek için kullanılabilir ve şehirlerin nasıl temsil edildiğini ve algılandığını anlamaya yönelik bir yaklaşım geliştirilmesini sağlar. Özellikle yazarlık ve aktör-ağ toplulukları gibi kentsel göstergebilim katmanları, kentleşme süreçlerinin nasıl şekillendiğini anlamak için kapsamlı bir analiz sunmaktadır. Metro sistemlerinin göstergebilimsel analizi, yalnızca mevcut yönlendirme sistemlerini değerlendirmekle kalmaz, aynı zamanda gelecekteki kentsel senaryoları tasavvur etmek ve olası gelişmeleri öngörmek açısından spekülative tasarım anlayışına da katkı sağlar (Thibault et al., 2024). Bu bağlamda, göstergebilimsel analiz, kamusal alanlardaki yönlendirme sistemlerinin gelecekte nasıl daha erişilebilir ve kullanıcı dostu hale getirilebileceğine dair yeni açılımlar sunabilir.

Metro sistemlerinde çoklu sensörlü sistemler, göstergebilim ilkelerinin teknolojik altyapılarla bütünleştiği alanlardan biridir. Göstergebilim, anlamlı yorumlar oluşturmak için işaretlerin çıkarıldığı ve işlendiği bir analiz aracı olarak, çok sensörlü sistemlerin bilgi füzyonu ve durumsal farkındalığı geliştirmesi için bir çerçeve sunmaktadır (Myler, 2016). Metro sistemlerindeki bilgi akışı ve yönlendirme süreçleri, yolcu hareketlerinin izlenmesi, trafik yoğunluğunun belirlenmesi ve hat geçiş sürelerinin optimize edilmesi gibi operasyonel faktörlerle iç içe geçmiştir. Ancak, göstergebilimsel analiz yalnızca yönlendirme sistemlerinin anlam üretme süreçlerine değil, metro sistemlerinin performans iyileştirme süreçlerine, enerji tüketimine ve verimlilik gibi operasyonel yönlerine de odaklanmalıdır (D'Acerno et al., 2017). Metro sistemlerinin erişilebilirliği ve sürdürülebilirliği artırmak, yalnızca yolcular için daha iyi yönlendirme sistemleri oluşturmayı değil, aynı zamanda işlevselliği yüksek ve kullanıcı dostu sistemlerin geliştirilmesini de içermektedir. Bu nedenle, göstergebilimsel analizin operasyonel stratejilerle bütünleşmesi, metro sistemlerini yalnızca verimli hale getirmekle kalmaz, aynı zamanda bu sistemlerin kültürel olarak da anlamlı ve toplumsal bağlam içinde okunabilir olmasını sağlar.

Genel olarak, metro yönlendirme sistemlerinde göstergebilimsel analiz, işaretlerin, sembollerin ve yön bulma unsurlarının sadece görsel göstergeler olarak değil, aynı zamanda toplumsal ve kültürel anlam taşıyan yapılar olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Metro sistemlerinde kullanılan yönlendirme işaretlerinin tarihsel, ideolojik ve pratik boyutları ile ele alınması, bu sistemlerin hem tasarım hem de kullanım süreçlerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır. Spekülatif kentsel tasarım ve göstergebilim ilkeleri, gelecekte daha erişilebilir, kültürel olarak uyumlu ve kullanıcı odaklı yönlendirme sistemlerinin oluşturulmasına yönelik önemli bir çerçeve sunmaktadır.

ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Araştırmanın Önemi

Kamusal alanlarda yön bulma sistemleri, bireylerin bağımsız hareket edebilmesi açısından kritik bir rol oynamakta olup, engelli bireylerin erişilebilirliğini artırmak için önemli bir faktör olarak görülmektedir. Bu çalışma, göstergebilimsel analiz yöntemi ile yön bulma işaretlerinin erişilebilirlik açısından değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Yön bulma sistemlerinin grafik tasarım unsurları, görsel algı, anlaşılabilirlik ve erişilebilirlik kriterleri çerçevesinde analiz edilerek, farklı kültüre sahip bireyler tarafından nasıl algılandığı incelenmiştir.

Araştırmanın Problemi

Toplu taşıma sistemlerinde yönlendirme işaretleri, kullanıcıların doğru bir şekilde hareket etmelerini sağlamak için tasarlanmıştır. Ancak, bu sistemlerin her kullanıcı grubu için eşit ölçüde anlaşılabilir olup olmadığı, erişilebilirlik kriterlerine ne ölçüde uygun olduğu tartışmalıdır. Farklı kültüre sahip bireyler için yön bulma sistemlerinin algılanabilirliği değişebileceği gibi, renk, tipografi ve sembollerin etkisi de kullanıcı deneyimini önemli ölçüde etkileyebilir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, Türkiye ve Londra metro sistemlerinde kullanılan yön bulma işaretlerinin göstergebilimsel analizini yaparak, erişilebilirlik ve anlaşılabilirlik açısından değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Çalışmanın temel hedefleri şu şekilde belirlenmiştir:

- Türkiye ve Londra metro sistemlerindeki yön bulma işaretlerinin göstergebilimsel açıdan analiz edilmesi,
- Görsel iletişim ve grafik tasarım unsurlarının erişilebilirlik üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi,
- Kullanıcı algısı çerçevesinde yön bulma sistemlerinin etkinliğinin incelenmesi,
- Engelli bireyler için erişilebilir yön bulma çözümlerinin uygulanabilirliğinin belirlenmesi.

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi benimsenerek, yön bulma sistemlerinin erişilebilirlik çerçevesinde analiz edilmesi amaçlanmıştır. Peirce'in ikon, indeks ve sembol kavramları kullanılarak, yön bulma işaretlerinin anlam kazanma süreçleri değerlendirilmiştir.

Araştırmada, göstergebilimsel analiz yöntemi kullanılarak Türkiye ve Londra metro sistemlerindeki yön bulma işaretleri erişilebilirlik bağlamında incelenmiştir. Bu analiz, yönlendirme işaretlerinde kullanılan piktogramlar, işaret dili sembolleri, yönlendirme okları ve diğer göstergelerin kullanıcılar tarafından nasıl algılandığını ve anlamlandırıldığını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Özellikle Peirce'in göstergebilim yaklaşımına göre, işaretler gösteren (signifier) ve gösterilen (signified) olarak iki bileşenden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında, doküman analizi, görsel materyallerin incelenmesi ve erişilebilirlik standartlarına ilişkin mevcut düzenlemelerin karşılaştırılması gibi nitel veri toplama yöntemleri kullanılmıştır. Böylece, Türkiye ve Londra metro sistemlerinde kullanılan yönlendirme işaretlerinin erişilebilirlik açısından nasıl yorumlandığı ve uygulandığı hakkında kapsamlı bir değerlendirme sunulmuştur.

BULGULAR

TÜRKİYE METRO SİSTEMLERİNDE KULLANILAN İŞARET VE SEMBOLLERİN ANLAMLANDIRILMASI

Metro yönlendirme sistemlerinde kullanılan işaret ve semboller, yolcuların güvenli ve verimli bir şekilde seyahat etmelerini sağlamak için kritik öneme sahiptir. Bu işaretler, kullanıcıların istasyonlarda ve trenlerde doğru yönlendirilmesine yardımcı olurken, aynı zamanda evrensel bir dil oluşturarak farklı dil ve

kültürlerden gelen insanların da sistemi anlamasını kolaylaştırır. Göstergebilim, işaretlerin yalnızca fiziksel birer sembol olmadığını, aynı zamanda toplumsal ve kültürel bağlam ile anlam kazandığını ortaya koymaktadır. Peirce'e göre, işaretler üç kategoriye ayrılmaktadır: ikonlar, indeksler ve semboller. İkonlar, doğrudan temsil ettiği nesneye benzeyen işaretlerdir. Örneğin, İstanbul metrosunda kullanılan "M" harfi, metro istasyonlarını belirtmek için yaygın bir semboldür. Bu sembol, kullanıcıların metro girişlerini kolayca tanımasını sağlar.

İkonik göstergeler, doğrudan temsil ettiği nesneye benzeyen işaretlerdir. Metro giriş tabelaları, asansör ve yürüyen merdiven sembolleri, fiziksel olarak temsil ettiği nesneye benzediği için ikonik göstergelere örnek olarak verilebilir. Kullanıcı, bu işaretleri gördüğünde, asansörün ya da yürüyen merdivenin yerini kolayca anlamlandırabilir. Ancak göstergebilim açısından değerlendirildiğinde, bu tür işaretlerin kültürel ve dilsel farklılıklar nedeniyle bazen yanlış yorumlanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. İndeksik göstergeler, neden-sonuç ilişkisiyle anlam kazanan işaretlerdir. Ok işaretleri, en temel indeksik göstergelerden biridir. Örneğin, hat değiştirme alanlarında kullanılan yön okları, kullanıcıları belirli yönlere yönlendirdiği için doğrudan nedensel bir ilişki kurmaktadır. Acil çıkış işaretleri de indeksik göstergeler arasında yer alır. Tehlike anında çıkış yönünü gösteren bu işaretler, genellikle yeşil zemin üzerine beyaz koşan adam figürüyle temsil edilmektedir. Bu semboller, uluslararası standartlara uygun olarak tasarlanmış olup kullanıcıyı yönlendirme işlevi taşımaktadır.

Metro sistemlerinde kullanılan bazı işaretler sembolik göstergeler olarak değerlendirilir. Metro hatlarının farklı renklerle kodlanması, kullanıcıların farklı hatları ayırt etmesini sağlayan önemli bir göstergedir. İstanbul metrosunda M2 hattı yeşil, M1 hattı kırmızı renkle temsil edilmektedir. Bu renklerin doğrudan fiziksel bir referansı bulunmamaktadır; ancak kullanıcı deneyimi ve kültürel normlarla anlam kazandıkları için sembolik göstergeler olarak değerlendirilir. Benzer şekilde, metro istasyon isimleri de sembolik göstergeler arasındadır. Örneğin, Taksim veya Kızılay gibi merkezi durak isimleri, yalnızca bir ulaşım noktasını temsil etmenin ötesinde, şehir belleğinin ve tarihsel anlatıların bir parçası olarak da işlev görmektedir.

Türkiye'de metro yönlendirme sistemlerinde kullanılan işaret ve semboller, ikon, indeks ve semboller olarak farklı işlevlere sahiptir. İkonik göstergeler, görsel temsiliyet yoluyla anlam üretirken, indeksik göstergeler kullanıcıları belirli yönlere yönlendiren nedensel ilişkiler kurmaktadır. Sembolik göstergeler ise kültürel ve tarihsel bağlam içinde anlam kazanmakta ve metro kullanıcıları için hafızaya dayalı bir yönlendirme sağlamaktadır. Göstergebilimsel analiz, Türkiye metro sistemlerinde yön bulma işaretlerinin büyük ölçüde uluslararası standartlara uygun olduğunu, ancak bazı göstergelerin kültürel ve dilsel farklılıklar nedeniyle uluslararası yolcular için daha az anlaşılır olabileceğini ortaya koymaktadır. Kullanıcı dostu ve erişilebilir yön bulma sistemleri oluşturabilmek için, göstergebilimsel açıdan daha açık, evrensel ve çok dilli işaret sistemlerine geçiş yapılması önerilmektedir.

LONDRA METRO SİSTEMİNDEKİ İŞARET VE SEMBOLLERİN ANLAMLANDIRILMASI

Londra Metro Sistemi, dünyadaki en eski ve en kapsamlı yeraltı ulaşım ağlarından biri olarak, yolcuların güvenli ve verimli bir şekilde seyahat etmelerini sağlamak amacıyla çeşitli yönlendirme işaretleri ve semboller kullanmaktadır. Bu işaretler, kullanıcıların istasyonlarda ve trenlerde doğru yönlendirilmesine yardımcı olurken, aynı zamanda evrensel bir dil oluşturarak farklı dil ve kültürlerden gelen insanların da sistemi anlamasını kolaylaştırır. Göstergebilimsel açıdan bakıldığında, bu işaretler ve semboller yalnızca fiziksel birer gösterge olmanın ötesinde, toplumsal ve kültürel bağlamlarla da anlam kazanmaktadır.

Londra metrosunda yönlendirme işaretleri, renk kodlamaları ve hat numaraları ile desteklenmiş bir yönlendirme sistemine sahiptir. Her hattın farklı bir renkle ifade edilmesi, hatların birbirinden ayrılmasını kolaylaştırarak yolcuların rotalarını daha hızlı planlamalarına yardımcı olmaktadır. Göstergebilim açısından bu renkler sembolik göstergeler olarak değerlendirilir, çünkü doğrudan fiziksel bir referansa sahip olmamalarına rağmen kullanıcıların zamanla bu renklere aşina olmasıyla anlam kazanırlar.

Charles Sanders Peirce'in göstergebilim teorisine göre, işaretler üç kategoriye ayrılır: ikonlar, indeksler ve semboller. İkonlar, temsil ettikleri nesneye doğrudan benzeyen işaretlerdir. Örneğin, Londra metrosunda

kullanılan "Underground" logosu, kırmızı bir daire içinde mavi bir çubuk üzerinde beyaz harflerle yazılmıştır ve bu tasarım, metro istasyonlarını belirtmek için yaygın bir semboldür.

Bu sembol, kullanıcıların metro girişlerini kolayca tanımasını sağlar. İkonik bir gösterge olarak değerlendirilir çünkü temsil ettiği nesneye görsel olarak benzerlik göstermektedir. Londra'daki metro girişlerinde neredeyse her istasyonda aynı logonun kullanılması, bu işaretin evrensel bir anlam kazanmasını sağlamıştır. Kullanıcı, metroya girmek istediğinde herhangi bir yazıyı okumak zorunda kalmadan sadece bu simgeyi takip ederek yönünü belirleyebilir.

İndeksik göstergeler, neden-sonuç ilişkisiyle anlam kazanan işaretlerdir. Örneğin, istasyon içindeki yönlendirme okları, belirli bir hattın veya çıkışın yönünü gösterir ve kullanıcıları o yöne yönlendirir. Acil çıkış işaretleri de indeksik göstergeler arasında yer alır; tehlike anında çıkış yönünü gösteren bu işaretler, genellikle yeşil zemin üzerine beyaz koşan bir figürle temsil edilir ve uluslararası standartlara uygun olarak tasarlanmıştır. Bu yönlendirme işaretleri, kullanıcıların belirli bir noktaya yönlendirilmesini sağladığı için indeksik göstergeler olarak değerlendirilir. Kullanıcı, bu işaretleri takip ettiğinde bir noktadan diğerine ulaşmak için bilgi alır ve hareketini yönlendirir. Bu tür yönlendirme işaretlerinin uluslararası standartlarda olması, farklı ülkelerden gelen yolcuların sistemi kolayca anlayabilmesini sağlamaktadır.

Sembolik göstergeler ise, kültürel ve toplumsal anlaşmalar sonucu anlam kazanan işaretlerdir. Londra metrosunda hatların farklı renklerle kodlanması, kullanıcıların farklı hatları ayırt etmesini sağlayan önemli bir göstergedir. Örneğin, Central Line kırmızı, Piccadilly Line mavi renkle temsil edilir. Bu renkler, doğrudan fiziksel bir referansa sahip olmamakla birlikte, kullanıcı deneyimi ve kültürel normlarla anlam kazanır ve sembolik göstergeler olarak değerlendirilir.

Bu sistem hem Londralılar hem de turistler için standartlaştırılmış bir yönlendirme yöntemi olarak büyük bir başarı elde etmiştir. Metro hatlarının renklerle ayrılması, kullanıcıların zihinsel haritalarını oluşturmaya yardımcı olur ve böylece sistemin daha sezgisel bir şekilde kullanılmasını sağlar.

Ayrıca, metro istasyonlarının isimlendirilmesi de sembolik göstergeler arasında yer alır. Örneğin, "Baker Street" veya "King's Cross" gibi istasyon isimleri, yalnızca bir ulaşım noktasını belirtmenin ötesinde, şehir belleğinin ve tarihsel anlatıların bir parçası olarak da işlev görür. Bu isimler, belirli bir bölgenin tarihi veya kültürel özelliklerini yansıtarak, kullanıcılara mekânsal bir bağlam sunar.

Göstergebilimsel analiz, Londra metrosundaki yönlendirme işaretlerinin büyük ölçüde uluslararası standartlara uygun olduğunu ve farklı kültürel arka planlara sahip kullanıcılar tarafından genellikle doğru bir şekilde anlaşıldığını ortaya koymaktadır. Ancak, bazı sembollerin ve işaretlerin kültürel ve dilsel farklılıklar nedeniyle uluslararası yolcular için daha az anlaşılır olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, kullanıcı dostu ve erişilebilir yönlendirme sistemleri oluşturmak için, göstergebilimsel açıdan daha açık, evrensel ve çok dilli işaret sistemlerine geçiş yapılması önerilmektedir.

KARŞILAŞTIRMALI GÖSTERGEBİLİMSSEL ANALİZ SONUÇLARI: TÜRKİYE VE LONDRA ÖRNEKLERİNDEN ÇIKARIMLAR

Göstergebilimsel analiz, metro yönlendirme sistemlerinde kullanılan işaret ve sembollerin yalnızca fiziksel göstergeler olmaktan öte, toplumsal, kültürel ve tarihsel bağlam içinde nasıl anlam kazandığını ortaya koymaktadır. Türkiye ve Londra metro sistemleri, yönlendirme işaretleri açısından hem benzerlikler hem de farklılıklar göstermekte, bu sistemlerin erişilebilirlik ve anlaşılabilirlik açısından sunduğu imkanlar ve sınırlamalar farklı kullanıcı deneyimleri yaratmaktadır. Bu bağlamda yapılan karşılaştırmalı analiz, yönlendirme işaretlerinin kullanıcı odaklı tasarım açısından nasıl optimize edilebileceğine yönelik önemli çıkarımlar sunmaktadır.

Her iki metro sisteminde de işaret ve semboller, Peirce'in göstergebilim kategorilerine (ikonlar, indeksler ve semboller) uygun olarak ele alınmış ve kullanıcıların bu işaretleri nasıl algıladığı analiz edilmiştir. İstanbul ve Londra metro sistemlerinde ikonlar, fiziksel nesnelere benzerliğiyle kolay algılanabilirlik sunarken, indeksler neden-sonuç ilişkisi üzerinden kullanıcıları yönlendirmektedir. Bununla birlikte, semboller, kültürel ve tarihsel bağlamda anlam kazandığından, özellikle uluslararası kullanıcılar açısından yorumlama zorlukları doğurabilmektedir.

İstanbul metrosunda kullanılan yönlendirme sistemleri büyük ölçüde uluslararası standartlarla uyumlu olmakla birlikte, bazı yönlendirme işaretlerinde kültürel ve dilsel faktörlerin etkisi gözlemlenmiştir. Örneğin, hat adlandırmalarının genellikle renk kodları ile desteklenmesi kullanıcıların yön bulmasını

kolaylaştırırken, bazı semboller ve yer isimleri, özellikle yabancı turistler için anlamlandırma güçlüğü yaratabilmektedir. Londra metrosunda ise yönlendirme sistemleri, uluslararası kullanıcılar için daha açık ve standart hale getirilmiş olup, hat renk kodlamaları ve evrensel semboller ile desteklenmiştir. Özellikle, Londra metrosunda kullanılan "Underground" logosu ve yönlendirme sisteminde benimsenen renk kodları, global kullanıcılar açısından daha sezgisel ve tanıdık bir yapı sunmaktadır.

Göstergebilimsel analiz kapsamında her iki metro sistemindeki yönlendirme işaretleri değerlendirildiğinde, ikonların en kolay anlaşılan işaretler olduğu, indekslerin yönlendirme açısından kritik bir rol oynadığı ve sembollerin ise kültürel bağlamla daha güçlü ilişkili olduğu görülmüştür. Bu bağlamda İstanbul metrosunda kullanılan yönlendirme işaretlerinin bazı noktalarda daha evrensel hale getirilmesi gerektiği, örneğin çok dilli tabela kullanımının artırılması gerektiği belirlenmiştir. Londra metrosu ise erişilebilirlik açısından belirli standartlara sahip olmakla birlikte, bazı sembollerin farklı kültürel gruplar tarafından farklı yorumlanabileceği ve işaretlerin uluslararası kullanıcılar için daha sezgisel hale getirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

Türkiye ve Londra örneklerinden çıkarılabilecek bir diğer önemli bulgu, tipografi ve renk kullanımı açısından her iki metro sisteminin erişilebilirlik standartlarına göre düzenlenmiş olmasına rağmen, bazı farklılıkların bulunmasıdır. Londra metrosunda kullanılan yönlendirme işaretleri genellikle yüksek kontrastlı, büyük puntolu ve açık arka planlı tipografi ile desteklenerek kullanıcı deneyimini artırmaktadır. İstanbul metrosunda da tipografi ve renk kullanımı açısından benzer standartlara uyulsa da, bazı durak ve geçiş noktalarında yönlendirme işaretlerinin yeterince belirgin olmadığı ve kullanıcılar için anlaşılabilirlik açısından iyileştirilmesi gerektiği gözlemlenmiştir.

Bunun yanı sıra, her iki metro sisteminde de görme engelli bireyler için dokunsal yönlendirme sistemlerinin kullanımı bulunmaktadır. Ancak, Londra metrosunda bu sistemlerin daha yaygın olduğu ve özellikle asansörler, merdivenler ve çıkış noktalarında dokunsal yönlendirme unsurlarının daha belirgin şekilde yer aldığı görülmektedir. İstanbul metrosunda ise benzer sistemlerin uygulandığı fakat tüm istasyonlarda tutarlı bir şekilde sunulmadığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, İstanbul ve Londra metro sistemleri arasındaki göstergebilimsel analiz, yönlendirme işaretlerinin tasarımında kültürel, dilsel ve erişilebilirlik standartlarının dikkate alınmasının önemini ortaya koymaktadır. Londra metrosu, uluslararası kullanıcılar için daha sezgisel ve evrensel bir yönlendirme sistemi sunarken, İstanbul metrosunda kültürel bağlamın daha belirgin olduğu, ancak uluslararası kullanıcılar açısından bazı iyileştirmelere ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir.

Bu doğrultuda, her iki metro sisteminde yönlendirme işaretlerinin erişilebilirlik açısından daha kapsayıcı hale getirilmesi için aşağıdaki öneriler geliştirilebilir:

- **Daha Sezgisel ve Evrensel İşaret Kullanımı:** Türkiye metrosunda yönlendirme işaretlerinin daha açık ve uluslararası standartlara uygun hale getirilmesi, Londra metrosunda ise bazı sembollerin farklı kültürel yorumlara açık olması nedeniyle daha evrensel simgelerle desteklenmesi önerilmektedir.
- **Çok Dilli ve Yüksek Kontrastlı Tipografi Kullanımı:** İstanbul metrosunda yönlendirme işaretlerinde birden fazla dil seçeneğinin sunulması, Londra metrosunda ise yazı karakterlerinin daha belirgin hale getirilmesi erişilebilirliği artıracak düşünülmektedir.
- **Dokunsal Yönlendirme Unsurlarının Artırılması:** Her iki metro sisteminde de görme engelli bireyler için dokunsal yönlendirme sistemlerinin daha yaygın hale getirilmesi, erişilebilirliği güçlendireceği düşünülmektedir.
- **Yön Bulma Sistemlerinin Kültürel ve Tarihsel Bağlam İçinde Değerlendirilmesi:** Metro istasyon isimlendirmelerinin ve yönlendirme işaretlerinin yalnızca işlevsel değil, aynı zamanda kültürel ve toplumsal bir anlatı sunduğu göz önünde bulundurularak, uluslararası kullanıcıların bu sistemleri anlamlandırmasına yönelik bilgilendirici unsurlar eklenebilir.
- **Renk Kodlamalarının ve Görsel Hiyerarşinin Güçlendirilmesi:** İstanbul ve Londra metro sistemlerinde yönlendirme işaretlerinin belirginliği ve anlaşılabilirliğini artırmak için daha güçlü renk kontrastları ve görsel düzenlemeler uygulanabilir.

Bu bağlamda, göstergebilimsel analiz yöntemi ile yapılan değerlendirmeler, metro yönlendirme sistemlerinin yalnızca yön gösteren araçlar olmanın ötesinde, kültürel, tarihsel ve erişilebilirlik açısından da önemli birer iletişim aracı olduğunu ortaya koymaktadır. Kullanıcı deneyimini iyileştirmek adına tasarımın kültürel bağlam ve erişilebilirlik kriterleri ile birlikte ele alınması, kamusal alanlarda daha kapsayıcı yönlendirme sistemlerinin oluşturulmasını sağlayacaktır.

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Metro sistemlerinde yön bulma işaretleri, yalnızca fiziksel yönlendirme işlevi görmekle kalmaz, aynı zamanda kültürel, dilsel ve tarihsel bağlamları da içeren önemli bir iletişim aracı olarak değerlendirilmektedir. Grafik tasarım unsurlarının erişilebilirlik üzerindeki etkileri göstergebilimsel bir yaklaşımla ele alındığında, bu unsurların kullanıcı deneyimi açısından belirleyici olduğu görülmektedir. Türkiye ve Londra metro sistemleri arasında yapılan karşılaştırmalı analiz, yön bulma sistemlerinde kullanılan sembollerin, tipografinin ve renk kodlamalarının etkili olup olmadığını anlamak açısından önemli bulgular sunmaktadır.

Her iki metro sisteminde de belirli tasarım standartları takip edilmekte, ancak kullanıcı deneyimi açısından farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Londra metrosunda yönlendirme işaretleri daha sezgisel ve uluslararası kullanıcılar için anlaşılabilir olacak şekilde tasarlanmıştır. Yüksek kontrastlı tipografi, belirgin renk kodlamaları ve evrensel semboller ile desteklenen bu sistem, farklı dil ve kültürlerden gelen bireyler için erişilebilirliği artırmaktadır. İstanbul metrosunda ise yönlendirme işaretleri genel olarak belirli standartlara uygun olmakla birlikte, bazı durumlarda kültürel ve dilsel bağlamlara daha bağımlı olduğu için uluslararası kullanıcılar açısından anlaşılabilirliğinin artırılması gerekmektedir.

Tipografi kullanımı açısından Londra metrosunda yüksek kontrastlı, büyük puntolu harflerle tasarlanan işaretler daha okunaklı bir yapı sunarken, İstanbul metrosunda bazı yönlendirme işaretlerinin yeterince belirgin olmadığı görülmüştür. Renk kodlaması açısından her iki metro sisteminde de farklı hatları ayırt etmeye yönelik renkli yönlendirme sistemleri kullanılmıştır. Londra metrosunda bu renklerin daha belirgin ve tutarlı olduğu, İstanbul metrosunda ise bazı bölgelerde renk kontrastlarının düşük kaldığı tespit edilmiştir. Görsel hiyerarşi ve düzen açısından Londra metrosunun daha sistematik bir yönlendirme yapısına sahip olduğu, İstanbul metrosunda ise yönlendirme işaretlerinin yerleşiminde bazı tutarsızlıkların bulunduğu belirlenmiştir.

Göstergebilimsel perspektiften yapılan incelemelerde, ikon, indeks ve semboller farklı bağlamlarda değerlendirilmiştir. Metro girişlerinde kullanılan semboller açısından Londra metrosunda daha evrensel ve standart bir sistem benimsenirken, İstanbul metrosunda yerel tasarım unsurlarının daha fazla kullanıldığı görülmüştür. Yönlendirme okları gibi indeksli göstergeler her iki metro sisteminde de yaygın şekilde kullanılmakla birlikte, İstanbul metrosunda bazı yönlendirme oklarının konumlandırılmasında eksiklikler olduğu belirlenmiştir. Sembolik göstergeler açısından Londra metrosunda standardizasyon ön planda tutulurken, İstanbul metrosunda bazı sembollerin kültürel bağlamlara daha fazla bağlı olduğu ve bu nedenle uluslararası kullanıcılar için daha az anlaşılır olabileceği gözlemlenmiştir.

Görme engelli bireyler için dokunsal yönlendirme sistemleri açısından Londra metrosunun daha gelişmiş bir altyapıya sahip olduğu, İstanbul metrosunda ise bu tür unsurların bazı istasyonlarda sınırlı kaldığı görülmüştür. Sesli yönlendirme sistemleri her iki metroda da bulunmakla birlikte, Londra metrosunda daha yaygın ve bütünleşmiş bir biçimde kullanıldığı tespit edilmiştir. Çok dilli yönlendirme sistemleri açısından Londra metrosunun daha fazla dil seçeneği sunduğu, İstanbul metrosunda ise yönlendirme işaretlerinde yabancı dillerin kullanımının sınırlı olduğu belirlenmiştir.

Tipografi ve renk kullanımının erişilebilirliği artırmak amacıyla daha dikkatli seçilmesi, İstanbul metrosunda yönlendirme işaretlerinin okunaklılığını artırarak kullanıcı deneyimini iyileştirecektir. Evrensel işaret kullanımı, Londra metrosunda uygulandığı gibi İstanbul metrosunda da yaygınlaştırılarak uluslararası yolcular için daha anlaşılır hale getirilmelidir. Yönlendirme tabelalarında çok dilli bilgilendirme yapılması, özellikle turistlerin metro sistemini daha kolay kullanmasına katkı sağlayacaktır. Görme engelli bireyler için dokunsal yönlendirme sistemleri ve sesli yönlendirme çözümlerinin artırılması, İstanbul metrosunun erişilebilirlik düzeyini önemli ölçüde geliştirecektir. Yönlendirme işaretlerinin konumlandırılmasında tutarlılığın sağlanması, kullanıcıların yönlerini daha hızlı belirleyerek zaman kaybını en aza indirmelerine yardımcı olacaktır.

Göstergebilimsel analizler, metro yönlendirme işaretlerinin yalnızca bilgi aktarma işleviyle sınırlı kalmadığını, aynı zamanda kent kimliği, kültürel hafıza ve toplumsal dinamikler açısından önemli bir anlam taşıdığını ortaya koymaktadır. Metro sistemlerinde kullanılan yönlendirme işaretleri, şehirlerin görsel kimliğini oluştururken, kullanıcıların mekânsal deneyimini doğrudan etkileyen unsurlar arasında yer almaktadır. Londra ve İstanbul metro sistemleri arasındaki bu karşılaştırmalı analiz, yön bulma sistemlerinin daha erişilebilir hale getirilmesi için evrensel tasarım ilkelerine dayalı, kullanıcı dostu ve kapsayıcı çözümler geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Kaynakça

- Chandler, D. (2007). Semiotics: the basics.
- Choi, G. W., & Seo, J. (2024). Accessibility, usability, and universal design for learning: Discussion of three key LX/UX elements for inclusive learning design. *TechTrends*, 68(5), 936-945.
- D'Acerno, L., Botte, M., & Montella, B. (2017, June). An analytical approach for determining reserve times on metro systems. In *2017 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2017 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC/I&CPS Europe)* (pp. 1-6). IEEE.
- Damian, I., Lacatusu, M., Lacatusu, F., & Ionita, A. D. (2022, October). Web Services for Guiding Persons with Locomotor Impairments in Public Spaces. In *2022 26th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC)* (pp. 639-644). IEEE.
- Fajar, F., Nahdatunnisa, N., & Tahir, M. A. (2024). Aksesibilitas Jalur Pedestrian Menuju Kota Inklusif dan Berkelanjutan: Accessibility Pedestrian Pathways Towards an Inclusive and Sustainable City. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 8(2), 146-157.
- Grangaard, S., Hedvall, P. O., & Lid, I. M. (2024). Universal Design and Accessibility as an Act or a State—A Comparison of Policies in Norway, Sweden, and Denmark. In *Universal Design 2024: Shaping a Sustainable, Equitable and Resilient Future for All* (pp. 2-9). IOS Press.
- Jing, Z., Meng, X., Cao, B., Yan, F., & Jin, M. (2024, August). Direction Finding Method in Harmonic Amplitude with One-Bit Time Modulated Array. In *2024 IEEE/CIC International Conference on Communications in China (ICCC Workshops)* (pp. 375-379). IEEE.
- Lee, Hyun & Xie, Iris. (2025). Disability, Accessibility, and Universal Design. 10.1016/B978-0-323-95689-5.00139-5.
- Montoya-Tangarife, C., Villamizar Duarte, N., Jorquera Guajardo, F., Cardenas, M. F., & Giraldo-Ospina, T. (2022). Accessibility to public spaces: Boosting ecosystem services in urban areas in four Latin American cities. *Frontiers in Sustainable Cities*, 4, 796122.
- Murdoch, T., Pey, T., & Brooks, E. (2022). A step towards truly independent access for everyone, everywhere. *Assistive Technology*, 34(6), 668-672.
- Peirce, C. S. (1931). *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Harvard University Press.
- Peirce, C. S. (1934). *Collected papers of charles sanders peirce* (Vol. 5). Harvard University Press.
- Pineda, V. S. (2022). What is Inclusive and Accessible Public Space?. *The Journal of Public Space*, 7(2), 5-8.
- Pouya, S. (2021). "Engelli bireylerin erişilebilirliğinin artırılması ve farkındalığın sağlanması için evrensel donatı tasarımlarının önemi ve buna ilişkin peyzaj alanlarında bazı tasarım önerilerin verilmesi. *Sosyal Çalışma Dergisi*, 5(2), 209-229.
- Sarsak, H. I., Morales, E., & Chockalingam, M. (2024). Environmental adaptation for accessibility: a global perspective in the field of disability, rehabilitation and inclusion. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, 5, 1514744.
- Suhardi, B., Nurazizi, M. F., & Iftadi, I. (2024). 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.
- Suleimanova, O. A., & Kholodova, D. D. (2023). Visual and Verbal Semiotics in the Moscow-vs.-Paris Métro. *Visual Anthropology*, 36(1), 3-22.
- Thibault, M., Cassone, V. I., & Ferri, G. (2024). Metropoesis: semiotics, fictional cities and speculative urban design. In *Semiotic Approaches to Urban Space* (pp. 268-290). Edward Elgar Publishing.

Tsampoulatidis, Y., Achillas, C., Aidonis, D., Mourouzis, A., & Koritsoglou, K. (2022, September). Development of a tool for auditing accessibility of public infrastructure and points of interest in urban areas. In *2022 7th South-East Europe Design Automation, Computer Engineering, Computer Networks and Social Media Conference (SEEDA-CECNSM)* (pp. 1-6). IEEE.

Zeyrek Çepehan, İ., & Güller, E. (2020). EVRENSEL TASARIM KAPSAMINDA HERKES İÇİN ERİŞİLEBİLİR TASARIM. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi* 383-410.
<https://doi.org/10.21560/spcd.vi.818236>