

Küresel Yürünebilirlik İndeksinin Ölçülmesi: Halaskargazi Caddesi Örneği

Sevinç Özgün

İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, İstanbul
Tel: (0507) 390 08 16 E-posta: sevinc.ozgun@gmail.com

Kemal Selçuk Öğüt

İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, İstanbul
Tel: (0543) 795 43 10 E-posta: oguts@itu.edu.tr

Özet

Özellikle gelişmekte olan ülke kentlerinde hızla artan taşıt sahipliği ve kullanımı, çarpık kentleşme ile birleşince ortaya önemli trafik sorunları çıkmıştır. 20. Yüzyılın sonlarında, yol altyapısında yapılan iyileştirmelerin bu sorunun üstesinden gelme konusunda daha büyük çözümsüzlüklere yol açtığı görülmüştür. Bu bağlamda yürüme, sürdürülebilir ulaşım türlerini etkin kılmamanın tek çözüm olacağı anlaşılmıştır. Bu bağlamda yürüme, sürdürülebilirliği en yüksek ulaşım türü olarak karşımıza çıkmakta, kentlerde yürüme için gerekli altyapının iyileştirilmesi son derece önem taşımaktadır. Öte yandan bu iyileştirmenin, yalnızca kaldırım genişliklerinin belli bir değere çıkartmak ile olmayacağı görülmüş ve bu konuda sayısal bir değerlendirme yapılması gerekliliği, yürünebilirlik indeksi kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Bu çalışmada amaç, İstanbul'da yaya hareketlerinin son derece yoğun olduğu Halaskargazi Caddesi'nde küresel yürünebilirlik indeksinin belirlenmesidir. Çalışma kapsamında, ilk aşamada dokuz soruluk bir anket çalışması sahada yapılmış, ikinci aşamada yaya sayımları gerçekleştirilmiş, son aşamada ise uzman görüşleri alınarak anket soruları ağırlıklandırılmış ve küresel yürünebilirlik indeksi hesaplanmıştır.

Yürüme konusunda yapılacak bu sayısal değerlendirme, gerek farklı bölgelerin yürünebilirlik açısından karşılaştırılması, gerekse bir bölgede zaman içinde yapılan iyileştirmelerin bir bütünlük içinde değerlendirilmesi açısından yararlı olacaktır.

Anahtar sözcükler: Yaya ulaşımı, küresel yürünebilirlik indeksi.

Giriş

Yaya ulaşımı, ulaşım türleri içinde vazgeçilmez bir yere sahiptir çünkü her yolculuk bir yürüyüşle başlar ve biter. Varılmak istenen noktaya yaya olarak gidilmeyecek olsa da özel otomobil, toplu taşıma veya farklı bir ulaşım türünü kullanabilmek için insanlar yürümek zorundadırlar (Krambeck, 2006).

Yaya ulaşımı zorunlu bir ulaşım türü olmakla birlikte sürdürülebilir, çevreci, hava kirliliği yaratmayan, insan sağlığına faydalı ve toplu taşımayı geliştiren bir ulaşım türüdür. Bu özellikleri nedeniyle gelişmiş ülke kentlerinde yürümeye gereken önem verilmekte, ulaşımın hızlı ve güvenli olması için çalışmalar yapılmaktadır.

Ulaşımın hızlı ve güvenli olmasını sağlayan ise yalnızca yayalara ayrılmış özel yollar ve kaldırımlardır. Bu alanlar, tuvalet, telefon, oturma birimleri vs. gibi yayaların olası gereksinimlerini karşılayabilecek altyapı hizmetleriyle donatılmalıdır. Bu alanların tasarlanırken dikkat edilmesi gereken diğer unsurlar ise, yayaların hızının düşmemesi için yol üzerinde bir engel bulunmaması, taşıt yoluyla kesişiminin olabildiğince az ve genişliğin yeterli olmasıdır.

Ülkemizde, yaya alanlarına ve yaya ulaşımına gereken önem verilmemekte ve genellikle yatırımlar taşıt hızlarının iyileştirilmesi için yapılmaktadır. Taşıt akışını hızlandırmak için taşıt yolları genişletilirken kaldırımlar daraltılmakta, ya da yaya geçitleri kaldırılmaktadır. Yeni yollar inşa edilirken bile yayalar göz ardı edilebilmektedir. Bu durum genellikle gelişmekte olan ülkelerde yapılan yanlışlardan birisidir. Önemli trafik sorunlarının çözümü yol altyapısında yapılan iyileştirmelerle aranmakta ancak yolların iyileştirilmesiyle birlikte taşıt sayısı da artmakta, otopark ihtiyacı daha da fazlalaşmakta ve trafik sorunu varlığını sürdürmektedir. Toplu taşıma, bisiklet ve yaya ulaşımının bütünleşik şekilde kullanımının tek çözüm olduğu gelişmiş ülkelerde anlaşılmasına karşın gelişmekte olan ülkelerde yalnızca toplu taşımaya önem veren yaklaşım sürdürülmektedir.

Gelişmekte olan kentlerde yapılan tüm yolculuklar içerisinde yayaların payı çok yüksektir. Örneğin, Hindistan'ın büyük kentlerindeki yolculukların %25 ile 50'si, Afrika'nın gelişmiş kentlerindeki yolculukların da %50'si yürüyerek yapılmakta, orta ve küçük ölçekli kentlerde ise bu oran daha da fazladır. Öte yandan bu kentlerde yaya altyapısı ve sosyal hizmetler, belediye planlamasında ve bütçesinde yer almamaktadır (Gwilliam, 2002). Bu tip hizmetlerin sağlanmaması ise trafik güvenliği sorunlarına neden olmaktadır. Türkiye'de 2015 yılında gerçekleşen trafik kazalarının %23'ü yayaya çarpmaktan kaynaklanmış olup bu oran tüm kaza oluş türleri içinde 2. sırada yer almaktadır. Bu kazalarda 1810 yaya hayatını kaybetmiştir. (KGM, 2016).

Yaya ulaşımının tüm olumlu yanlarına karşın ülkemizdeki altyapı ve işletme yetersizliği, insanları yürümekten uzaklaştırmakta, yaya alanlarının sayısal olarak değerlendirilerek yetersizliklerin akılcı bir şekilde görülebilmesi için geliştirilen Küresel Yürünebilirlik İndeksi (KYİ)'nin İstanbul'da bir caddede uygulanması bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Küresel Yürünebilirlik İndeksi

Yürünebilirlik kavramı, yürüyüşün ne kadar kolay ve hoş olduğuyla ilgili olmanın yanında insanların yürümeye ne kadar özendirildiğinin bir göstergesi ve bir bölge için kalite göstergesidir. Cadde ve sokakların birbiriyle yeterli sayıda bağlantısının olması, taşıt trafiğinden bağımsız yaya kaldırımlarının olması ve bu kaldırımlar tasarlanırken yaya gereksinimlerinin göz önüne alınıp fiziksel gerekliliklerin tasarıma eklenmesi, yaya kaldırımlarıyla hızlı akan bir trafiğin kesişmiyor olması ve yollar üzerinde yeterli yeşil alan bulunması, yürünebilirliği etkileyen unsurlardır.

Yürünebilirlik seviyesinin ölçülmesi için geliştirilen indeksler iki ana başlık altında toplanabilir. Bunlardan ilki Coğrafi Bilgi Sistemleri'nde (CBS) saptanan yerleşik ortam değişenlerinin çözümlenmesine (Mantri, 2008), (Cubukcu, 2013), (Taleai ve Amiri, 2017), (Url-1), ikincisi ise yaya kaldırımlarını ve yolları kullanan yayalardan anketler yardımıyla alınan bilgilerin çözümlenmesine dayanmaktadır (Saelens ve diğ., 2003), (Cerin ve diğ., 2006), (Krambeck, 2006), (Ewing ve Clementine, 2013). İndekslerin çoğunluğu genellikle CBS kullanmadan tasarlanmış ve anket temellidir (Praveen ve Cara, 2011).

Bu çalışmanın tek bir caddede gerçekleştirilecek olması, ülkemizde özellikle de İstanbul'da iş yerlerine vs. yakınlıkta neredeyse tüm bölgelerin yüksek bir puan alabilecek olması, yürünebilirliğin yaya kaldırımlarının fiziki durumu ve güvenliği üzerinden ölçülmesi istendiğinden uygun bir indeks bulmak için çeşitli indeksler incelenmiştir. Sonuç olarak ölçütlerimize uyması, tüm dünyada geçerli ve en yaygın indeks olması sebebiyle Holly Krambeck tarafından tasarlanan küresel yürünebilirlik indeksi seçilmiştir.

Dünya Bankası tarafından desteklenen KYİ, 2006 yılında Krambeck tarafından geliştirilmiştir. Krambeck bu indeksi oluştururken, gelişmekte olan kentlerde yürümenin öneminin anlaşılmasını, yetkililerinin kentin yürünebilir olması için çözülmesi gereken sorunları kolaylıkla belirleyebilmelerini ve kent planlamacılarının yerel yaya koşullarının diğer kentlere göre seviyesini anlayabilmelerini hedeflemiştir. İndeksin 3 bileşeni vardır;

- 1) Güvenlik: Yayaların yürürken can güvenliğinin olup olmadığını ve yürürken kazaya uğrama olasılıklarını ölçer.
- 2) Uygunluk ve çekicilik: Yayaları yürürken hava koşullarından koruyacak unsurlar var mı, yol geçici veya kalıcı engeller tarafından kesiliyor mu, taşıt trafiğiyle kesişmeden sürüyor mu gibi sorularla yaya yollarının uygunluk ve çekiciliğini ölçer.
- 3) Kamusal destek: Yaya ulaşımının devlet tarafından desteklenip desteklenmediğini, bütçede yer alıp almadığını ve yaya yolu ağının kent ana ulaşım planında yer alıp almadığını ölçer (Krambeck, 2006).

KYİ'nin hesaplanmasındaki yaklaşım, üç bileşen doğrultusunda yapılan çalışmaların yayalar tarafından nasıl algılandığının belirlenmesidir. Bu algının belirlenebilmesi için 9 sorudan oluşan bir anket çalışmasının yapılması KYİ'nin ilk aşamasını oluşturmaktadır. Anketteki 9 soru güvenlik, uygunluk ve çekicilik bileşenlerine göre hazırlanmış olup aşağıdadır;

- 1) Kaldırımların sürekliliğinden memnun musunuz? Başka bir deyişle kaldırımlardan araç yoluna inmeden yürüyebildiğiniz uzaklığı nasıl buluyorsunuz?
- 2) Yaya yolu boyunca suça karşı kendinizi ne kadar güvende hissediyorsunuz?
- 3) Karşıdan karşıya geçerken kendinizi ne kadar güvende hissediyorsunuz?
- 4) Trafikteki sürücülerin davranışlarını (dikkatli araç kullanımı ve trafik kurallarına uyma) nasıl buluyorsunuz?
- 5) Yayalara sağlanan olanakların (ışıklandırma, bank, tuvalet vs.) yeterliğinden ne kadar memnunsunuz?
- 6) Engelliler için kaldırım düzenlemelerinden ve genişliğinden ne kadar memnunsunuz?
- 7) Kaldırımların bakım ve temizliğinden ne kadar memnunsunuz?
- 8) Kaldırımlarda kalıcı (direkler) veya geçici (çöp kutuları, su birikintileri, buzlanma park edilmiş araç) engellerle karşılaşmadan yürüme konforunuzdan ne kadar memnunsunuz?
- 9) Karşıdan karşıya geçişlerde yaya geçitlerinin arasındaki uzaklığı nasıl buluyorsunuz, yaya geçitlerinin sıklığından ne kadar memnunsunuz?

Anket sorularınının 1-5 arasında (5: Çok iyi, 4: İyi, 3: Normal, 2: Kötü, 1: Çok kötü) tam sayı kullanılarak puanlanması istenmektedir.

KYİ, bir alan (mahalle, ilçe, il) için ya da bir (yol, cadde, bulvar) için belirlenebilir. Çalışmada bir alanın incelenmesi durumunda:

- Farklı sokak tipleri listelendikten sonra her bir farklı cadde türünden n tanesinin seçilmesi;
- “Düşük”, “orta ve yüksek” gelirli yerleşim alanlarının, iş merkezlerinin ve endüstriyel bölgelerin bulunduğu 4 bölge belirlenerek her bölge için n tane caddenin seçilmesi;
- Önceden belirlenmiş bir yarıçapa sahip rastgele bir bölge seçilerek bu bölge içerisine giren tüm sokakların seçilmesi

gibi yöntemler kullanılmaktadır.

Çalışmada bir yolun incelenmesi durumunda ise yolun farklı özellikteki belirli kesimlere ayrılması istenmektedir. Yol üzerindeki belirli merkezi yerler sınır noktalar olarak belirlenip aralıklar oluşturulur. Daha sonra her kesim için anket uygulaması ve yaya sayımları yapılarak veri toplanır.

KYİ'nin belirlenmesi için yapılacak anket çalışmasının zamanı önemlidir. Sabah saatlerinde anket yapılırsa genellikle o saatte yaya yolunu kullananlar, yolda güvenlik sorunlarının olmadığını düşünebilir; aynı şekilde akşam saatlerinde anketin yapılması durumunda yayalar yolun gerçekte olduğundan daha güvensiz olduğunu söyleyebilirler.

Bu yüzden anket zirve saat ve zirve dışındaki farklı bir saatte gerçekleştirilmelidir (Krambeck, 2006).

İndeks Hesaplama Yöntemi

KYİ, i kadar sorunun, j kadar kesime ayrılmış bir yolda, k kadar katılımcıya sorularak puanlandırılması; daha sonra bu puanların kesim uzunlukları ve kesimi kullanan yaya sayılarına göre ağırlıklandırılması ve eğer istenirse de son olarak sorulara da bir ağırlık verilmesi temeline dayanmaktadır. KYİ'nin hesaplanması 4 adımdan oluşmaktadır.

Birinci Adım

i sorusunun j kesimindeki ortalama puanının hesaplanması:

$$\overline{x_{ij}} = \frac{\sum_{k=1}^{\gamma} x_{ijk}}{\gamma} \quad (1)$$

x_{ijk} : i sorusuna j kesiminde k katılımcısının verdiği puan

$\overline{x_{ij}}$: i sorusunun j kesimindeki ortalama puanı

i : Soru sırası, $i=1, \dots, \alpha$

j : Kesim sırası, $j=1, \dots, \beta$

k : Katılımcı sırası $k=1, \dots, \gamma$

İkinci Adım

i sorusunun yol boyunca ortalama puanının hesaplanması:

$$\overline{x_i} = \frac{\sum_{j=1}^{\beta} \overline{x_{ij}} * y_j * z_j}{\sum_{j=1}^{\beta} y_j * z_j} \quad (2)$$

$\overline{x_i}$: i sorusunun yol boyunca ortalama puanı

y_j : j kesimindeki yaya sayısı

z_j : j kesiminin uzunluğu

Üçüncü Adım

i sorusunun ağırlığının hesaplanması:

$$\overline{W_i} = \frac{\sum_{l=1}^{\delta} W_{il}}{\delta} \quad (3)$$

$\overline{W_i}$: i sorusunun ağırlığı

W_{il} : i sorusuna l uzmanının verdiği ağırlık puanı

l : Uzman sırası $l=1, \dots, \delta$

Dördüncü Adım

KYİ'nin hesaplanması (soru ağırlıklandırması olmadan):

$$KYİ = \frac{\sum_{i=1}^{\alpha} \overline{x_i}}{\alpha} \quad (4)$$

KYİ'nin hesaplanması (soru ağırlıklandırması yapılarak):

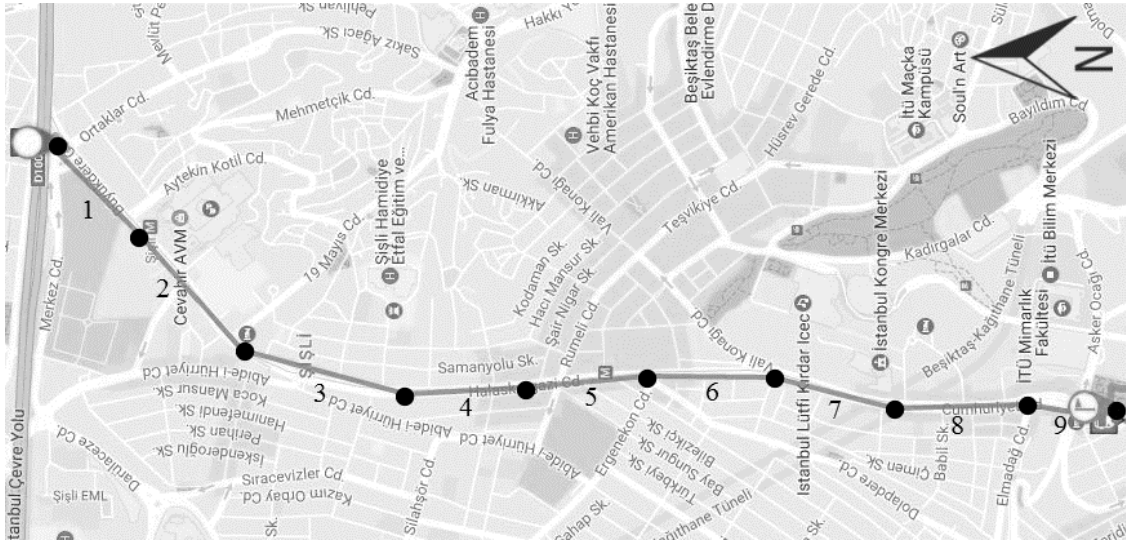
$$KYİ = \frac{\sum_{i=1}^{\alpha} \overline{x_i} * \overline{W_i}}{\sum_{i=1}^{\alpha} \overline{W_i}} \quad (5)$$

Saha Çalışması

Bu çalışmada İstanbul'da yaya hareketlerinin en yoğun olduğu yollardan biri olan Mecidiyeköy-Taksim arasındaki Büyükdere Caddesi, Halaskargazi Caddesi ve Cumhuriyet Caddesi'nde (Şekil 1) küresel yürünebilirlik indeksi araştırılmıştır.

Çalışma sahası üzerinde bulunan 10 adet İETT durağı sınır noktası olarak seçilerek, 9 kesime bölünmüştür. Bu kesimler;

1. Mecidiyeköy – Şişli Merkez (M – ŞM)
2. Şişli Merkez – Şişli Cami (ŞM – ŞC)
3. Şişli Cami – Şişli Etfal (ŞC – ŞE)
4. Şişli Etfal – Pangaltı (ŞE – P)
5. Pangaltı – Osmanbey (P – O)
6. Osmanbey – Harbiye (O – H)
7. Harbiye – TRT İstanbul (H – TRT)
8. TRT İstanbul – Elmadağ (TRT – E)
9. Elmadağ – Taksim (E – T)



Şekil 1: Çalışmanın gerçekleştirildiği Taksim-Mecidiyeköy arasındaki yol.

Çalışmada ilk olarak 9 sorudan oluşan anket yapılmıştır. Anketler kolaylık bakımından İETT duraklarında yapılmış, katılımcılardan buldukları durak ile bir önceki durak arasındaki kesimi dikkate alarak soruları yanıtlamaları istenmiştir. Ankete katılan insanların demografisinin çeşitli olması adına anket, hafta içi 17:00-19:00 ve hafta sonu 12:00-14:00 saatleri arasında hafta içi 90, hafta sonu 90 olmak üzere toplam 180 kişiyle yüz yüze soru yanıt şeklinde yapılmıştır.

Yapılan anket çalışmasında her bir kesimde her bir soru için elde edilen puanlar (Denklem 1 kullanılarak) Tablo 1 ve 2'de verilmiştir.

Tablo 1: Hafta içi yapılan anketler sonrasında elde edilen, her kesim için soru puanları.

Soru	M-ŞM	ŞM-ŞC	ŞC-ŞE	ŞE-P	P-O	O-H	H-TRT	TRT-E	E-T	Σ
1	2,5	2,6	3,5	3,2	3,9	2,9	3,6	4,5	3,3	30
2	1,2	2,9	3,1	2,9	2,5	1,9	1,8	2,6	2	20,9
3	2,6	1,7	2,9	2,8	2,8	2,5	2,8	2,9	2,4	23,4
4	2,6	2,3	1,9	2,3	2,3	2,1	1,9	2,1	1,9	19,4
5	2,3	2,7	3,1	3	2,8	2,1	2,3	3,1	1,7	23,1
6	1,3	1,3	1,9	2,2	1,3	1,6	1,9	2,7	1,5	15,7
7	3,3	3,6	3,5	2,7	3	3,2	3,5	4,5	2,9	30,2
8	2	2,3	2,7	2,3	3,1	2,3	2,7	3,6	2,8	23,8
9	1,9	2,1	2,5	2,4	2,7	2,5	2,7	2,5	2,3	21,6
Σ	19,7	21,5	25,1	23,8	24,4	21,1	23,2	28,5	20,8	

Tablo 2: Hafta sonu yapılan anketler sonrasında elde edilen, her kesim için soru puanları

Soru	M-ŞM	ŞM-ŞC	ŞC-ŞE	ŞE-P	P-O	O-H	H-TRT	TRT-E	ED-T	Σ
1	2,1	2,9	2,9	3,5	3,2	3,5	3,5	4,3	3,1	29,0
2	2,2	2,0	2,2	2,2	2,1	2,2	2,4	2,7	2,1	20,1
3	1,8	2,4	2,7	2,5	2,5	3,3	2,4	3,1	2,4	23,1
4	2,0	2,4	2,1	1,9	2,0	1,8	1,9	2,3	2,0	18,4
5	2,2	2,6	2,5	2,5	2,9	2,6	2,7	3,2	2,1	23,3
6	1,3	1,2	1,5	1,7	1,6	1,3	1,6	2,3	1,9	14,4
7	2,6	3,0	3,4	3,0	2,9	3,6	3,7	4,3	2,8	29,3
8	2,0	2,8	1,8	2,4	2,6	2,9	2,4	3,0	2,8	22,7
9	1,9	2,5	2,6	2,7	3,1	2,5	2,7	2,2	2,3	22,5
Σ	18,1	21,8	21,7	22,4	22,9	23,7	23,3	27,4	21,5	

Hafta içi ve hafta sonu yapılan anket sonuçları incelendiğinde, en düşük puan toplamını 6. sorunun aldığı görülmektedir. Engellilerle ilgili kaldırım düzenlemelerinin yeterliliğini sorgulayan bu sorunun puanının düşük çıkması, çalışma sahası boyunca düzenlemelerin yetersiz olduğunu göstermektedir. Bölgesel olarak bakıldığında ise en düşük puanı Mecidiyeköy-Şişli Cami kesimi almış olup bunun nedeni, sürmekte olan metro çalışmaları ve kaldırım genişliğinin mevcut yaya akışı için yetersiz olmasıdır. En yüksek puan alan soru ise TRT İstanbul ve Elmadağ durakları arasında kalan kesimde, “Kaldırımların sürekliliğinden memnun musunuz? Başka bir deyişle kaldırımlardan araç yoluna inmeden yürüebildiğiniz uzaklığı nasıl buluyorsunuz? sorusudur. Bu kesimde kaldırım, diğer kesimlere göre taşıt yolu tarafından daha az bölünerek devam etmekte ve çevre düzenlemeleri yapıldığından, yürünebilirlik indeksinin uygunluk ve çekicilik bileşenine uymaktadır.

Hafta içi ve hafta sonu anket sonuçlarında, kaldırımın sürekliliği, karşıdan karşıya geçerken yayaların güvenliği, yayalara sağlanan olanaklar, kaldırımın bakım ve temizliği, kaldırım üzerindeki yürüme aksatacak engellerin durumu ve yaya geçitleri

arasındaki uzaklıkla ilgili olan sorular kesimler arasında farklı puanlar almıştır. Örneğin kaldırımların sürekliliği Mecidiyeköy-Şişli Merkez kesiminde kötü olarak değerlendirilirken Şişli Etfal durağından sonra 3,5 ve üzeri puan olarak iyiye geçmiştir. En düşük puanı alan ilk 3 soru için ise durum farklıdır. Yaya yolu boyunca yayaların suça karşı tedirginlikleri, trafikteki taşıt sürücülerinin davranışlarından rahatsızlık ve engelliler için düzenlemelerin yetersiz bulunması, kesim fark etmeksizin çalışma sahası boyunca devam etmektedir.

Her kesim için hafta içi 17:00-19:00, hafta sonu 12:00-14:00 saatleri arasında, kaldırımın bir tarafında durularak, karşı kaldırım ve bulunulan kaldırım her iki yönde kullanan yayaların 10'ar dakikalık sayımlar yapılmış ve saatliğe çevrilmiştir. Gözlem yapılan kesimlerin uzunluklarla, saatlik yaya akışı verileri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Hafta içi ve hafta sonu yaya sayıları ve kesimler arası uzunluklar

		M-ŞM	ŞM-ŞC	ŞC-ŞE	ŞE-P	P-O	O-H	H-TRT	TRT-E	E-T
Saatlik Yaya Sayısı	Hafta içi	14082	5258	4434	5588	2756	8610	2156	2692	4476
	Hafta sonu	11528	5886	4866	4426	1972	8316	2108	1754	3850
Uzaklık (Km)		0,358	0,443	0,481	0,319	0,35	0,47	0,232	0,376	0,394

Hafta içi ve hafta sonu yapılan anketler, ayrı ayrı ve bir arada değerlendirilerek tüm soruların yol boyunca olan ortalama puanları (Denklem 2 kullanılarak) Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Soruların yol boyunca ortalama puanları.

Soru	Hafta İçi	Hafta Sonu	Toplam
1	3,04	2,99	3,02
2	2,13	2,18	2,16
3	2,54	2,54	2,54
4	2,24	2,03	2,13
5	2,47	2,48	2,47
6	1,62	1,45	1,53
7	3,30	3,14	3,22
8	2,43	2,46	2,44
9	2,29	2,39	2,34

Yol boyunca olan soruların uzaklık ve yaya sayısına göre hesaplanmış ortalama puanlarında, en yüksek alan 1 ve 7. sorudur. 1. Soru kaldırımların sürekliliğiyle, 7. Soru ise kaldırımların bakım ve temizliğiyle alakalıdır. En kötü ortalama puanı alanlar ise yayaların suça karşı güvenliklerini, taşıt kullanıcılarının davranışlarını ve engelliler için olan kaldırım düzenlemelerinin durumunu sorgulayan sırasıyla 2,4 ve 6. sorulardır. Hafta içi ve hafta sonu sorulara verilen puanlar benzeşmektedir bu da anketin tutarlı ve yayaların bilinçli yanıt verdiklerini göstermektedir.

Anket sonucu değerlendirilirken önemli konuların ön plana çıkarılabilmesi için sonucun her sorudan eşit derecede etkilenmemesi gerekmektedir. Bu sorunun çözümü için

akademisyenlerden oluşan uzmanlardan soruları önemlerine göre ağırlıklandırmaları istenmiştir. Bu ağırlıklandırmalar 10 puan üzerinden 5 uzman tarafından yapılmış ve görüşlere göre sorulara verilen ağırlık puanlarının ortalamaları (Denklem 3 kullanılarak) Tablo 5’te verilmiştir. Görüşler, değişkenlik katsayılarına göre değerlendirildiğinde bazı sorularda uzmanların görüş ayrılığına düştüğü görülmüştür.

Tablo 5: Uzmanlarca sorulara verilen ağırlık puanları

Soru	Ortalama	Standart Sapma	Değişkenlik Katsayısı
1	7,0	3,74	0,53
2	6,8	1,92	0,28
3	8,4	2,60	0,31
4	8,0	0,70	0,09
5	6,0	1,58	0,26
6	8,0	1,00	0,13
7	5,4	1,14	0,21
8	5,8	2,38	0,41
9	6,0	2,00	0,33

Son olarak Denklem 4 ve 5 kullanılarak Taksim-Mecidiyeköy arasında KYİ hesaplanmış olup Tablo 6’da görülmektedir.

Tablo 6: Hesaplanan KYİ’ler

Soru	Hafta İçi	Hafta Sonu	Toplam
Ağırlıklandırılmamış	2,45	2,41	2,43
Ağırlıklandırılmış	2,41	2,37	2,39

Uzmanların verdiği ağırlık puanlarıyla hesaplanmış KYİ’nin ağırlıklandırılmamış KYİ’den düşük olduğu görülmektedir. Bunun anlamı uzmanlar düşük puan alan soruların önem derecesini yükselterek ankete daha fazla etki etmesine, yüksek alan bazı soruların da ağırlığını azaltarak daha az etki etmesine sebep olmuşlardır.

Sonuçlar

Mecidiyeköy Taksim arasındaki Büyükdere, Halaskargazi ve Cumhuriyet Caddelerinde yapılan araştırmanın sonucunda, küresel yürünebilirlik indeksi hesaplanmış ve değeri 5 üzerinden 2,39 bulunmuştur. Bu değer, normal durumu gösteren “3”ün altında olduğundan, araştırmanın yapıldığı yoldaki yürünebilirliğinin kötü olduğunu göstermektedir.

Anket sorularına tek tek baktığımızda yayaların en çok yakındıkları ilk konu kendilerini yürürken güvende hissetmemeleri ve bu yaya yolu üzerinde engelliler için yapılması gereken düzenlemelerin eksikliğidir. Yaya yolu üzerinde görme engelli insanlar için herhangi bir hissedilebilir uyarı veya kılavuz iz olmamakla birlikte kaldırım

rampalarında da eksiklik vardır. Bir diğer konu ise taşıt sürücülerinin davranışlarıdır, yayalar sürücülerin yaya geçitlerinde bile yavaşlamadan, olması gerekenden hızlı araç kullandıklarını belirtmişlerdir. Anket sorularında olmamasına karşın yayaların dile getirdiği bir diğer konu ise, cadde üzerindeki inşaatlardan caddeye çok fazla toz ve pisliğin gelmesi ve belediyenin bu sorunun çözünü için bir eylemde bulunmamasıdır.

Kesimleri tek tek incelediğimizde ise Mecidiyeköy-Şişli Merkez durakları arasının en düşük puana sahip olduğu görülmüştür. Sürmekte olan metro inşaatından dolayı, meydan düzenlemesi yapılamamış bu da yayaları, karşıdan karşıya geçmek için uzaktaki bir yaya geçidini kullanmak zorunda bırakmıştır. Uzaktaki geçide yürümek istemeyen yayalar ise trafik ve kendi can güvenliklerini tehlikeye atmaktadırlar. Bir üçüncü sebep ise mevcut insan kalabalığına yetecek kaldırım genişliğinin olmaması ve insanların rahat yürüyememeleridir. Diğer kesimlere göre en yüksek puanı alan TRT İstanbul-Elmadag İETT durakları arasında, kaldırım genişliği yaya akışına göre yeterlidir. Yayalar için rahatlık ve güvenliğin önemi de böylece anlaşılmaktadır.

Çalışma sahasındaki eksiklikler bu anket çalışmasıyla saptanabilmiştir. Bunlardan en öne çıkan engellilerle ilgili kaldırım düzenlemelerinin eksikliği giderilmeli, gereken engelli rampaları, uyarıcılar yola eklenmelidir. Bir diğer eksik olan suça karşı yayaların güven düzeyinin düşüklüğünün giderilmesi için de yoldaki aydınlatma düzeyi artırılabilir ve güvenlik ekiplerinden bölgeye ek devriye vs. konulması için bu konuda yardım istenebilir. En kötü kesim olan Mecidiyeköy-Şişli Merkez arasında ise ilk olarak kaldırım genişliği konusunda düzenlemeler yapılması gerekmektedir.

Kaynaklar

Ewing R. and Clemente, O. (2013) *Measuring Urban Design: Metrics for Livable Places*. Washington, DC: Island Press

Gwilliam, K. (2002) *Cities on the Move*. Washington, D.C.: World Bank.

Cerin E., Saelens B., Sallis J.F. and Frank L.F. (2006) Neighborhood Environment Walkability Scale: Validity and development of a short form. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 38 (9): 1682-1691.

Cubukcu, E. (2013) "Walking for Sustainable Living. *Procedia, Social and Behavioral Sciences* 85: 33-42.

Karayolları Genel Müdürlüğü (2016) *Trafik Kazaları Özeti 2015*.

Krambeck, Holly V. (2006) *The Global Walkability Index*, Yüksek Lisans Tezi, Massachusetts Institute of Technology.

Praveen, K. M. and Cara J. C. (2011) Walkability: A Review of Existing Pedestrian Indices, *URISA Journal*, Vol. 23, No. 2

Saelens, B. E., J. F. Sallis, J. B. Black, and D. Chen. (2003) Neighborhood-based differences in physical activity: An environment scale evaluation. *American Journal of Public Health* 93(9): 1552-58.

Taleai M., Taheri Amiri E., (2017) Multi-Criteria Evaluation of Walkability Potential in Urban Areas. Journal of Geomatics Science And Technology; 6 (3) :75-88

Url-1, www.walkscore.com, Eriřim tarihi: 10.04.2017

