



Z Kuşağının Sürdürülebilir Kentsel Ulaşım Algısının Değerlendirilmesi

The Evaluation of Generation Z's Perception of Sustainable Urban Transportation

Derya Mısıroğlu¹ , Eray Aktepe² 

Öz

Günümüzde sürdürülebilir ulaşım, şehirlerin çevresel, ekonomik ve toplumsal dengeleri koruyabilmesi açısından stratejik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, geleceğin kullanıcı grubu olan Z kuşağının ulaşım tercihlerini ve sürdürülebilirliğe yönelik algılarını anlamak, kentsel hareketlilik politikalarının şekillendirilmesi açısından kritik bir ihtiyaçtır. Bu çalışma, Z kuşağının alternatif ulaşım araçlarına yönelik algılarını; ekonomik, toplumsal ve çevresel boyutlarda betimlemeye yönelik olarak tasarlanmış betimsel tarama modeli çerçevesinde yürütülen nicel bir saha araştırmasıdır. Bu çalışma, sürdürülebilir ulaşım algısını ölçmek amacıyla ekonomik, toplumsal ve çevresel boyutlar temelinde yapılandırılmış özgün bir ölçek üzerinden gerçekleştirilmiştir. Anket yöntemi ile toplanan veriler yalnızca betimsel istatistiklerle (frekans ve yüzde dağılımları) analiz edilmiştir. Anketin uygulanmasında Kastamonu ili merkezinde yaşayan 391 Z kuşağı bireyinden oluşan örneklem kullanılmıştır. Kastamonu'nun küçük ölçekli yapısı, yaya erişilebilirliği, düşük trafik yoğunluğu ve mikromobiliteye uygun kent morfolojisi ile "15 dakikalık şehir" modeline uygun bir saha olması, örneklem seçiminde etkili olmuştur. Bulgular, Z kuşağının sürdürülebilir ulaşım tercihlerinin cinsiyet, eğitim düzeyi ve kullanım amacı gibi demografik değişkenlere göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu durum, sürdürülebilir ulaşım politikalarının genç kuşakların çevresel duyarlılığına ve ekonomik kaygılarına duyarlı biçimde geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel Ulaşım, Sürdürülebilirlik, Z Kuşağı

ABSTRACT

Today, sustainable transportation holds strategic importance in maintaining the environmental, economic, and social balance of cities. In this context, understanding the transportation preferences and sustainability perceptions of Generation Z, the future user group, is a critical need for shaping urban mobility policies. This study is a quantitative field research conducted within the framework of a descriptive survey model, aiming to explore Generation Z's perceptions of alternative transportation modes across economic, social, and environmental dimensions. The research was carried out using a customized scale developed within the scope of the study to measure sustainable transportation perception based on these three dimensions. Data were collected through a questionnaire and analyzed using only descriptive statistics (frequency and percentage distributions). The sample consisted of 391 Generation Z individuals residing in the central district of Kastamonu. Kastamonu was selected as the research site due to its small-scale urban structure, high walkability, low traffic density, and urban morphology suitable for micro-mobility—features that align with the principles of the "15-minute city" model. The findings revealed that Generation Z's preferences for sustainable transportation vary significantly based on demographic variables such as gender, education level, and purpose of use. This suggests that sustainable transportation policies should be developed with sensitivity to the environmental awareness and economic concerns of younger generations.

Keywords: Urban Transportation, Sustainability, Generation Z

¹ Hacettepe Üniversitesi, deryamisiroglu@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0009-0000-3279-6072.

² Corresponding Author | Yetkili Yazar: Kastamonu Üniversitesi, ektepe@kastamonu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5607-280X.



GİRİŞ

Ulaşım ve çevre kavramları, doğaları gereği paradoksal bir ilişki barındırmaktadır. Bir yandan ulaşım, kent sakinlerinin hareketlilik taleplerini karşılamakta; diğer yandan çevre üzerinde çeşitli olumsuz etkilere yol açmaktadır. Bu çelişkili ilişki, özellikle kentleşmenin hızlandığı ve motorlu taşıt kullanımının yaygınlaştığı dönemlerde daha da belirgin hale gelmiştir. Nitekim çeşitli ulaşım türlerinin çevresel etkilerini ve sürdürülebilirlik düzeylerini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Stodolsk vd., 1998; Von Rozycki vd., 2003; Chester ve Horvarth, 2009). Örneğin bazı araştırmalar, banliyö trenleri ve hafif raylı sistemlerin çevresel faydalarının otobüs ve uçaklara göre daha yüksek olduğunu belirtirken (Chester ve Horvarth, 2010), bazıları ise metroların özel araçlara ve otobüslere kıyasla daha çevre dostu olduğunu ortaya koymaktadır (Al-Thawadi ve Al-Ghamdi, 2019).

Son yıllarda bisiklet ve e-skuter gibi mikromobilité araçları hem insan sağlığını teşvik etmeleri hem de karbon ayak izini azaltmaları bakımından alternatif ulaşım çözümleri olarak önem kazanmıştır. Özellikle büyükşehirlerde yaygınlaşan paylaşım sistemleri, geleneksel toplu taşıma sistemlerine tamamlayıcı bir rol üstlenmekte ve trafik yoğunluğunu azaltarak sürdürülebilir kent yaşamına katkı sunmaktadır (Rojas-Rueda vd., 2011). Bu doğrultuda, ulaşım sistemlerine yönelik toplumsal farkındalık ve kullanıcı tercihlerinde meydana gelen dönüşüm, günümüzde kent planlamasında sürdürülebilirlik ilkelerinin merkezileşmesine neden olmuştur.

Kentsel ulaşım literatüründe yürünebilirlik (Walk Score), bisiklet erişimi (Bike Score) ve karma arazi kullanımı, sürdürülebilir ulaşımın temel göstergeleri olarak tanımlanırken e-skuter kullanımının da bu göstergelerle güçlü şekilde ilişkili olduğu belirtilmektedir (Hosseinzadeh vd., 2020). Genç bireylerin diğer yaş gruplarına kıyasla e-skuter kullanım oranının daha yüksek olduğu; özellikle 18–34 yaş aralığındaki bireylerin yoğun kullanıcılar olduğu birçok çalışmada doğrulanmıştır (Brown et al., 2020; Nickkar et al., 2019; Shaheen et al., 2020; Clewlow, 2019). Bu durum, mikromobilité araçlarının genç kuşaklar arasında yaygınlaşma eğiliminin artacağını göstermektedir (Chang et al., 2019). Hosseinzadeh ve arkadaşlarına (2020) göre, üniversite kampüsleri ve ticari alanlar gibi gençlerin sıklıkla kullandığı bölgelerde e-skuter yoğunluğu daha fazladır. Yüksek Walk/Bike/Transit Score değerlerine sahip bölgelerde bu tür araçların kullanım oranlarının da yüksek olması, genç bireylerin sürdürülebilir ve entegre ulaşım sistemlerine olan yatkınlıklarını ortaya koymaktadır. Ancak bu çalışmalar, gençlerin sürdürülebilirlik algısından çok, mekânsal kullanım davranışları üzerine odaklanmakta; Z kuşağının sürdürülebilir ulaşım algısının bütüncül şekilde analiz edildiği araştırmalar literatürde sınırlı kalmaktadır.

Küresel ölçekte sürdürülebilir ulaşım politikaları, Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) doğrultusunda çevresel, toplumsal ve ekonomik boyutlar etrafında yeniden yapılandırılmaktadır. Ancak bu politikaların etkinliği, yalnızca teknolojik yatırımlara değil, aynı zamanda kullanıcıların algı ve tutumlarına da bağlıdır. Bu noktada, farklı dönemlerde doğmuş bireylerin ulaşım tercihlerini belirleyen değer sistemleri ve yaşam alışkanlıkları dikkate alınmalıdır. Özellikle geleceğin tüketici ve karar verici kuşağı olan Z kuşağının çevreye duyarlılığı, teknoloji kullanım alışkanlıkları ve sürdürülebilirlik odaklı yaşam tarzları, bu kuşağın ulaşım tercihlerinin geleneksel kuşaklardan farklılaştığını göstermektedir (Eastman ve Liu, 2012; Valentine ve Powers, 2013; Dabija vd., 2019). Ancak literatürde, Z kuşağının alternatif ulaşım biçimlerine yönelik sürdürülebilirlik temelli algılarını demografik değişkenler üzerinden inceleyen çalışmalarda ciddi bir sınırlılık söz konusudur. Bu çalışmanın özgünlüğü, Z kuşağının ulaşım tercihlerinin sürdürülebilirlik ilkeleriyle nasıl kesiştiğini, ekonomik, toplumsal ve çevresel boyutlar çerçevesinde ele alması ve bunu küçük ölçekli bir kentte saha verisine dayandırmasıdır. Böylece, ulaşımın sadece çevre üzerindeki etkilerini değil, aynı zamanda kuşaklar arası değer dönüşümünü ve yerel düzeyde politika yapımına etkisini de tartışmaya açmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın temel amacı; Z kuşağının sürdürülebilir ulaşım algısını ve bu

algının ekonomik, toplumsal ve çevresel faktörlere göre nasıl farklılaştığını analiz etmektir. Çalışma, ayrıca bu algının cinsiyet, eğitim düzeyi ve kullanım amacı gibi demografik değişkenlerle olan ilişkisini ortaya koymayı; alternatif ulaşım araçları (otobüs, bisiklet, skuter vb.) tercihinde etkili olan unsurları değerlendirmeyi hedeflemektedir. Bu analizler, sürdürülebilir ulaşım politikalarının genç kuşakların çevresel duyarlılıkları ve ekonomik kaygılarına duyarlı biçimde geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Çalışma, yerel yönetimler, şehir plancıları ve politika yapımcılar için mikro düzeyde kullanıcı eğilimlerini anlamaya katkı sunarak, sürdürülebilir ulaşım stratejilerinin genç kuşakların ihtiyaç ve algılarına dayalı olarak şekillendirilmesine yönelik veri temelli bir zemin sağlamayı amaçlamaktadır. Bu makalenin ikinci bölümünde araştırmanın yöntemi açıklanmakta, üçüncü bölümde bulgular ve yorumlara yer verilmekte, son bölümde ise genel değerlendirme ve politika önerileri sunulmaktadır.

1. LİTERATÜR

1.1. Sürdürülebilir Ulaşımın Tanımı

Sürdürülebilirlik, gelecek nesillerin yeterliliklerinden ödün vermeden günümüzün ihtiyaçlarını karşılayan bir gelişme stratejisidir. Sürdürülebilirlik, insan ile doğa arasında denge kurarak doğal kaynakları tüketmenin gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılanmasına imkân verecek şekilde bugünün ve gelecek nesillerin kullanmasını sağlama anlayışıdır (Brundtland Raporu, 1987). Günümüzün ihtiyaçlarını karşılarken sera gazına sebebiyet vermeden ve gereksiz enerji tüketiminden kaçınarak kaynakları en verimli şekilde ve mikro düzeyde kullanarak ihtiyaçların giderilmesi, çevreye mikro zararlar faaliyetlerin gerçekleştirilip duyarlı davranmaktır.

Sağlıklı ve yaşanabilir toplumlara ilişkin son elli yıldır hedeflenen sürdürülebilirlik temasının kuşkusuz en temel öznelerinden biri olan ulaşım; şehrin iklim yapısını, biyolojik çeşitliliği ve demografik yapısını etkileyebileceği gibi bu faktörlere bağlı olarak kullanılan ulaşım araçları kent yapısının sürdürülebilirliği için önemlidir. 1972 Stockholm Eylem Planı, hızla artan kentsel ulaşım taleplerini karşılamak için toplu taşıma sistemleri ve hizmetleri gibi alternatiflere duyulan ihtiyacı vurgulamıştır. Ancak, ulaşımın sürdürülebilir kalkınmadaki rolü, dünya liderlerinin bu gerçeği kabul ettiği 1992 Rio de Janeiro'da düzenlenen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı'na (Yeryüzü Zirvesi) kadar öncelikli bir gündem maddesi olmamıştır. Zirvenin ana çıktılarında biri olan Gündem 21, ulaştırma sektörünün ekonomik ve sosyal kalkınmadaki hayati rolünü vurgularken, aynı zamanda ulaşımın atmosferik emisyonlara katkısını ve "trafik ve ulaşım sistemlerinin daha etkili tasarımı ve yönetimi" ihtiyacını (madde 9.13) dile getirmiştir (Mead, 2021).

Özel araç kullanımının azaltılması, farklı ulaşım modlarının teşvik edilmesi, yolların ve caddelerin kamusal alanlara dönüştürülmesi ve dönüştürücü yaklaşımların benimsenmesi gibi temel ilkeler, Kentsel Şartname I'nin yönlendirici ilkeleri olarak belirlenmiştir. Bu şartname, 1992'de Avrupa Konseyi Yerel ve Bölgesel Yönetimler Konferansı'nda resmen kabul edilmiştir (Aktepe, 2021). Yoğun nüfuslu şehirlerin karşılaştığı zorlukları ele alan Avrupa Kentsel Şartnamesi II, sürdürülebilir ulaşımın, kentsel sorunların çözülmesi ve planlı kentleşmenin sağlanması için kritik bir gereklilik olduğunu belirlemiştir. Bu gerekliliği yerine getirmek amacıyla, ulaşım otoriteleri "Toplu Taşıma Odaklı Planlama"yı geliştirmiştir. Bu plan, toplu taşıma seçeneklerinin erişilebilirliğini artırmayı, toplu taşıma hizmetlerini genişletmeyi ve kentsel ulaşım planlamasında bisiklet ve yaya dostu tasarımları teşvik etmeyi amaçlamaktadır. "Toplu Taşıma Odaklı Planlama"nın merkezi odağı, çevre dostu, motorlu olmayan ulaşım modlarının kolay erişilebilirliğini teşvik etmektir. Bisikletler, otobüsler ve elektrikli araçlar gibi alternatif ulaşım seçenekleri, yerel kalkınmada "Toplu Taşıma Odaklı Planlama"nın temel unsurları olarak kabul edilmektedir (Aktepe, 2021).

1997 yılında, Gündem 21'in uygulanmasının beş yıllık gözden geçirilmesi sırasında, BM Genel Kurulu, önümüzdeki 20 yıl boyunca ulaşımın küresel enerji talebindeki büyümenin ana itici gücü olmasını beklemiştir. Beş yıl sonra, 2002 Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde kabul edilen Johannesburg Uygulama Planı, altyapı, toplu taşıma sistemleri, mal taşımacılığı, uygun fiyatlılık, verimlilik ve kullanım kolaylığı, kentsel hava kalitesinin ve sağlığın iyileştirilmesi emisyonların azaltılması bağlamında sürdürülebilir ulaşım için birden fazla referans noktası sağlamıştır (Mead, 2021).

2000'li yıllarda, AB şehirlerinde yaşam kalitesini artırmak amacıyla başlatılan sürdürülebilirlik stratejileri ve uyum planları, 2009 Avrupa Komisyonu'nun Kentsel Ulaşım programı kapsamında "Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planları" (SUMP's) olarak evrilmiştir. 2014'te yapılan çalışmaların ardından "Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planları'nın Geliştirilmesi ve Uygulama Rehberi" yayımlanmıştır. Bu rehberin amacı, kurumlar arası iş birliğini teşvik etmek, paydaşları katılımcı bir yaklaşımla dahil etmek, kentsel ulaşım performans göstergelerini değerlendirmek ve uzun vadeli ulaşım tahminleriyle sürdürülebilir, yaşanabilir şehirler yaratmaktır (Aktepe, 2024). Avrupa'dan ilham alan kentsel hareketlilik planları ile uyumlu hale gelmek, bisikletler, elektrikli skuterlar, toplu taşıma ve yürüme gibi alternatif ulaşım modlarına olan ilgiyi artırmıştır.

On yıl sonra, 2012 BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda (Rio+20) kabul edilen "İstedığımız Gelecek" adlı sonuç belgesi, ulaştırma ve hareketliliğin sürdürülebilir kalkınmadaki merkezi önemini vurgulamıştır. Belgeye göre, sürdürülebilir ulaşım; ekonomik büyümeyi ve entegrasyonu, çevreyi, sosyal eşitliği ve erişilebilirliği, halk sağlığını, kentsel dayanıklılığı, kentsel-kırsal bağlantıları ve kırsal alanların verimliliğini iyileştirebilir. Hükümetler, enerji verimli çok modlu ulaşım sistemlerini, özellikle toplu taşıma sistemlerini ve temiz yakıtlar ile araçların geliştirilmesini desteklemiştir (Mead, 2021).

2014 yılında BM Genel Sekreteri Ban Ki-moon, artan trafik sıkışıklığı ve kirlilikle mücadele etmek için Sürdürülebilir Ulaşım Yüksek Düzeyli Danışma Grubu'nu kurmuştur. Grup, önerilerini 2016 yılında Türkmenistan'ın Aşgabat şehrinde gerçekleştirilen ilk Küresel Sürdürülebilir Ulaşım Konferansı'nda yayımlanan "Kalkınma için Sürdürülebilir Ulaşımı Harekete Geçirme" raporunda sunmuştur. Konferans, sürdürülebilir ulaşımın entegre ve çok yönlü doğası ile Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na (SKA) ulaşmadaki rollerini vurgulamıştır. Ulaşım sektörünü doğrudan hedefleyen beş SKA bulunmaktadır: yol güvenliği (hedef 3.6), enerji verimliliği (hedef 7.3), sürdürülebilir altyapı (hedef 9.1), kentsel erişim (hedef 11.2) ve fosil yakıt sübvansiyonları (hedef 12.c). Bunun yanı sıra birçok hedef dolaylı olarak ulaşım sektörünü ilgilendirmektedir (Mead, 2021).

2016 yılında Habitat III Konferansı'nda onaylanan Yeni Kentsel Gündem, özellikle günlük ulaşımın iyileştirilmesi ve uygun fiyatlı hale getirilmesi için yerel ekonomik kalkınmayı ve sürdürülebilir kentsel planlamayı vurgulamaktadır (Aktepe, 2021). Sürdürülebilir ulaşım kavramı, küresel ölçekte benimsenen politikalar ve stratejiler doğrultusunda şekillenirken, bu anlayışın kentsel hareketlilikte uygulanabilirliği giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Toplu taşıma odaklı planlamalar, karbon salınımını azaltan ulaşım politikaları ve çevre dostu uygulamalar, sürdürülebilir şehirleşmenin temel taşlarını oluşturmuştur. Ancak, geleneksel ulaşım sistemlerinin ötesinde, bireylerin ulaşım tercihlerinde artan esneklik ve çevre bilinci, alternatif ulaşım araçlarının yükselişine zemin hazırlamaktadır. Bu doğrultuda, toplu taşımanın yanı sıra bisiklet, e-skuter ve elektrikli araçlar gibi çevre dostu ulaşım modları, sürdürülebilir kentsel ulaşımında tamamlayıcı ve dönüştürücü bir rol üstlenmektedir.

1.2. Sürdürülebilir Kentsel Ulaşımında Alternatif Ulaşım Araçları

2020 yılında dünya nüfusunun 7,8 milyar olduğu ve 2050 yılına kadar %25'ten fazla bir artışla 9,9 milyara ulaşmasının beklendiği belirtilmektedir (PRB, 2021). 2007'den itibaren dünya nüfusunun

yarısından fazlası kentlerde yaşamaya başlamış, Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu'nun 2020 Dünya Nüfus Raporu'na (SWOP) göre, bu oranın 2050 yılında %65'i aşacağı tahmin edilmektedir (UNFPA, 2020). Bu denli büyük bir nüfusun kentlere yoğunlaşması, kent içi toplu taşıma hizmetlerinin, hareketli ve dinamik kentsel yaşamın temel bir unsuru olarak, ciddi bir sürdürülebilirlik sorununa dönüşmesine yol açmaktadır. Kentsel ulaşım politikalarının incelendiği çalışmalarda, bireysel otomobil kullanımına ilişkin algının sosyoekonomik eşitsizlikleri artırdığı ve kentte sınıfsal farklılıkların belirginleşmesine neden olduğu dile getirilmektedir (Schiller vd., 2010). Bu doğrultuda, kentsel ulaşım araç tercihlerinde kullanıcı algısının hangi ulaşım türlerinde yoğunlaştığı, toplu taşımacılığın şekillenmesinde kritik bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Şahin ve Aktepe, 2021). Nitekim giderek artan çevre sorunları nedeniyle çevresel endişelerin artması, artan kentli nüfusu nedeniyle yaşanan trafik sıkışıklığı, yakıt maliyetlerinin yükselmesi ve bireysel araç sahipliği üzerindeki küresel dikkat, alternatif ulaşım türlerine yönelik talepte belirgin bir artışa neden olmuştur (Aktepe, 2024).

Kentsel ulaşımında en yaygın tercih edilen araçların başında otobüsler, minibüsler ve dolmuşlar gelmektedir. Şehrin farklı noktalarına uzanan hat ve güzergâh ağı sayesinde otobüsler, kentsel yerleşim alanlarının erişilebilirliğini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, toplu taşımacılığın yeterli düzeyde karşılanmadığı ülkelerde, ara ulaştırma araçlarının kesintisiz ulaşım sağlama açısından önemli bir işlev üstlendiği görülmektedir (Şahin ve Aktepe, 2021).

Bisiklet hem ulaşım hem de mekânsal planlama alanlarında önemli bir araştırma konusu olmuştur ve birçok çalışma, bisikletin ulaşım aracı ve işe gidip gelme çözümü olarak önemini ve faydalarını vurgulamaktadır (Piatkowski ve Bopp, 2021). Endüstrileşmiş dünyanın büyük bir kısmında bisiklet kullanımı, çoğunlukla eğlence amaçlı kullanılan ancak günlük pratik seyahat ihtiyaçları için nadiren tercih edilen marjinal bir ulaşım türüdür. Buna karşın bisikleti şehirlerde ulaşımın ana akım bir yöntemi haline getiren, teknolojik olarak gelişmiş ve refah seviyesi yüksek ülkeler de vardır. Almanya, Hollanda ve Danimarka'da bisiklet kullanımı, Birleşik Krallık ve ABD'ye kıyasla on kat daha fazladır. Hollandalı, Alman ve Danimarkalı kadınlar, erkekler kadar sık bisiklet kullanmakta ve bisiklet kullanımı yaşla birlikte sadece hafifçe azalmaktadır. Ayrıca, bisiklet kullanımı tüm gelir gruplarına eşit şekilde dağılmıştır (Pucher ve Buehler, 2008). 2019 yılında yapılan bir Eurobarometer anketine göre, AB vatandaşlarının %8'i tipik bir günde ana ulaşım araçlarının özel mülkiyete ait bir bisiklet veya e-skuter (elektrikli olanlar dahil) olduğunu belirtmiştir. Hollanda'da katılımcıların %41'i, bisiklet veya e-skuterin ana ulaşım aracı olduğunu bildirmiştir. Bu yüksek oran Hollanda'yı diğer ülkelere ayırırken, ardından İsveç (%21) ve Almanya (%15) gelmektedir. Sadece yedi ülkede bisiklet ve e-skuter kullanım oranı AB ortalamasının üzerinde olmuştur. Bu ülkeler arasında Macaristan (%14), Finlandiya (%13), Danimarka ve Belçika (her ikisi %12) yer almaktadır. Bisiklet veya e-skuterin ana ulaşım aracı olarak kullanım oranı Portekiz ve Kıbrıs'ta sıfırdır. Bu oran Birleşik Krallık'ta %2, Fransa'da ise %3'tür (Yanatma, 2023).

Son teknolojik gelişmeler ve paylaşımlı mobilite hizmetlerinin hızla büyümesi sayesinde elektrikli mikromobilite, sürdürülebilir kentsel ulaşım sistemlerini geliştirme potansiyeline sahip alternatif bir ulaşım aracı haline gelmiştir. Geçtiğimiz on yıl, paylaşımlı bisikletler (Shaheen ve diğerleri, 2017) ve daha yakın tarihte paylaşımlı, e-skuter ve e-bisikletler (Clewlow, 2019) gibi kullanışlı ve kompakt ulaşım seçeneklerinin dikkat çekici bir şekilde yayılmasına tanıklık etmiştir (Aktepe, 2024).

Mikromobilite olarak adlandırılan bu yeni ulaşım türlerinin ortaya çıkışı, bireylerin günlük rutinlerine sürdürülebilirliğin temel unsurlarını dahil etmede önemli bir amaca hizmet etmektedir. Bu bağlamda, e-bisikletler ve e-skuterlar, daha geniş bir sürdürülebilir ulaşım ağına geçiş kapısı görevi görebilir, yürüyüş, bisiklet ve toplu taşıma gibi ulaşım modlarına olan bağlılığı artırabilir ve araç sahipliği ihtiyacını potansiyel olarak azaltabilir (Aktepe, 2024). E-skuter yolculukları, özellikle son kilometre seyahatlerinde toplu taşımayla bağlantılı olarak gerçekleşen birçok durumda, kentsel ulaşım hizmetlerini geliştirmede ve güçlendirmede önemli bir rol oynamaktadır (Smith & Schwieterman,

2018). Bu nedenle, e-skuterların toplu taşımayla entegrasyonunun artırılması ve bu araçların güvenilirlik, cazibe ve uygun maliyet açısından birinci/son kilometre çözümü olarak iyileştirilmesini hedefleyen politika önlemlerinin uygulanması, kentsel ulaşım rollerini daha da güçlendirebilir (Fearnley ve diğerleri, 2020). Paylaşımlı mikromobilité araçları, bir kişinin evi veya varış noktası ile toplu taşıma durakları arasındaki bağlantıyı sağlamada kritik bir rol oynamakta, ilk ve son kilometre erişimindeki zorlukların üstesinden gelen intermodal ulaşım için oldukça uygun bir araç özelliği taşımaktadır. Özel sahipli e-skuterların hafif ve katlanabilir olması, kullanıcıların bu araçları toplu taşımada taşımalarına olanak tanımaktadır (Aktepe, 2024).

Sonuç itibarıyla, kentsel ulaşım sürdürülebilirlik arayışları, çevresel kaygıların artması ve teknolojik yeniliklerin yaygınlaşmasıyla hız kazanmıştır. Özellikle mikromobilité araçlarının ve bisikletin popülaritesi, bireylerin ulaşım tercihlerini yeniden şekillendirirken, genç nesillerin bu dönüşümdeki rolü dikkat çekmektedir. Bu bağlamda, Z kuşağının sürdürülebilirlik algısı ve ulaşım araç tercihlerinin incelenmesi, gelecekteki ulaşım politikalarının ve kent yaşamının yönünü belirlemede önemli bir temel sunmaktadır.

1.3.Z Kuşağı ve Sürdürülebilirlik Algısı ve Ulaşım Araç Tercihleri

Kullanıcıların alternatif kentsel ulaşım ve mobilité tercihlerini benimsemelerine yönelik bilişsel karar verme süreci, toplu ve bireysel güdüler, çevresel bilinç ve sosyal unsurlar ile sürdürülebilir ulaşım araçları kullanımından elde edilen ekonomik faydalar göz önünde bulundurulduğunda, ulaşım türlerinin sürdürülebilirlik algısına önemli bir konu haline gelmektedir (Cohen, 2013; Dall vd., 2017). Z Kuşağı'na mensup bireyler, özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun kullanıldığı günümüz gündelik yaşam alanlarında, diğer kuşaklara kıyasla ortalamadan daha fazla sayıda sürdürülebilir ulaşım araçları ile yapılan yolculukları tercih etmektedir. Nitekim bu çalışma, bu araçları kullanma niyetlerini etkileyen faktörlere odaklanmaktadır (Palanichamy, 2024).

Z kuşağı genellikle 1997 ile 2012 yılları arasında doğan bireyler olarak tanımlanmakla birlikte, bu kuşağın sınırları konusunda önceki çalışmalarda net bir fikir birliği bulunmamaktadır (Eccarius ve Lu, 2020). Genç tüketiciler, özellikle Z Kuşağı'nda yer alanlar, teknoloji ve dijital platformlara olan doğal yatkınlıkları, sosyal ve çevresel sorunlara duyarlılıkları ve ilişki odaklı kimlikleri nedeniyle paylaşım ekonomisine katılma eğiliminde olan bir grup olarak öne çıkmaktadır (Ferrero, 2018; Palanichamy, 2024).

Ayrıca, çevre bilinci nedeniyle "Yeşil Kuşak" olarak adlandırılan Z Kuşağı, satın alma kararlarında sürdürülebilirlik unsurlarını sıklıkla dikkate almaktadır (Hair vd., 2011). Buna karşılık, Y Kuşağı (Millennials), özellikle otoparkın sınırlı ve pahalı olduğu yoğun nüfuslu şehirlerde, araç sahipliğine alternatif olarak Uber ve Lyft gibi araç çağırma hizmetlerini benimsemeye daha yatkındır (Hamari, 2016). Benzer şekilde, X Kuşağı ve Baby Boomers gibi gruplar, araba merkezli yaşam tarzlarına olan alışkanlıkları ve güvenlik ile kullanım kolaylığı konusundaki endişeleri nedeniyle başlangıçta paylaşımlı mobilitéye karşı isteksiz olabilir; ancak bu gruplarda da benimsemeye yönelik artan kanıtlar bulunmaktadır (Hanusik, 2022; Palanichamy vd., 2024).

Z Kuşağı, bireysel araç sahipliğinde bir azalma ve alternatif ulaşım türlerine olan bağımlılıkta bir artış ile karakterize edilmektedir (Ilavarasan, 2018). Bu eğilim, bağımsızlık ve hareketliliğin bir sembolü olarak araç sahipliğini değerli gören önceki kuşaklardan bir sapma göstermektedir. Z Kuşağı ise daha çok kolaylık, maliyet etkinliği ve sürdürülebilirliği önceliklendirerek araç paylaşım hizmetleri, toplu taşıma ve yürüyüş veya bisiklet gibi aktif ulaşım yöntemlerini tercih etmektedir. Bu davranış değişimi, araç satın alma ve sahip olma maliyetlerinin (sigorta, bakım ve yakıt masrafları dahil) artması ve aşırı

araç kullanımının çevresel etkilerine yönelik artan farkındalıkla da bağlantılı olabilir (Palanichamy vd., 2024).

Yang ve arkadaşları (2021) tarafından Chicago şehrinde yapılan bir çalışmada, erkek e-skuter kullanıcılarının, kadın kullanıcılara kıyasla yaklaşık üç kat daha uzun mesafeler kat ettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca, kullanıcı türü açısından, Chicago Divvy bisiklet paylaşım sisteminin üyeleri tarafından yapılan yolculukların, üye olmayanların yolculuklarına kıyasla üç kattan fazla süreye sahip olduğu belirlenmiştir. Kalkış zamanları açısından ise sistem üyelerinin en yoğun yolculuk saatlerinin 16.00 ile 18.59 arasında olduğu, üye olmayanların ise 11.00 ile 15.59 saatleri arasında yolculuk yapmayı tercih ettikleri görülmüştür. Yaş gruplarına ilişkin olarak, 25-30 yaş grubunun en yüksek seyahat hacmini sergilediği, bunu 31-40 yaş grubunun takip ettiği tespit edilmiştir. Cao ve arkadaşları (2021), erkek bireyler, genç yetişkinler ve yüksek gelir grupları arasında e-skuter tercihleri açısından daha fazla heterojenlik olduğunu öne sürmektedir. Laa ve Leth (2020) tarafından Avusturya'nın Viyana şehrinde yapılan bir çalışma, bu alandaki sınırlı araştırmalardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bulgular, çoğu kullanıcının yüksek eğitim seviyesine sahip genç erkekler olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma, Z kuşağının sürdürülebilirlik algısı ve ulaşım araç tercihlerini ele alırken, özellikle bu kuşağın alternatif ulaşım yöntemlerine olan eğilimlerini ve bu eğilimleri etkileyen faktörleri analiz etmektedir. Literatür taramasında ortaya konulan bulgular, araştırmanın veri toplama süreçlerini ve analiz yöntemlerini yönlendirmektedir. Çalışmanın yöntem ve veri toplama bölümünde, araştırmanın metodolojisi detaylandırılacak; saha çalışmasında kullanılan veri toplama araçları, katılımcı profili ve analiz teknikleri açıklanacaktır. Böylece, Z kuşağının ulaşım tercihlerini şekillendiren dinamiklerin bilimsel bir çerçevede ele alınması hedeflenmektedir.

2. YÖNTEM

Bu çalışma, Z kuşağı bireylerinin sürdürülebilir ulaşım algılarını ekonomik, toplumsal ve çevresel boyutlarda betimlemeye yönelik olarak gerçekleştirilmiş tanımlayıcı (descriptive) bir saha araştırmasıdır. Araştırmada, nicel araştırma yaklaşımı benimsenmiş, veri toplama aracı olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Katılımcıların sürdürülebilir ulaşım algılarını ölçmek amacıyla, Aktepe (2023) tarafından geliştirilen "sürdürülebilir ulaşım algısı ölçeği" temel alınarak oluşturulan ve beşli Likert tipinde yanıtlanan toplam 30 maddeden oluşan bir ölçek uygulanmıştır. Ayrıca, katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin 7 soru ile veri desteklenmiştir (Ek A ve Ek B). Tercih edilen anket yöntemi, katılımcıların kişisel görüşlerini standartlaştırılmış bir formatta toplanmasını, demografik değişkenler ile sürdürülebilir ulaşım tercihleri arasındaki ilişkilerin analizini gerçekleştirilmesini ve katılımcıların ulaşım tercihlerini şekillendiren faktörlerin daha kapsamlı bir şekilde incelenmesini sağlamıştır. Elde edilen veriler yalnızca betimsel istatistikler (frekans ve yüzde dağılımları) ile analiz edilmiştir. Bu nedenle araştırma, anlamlılık testleri ya da nedensel ilişki analizlerine yer verilmeksizin, mevcut durumu ortaya koymaya yönelik bir betimsel tarama modeli çerçevesinde tasarlanmıştır.

Araştırmanın evrenini, Kastamonu ili merkezde yaşayan Z kuşağına mensup gençlerden oluşturmaktadır. Bu araştırmanın örneklem alanı olarak Kastamonu il merkezinin seçilmesinin temel nedeni, küçük ölçekli şehirlerin sürdürülebilir ulaşım uygulamaları açısından sunduğu özgün dinamiklerdir. Kastamonu, büyükşehir statüsünde olmamakla birlikte, yaya erişilebilirliği yüksek, trafik yoğunluğu görece düşük ve kent içi ulaşımında mikromobilité araçlarının uygulanabilirliğine sahip bir yapıya sahiptir. Ayrıca, kent merkezinde yer alan üniversite, Z kuşağı bireylerinden oluşan geniş bir öğrenci kitlesine ev sahipliği yapmaktadır. Bu demografik yapı, sürdürülebilir ulaşım algılarının genç kuşak üzerinden değerlendirilmesi açısından uygun bir örneklem çerçevesi sunmaktadır. Bununla birlikte Kastamonu, '15 dakikalık şehir' (Moreno, 2024) konseptine uyumlu kent morfolojisi ve ulaşım

altyapısı sayesinde, sürdürülebilir kentsel yaşam biçimlerinin küçük şehirlerdeki yansımalarının gözlemlenebileceği anlamlı bir saha örneği niteliği taşımaktadır.

Araştırmanın evreni olarak belirlenen Kastamonu il merkezinde yaşayan ve Z kuşağında yer alan toplam genç nüfusu 109.048'tir. Örneklem sayısının belirlenmesinde Krejcie ve Morgan tarafından geliştirilen örneklem büyüklüğü belirleme yönteminden yararlanılmıştır. Nitekim evren büyüklüğü 100-150 bin olduğu durumlarda 375 örneklem sayısının yeterli olduğu (Krejcie ve Morgan, 1970) belirtilmiştir. Çalışma örneklemini, basit rastgele örnekleme yöntemiyle (Pagano ve Gauvreau 1993) seçilen Kastamonu il merkezinde yaşayan Z kuşağına mensup 391 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır.

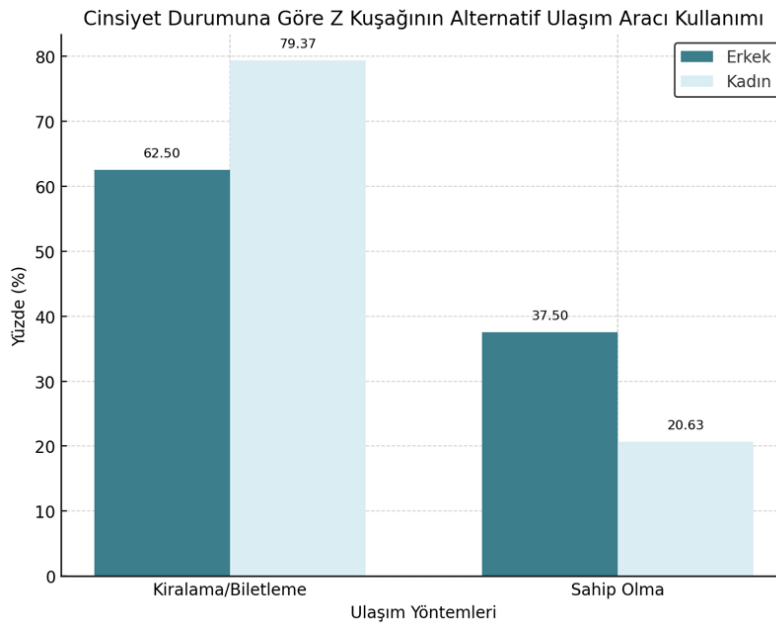
3. BULGULAR

Z kuşağına mensup 391 gencin katılımı ile gerçekleşen çalışmada 391 katılımcıdan 282'si alternatif ulaşım araçlarını (bisiklet/kaykay, elektrikli araçlar vb.) kiralama/biletleme yöntemi ile kullanırken, 109'u alternatif ulaşım araçlarına sahip olma yöntemi ile kullanmaktadır.

Tablo 1: Cinsiyete Göre Alternatif Ulaşım Araç Kullanım Durumu

Cinsiyet	Kiralama/Biletleme	Sahip Olma	Genel Toplam
Erkek	%26,85	%16,11	%42,97
Kadın	%45,27	%11,76	%57,03
Genel Toplam	%72,12	%27,88	%100,00

Toplam katılımcıların %57,03'ü kadın, %42,97'si erkektir. Alternatif ulaşım araçlarının kullanım yöntemine cinsiyet bağlamında bakıldığında, erkeklerin %26,85'i kiralama/biletleme, %16,11'i sahip olma yöntemiyle bu araçları kullanmaktadır. Kadınlarda ise bu oranlar sırasıyla %45,27 ve %11,76'dır. Bu bulgular, erkeklerin alternatif ulaşım araçlarına sahip olma oranının daha yüksek, kadınların ise kiralama/biletleme yöntemini daha fazla tercih ettiğini göstermektedir (Tablo 1).



Şekil 1. Cinsiyet Durumuna Göre Durumuna Göre Alternatif Ulaşım Araç Kullanımı.

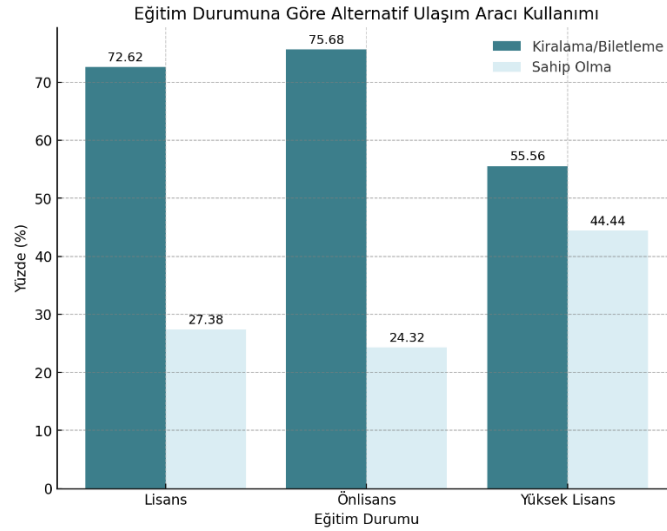
Cinsiyet temelli değerlendirmeye göre, erkek katılımcıların %62,50'si alternatif ulaşım araçlarını kiralama/biletleme yöntemiyle, %37,50'si ise bu ulaşım araçlarına sahip olarak kullandığı görülmektedir. Kadınlarda bu oranlar sırasıyla %79,37 ve %20,63'tür. Bu sonuçlar, kadınların erkeklere kıyasla kiralama/biletleme yöntemini daha fazla tercih ettiğini ve erkeklerin araç sahipliğinde daha yüksek bir orana sahip olduğunu göstermektedir (Şekil 1).

Eğitim durumuna göre katılımcıların alternatif ulaşım araç kullanımına bakıldığında katılımcıların yaklaşık %85,93'nün lisans, %9,46'sının ön lisans ve %4,60'ünün yüksek lisans olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Eğitim Durumuna Göre Alternatif Ulaşım Araç Kullanımı

Eğitim Durumu	Kullanım Durumu		
Eğitim Durumu	Kiralama/Biletleme	Sahip Olma	Genel Toplam
Lisans	%62,40	%23,53	%85,93
Ön Lisans	%7,16	%2,30	%9,46
Yüksek Lisans	%2,56	%2,05	%4,60

Alternatif ulaşım araçlarına sahip olma oranı en yüksek grup %23,53 ile lisans öğrencileri olduğu görülmektedir. Bu oran ön lisans öğrencilerinde %2,30, yüksek lisans öğrencilerinde ise %2,05'tir. Kiralama/biletleme yöntemiyle kullanım oranları ise lisans öğrencilerinde %62,40, ön lisans öğrencilerinde %7,16 ve yüksek lisans öğrencilerinde %2,56 olarak belirlenmiştir. Sahip olma oranlarına bakıldığında ise lisans öğrencileri %23,53 olmasına karşın ön lisans %2,30 ve yüksek lisans öğrencilerinin sahip olma oranının %2,05 olduğu görülmektedir (Tablo 2).



Şekil 2. Eğitim Durumuna Göre Alternatif Ulaşım Araç Kullanımı.

Eğitim durumuna göre katılımcıların alternatif ulaşım aracı kullanımına (kendi içerisinde) bakıldığında, lisans öğrencilerinin %72,62'si, ön lisans öğrencilerinin %75,68'i ve yüksek lisans öğrencilerinin %55,56'sı kiralama/biletleme yöntemini tercih etmektedir (Şekil 2). Bu oran sahip olma yöntemiyle kullanılan ulaşım araçları bağlamında, sırasıyla %27,38, %24,32 ve %44,44'tür. Bu veriler, yüksek lisans öğrencilerinin diğer gruplara kıyasla sahip olma yöntemini daha fazla tercih ettiğini göstermektedir.

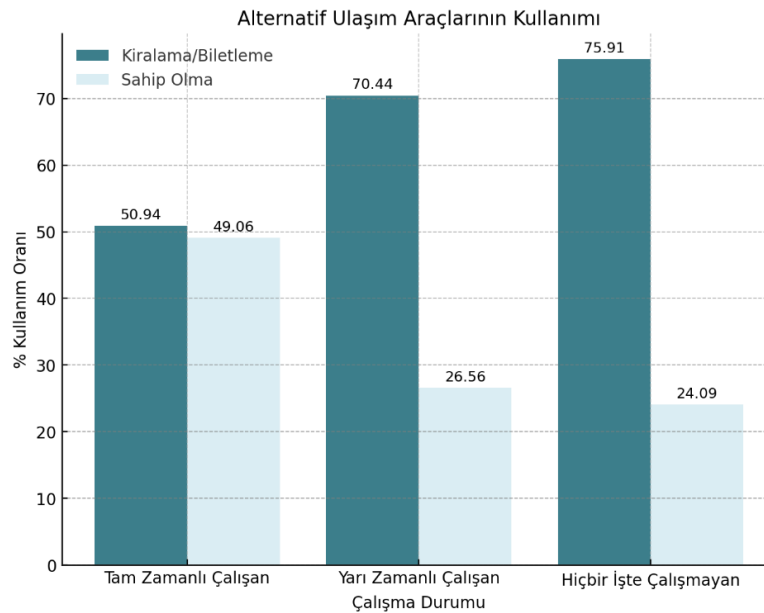
Her ne kadar bu gruptaki katılımcı sayısı daha az olsa da, eğitim seviyesi arttıkça araç sahipliğine yönelimin arttığı söylenebilir. Diğer bir deyişle, eğitim seviyesi arttıkça sahip olma yöntemiyle alternatif ulaşım araçlarının kullanımında artış görülmektedir.

Çalışma durumuna göre katılımcıların alternatif kullanım araçlarını kullanımı istatistiğine baktığımızda, katılımcıların %70,08'inin herhangi bir işte çalışmadığı, %16,37'sinin yarı zamanla çalıştığı, %13,55'inin ise tam zamanla çalıştığı görülmektedir. Herhangi bir işte çalışmayan katılımcıların kendi içerisinde %16,88'i, tam zamanlı çalışanların %6,65'i alternatif ulaşım araçlarına sahip olma yöntemiyle ulaşım sağlarken bu oranın yarı zamanlı çalışan katılımcılarda %4,35 olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 3: Çalışma Durumuna Göre Alternatif Ulaşım Kullanım Durumu

Çalışma Durumu		Kullanım Durumu	
Çalışma Durumu	Kiralama/Biletleme	Sahip Olma	Genel Toplam
Çalışmıyor	%53,20	%16,88	%70,08
Tam Zamanlı	%6,91	%6,65	%13,55
Yarı Zamanlı	%12,02	%4,35	%16,37

Çalışma durumuna göre alternatif ulaşım araçlarına sahip olma oranı en yüksek grup %16,88 ile herhangi bir işte çalışmayanlar olarak görülmektedir. Bu oran tam zamanlı çalışan katılımcılarda %6,65 iken yarı zamanlı çalışan katılımcılarda %4,35'tir. Toplam çalışma oranı içerisinde alternatif ulaşım araçlarını kiralama biletleme yolu ile kullanan katılımcıların %53,20'si herhangi bir işte çalışmazken, %6,91'i tam zamanlı ve %12,02'si yarı zamanlı çalışan Z kuşağı bireyleridir.



Şekil 3. Çalışma Durumuna Göre Alternatif Ulaşım Araç Kullanımı.

Çalışma durumuna göre alternatif ulaşım araçlarının kullanımı değerlendirildiğinde, herhangi bir işte çalışmayan katılımcıların kendi içerisinde %75,91'i, tam zamanlı çalışan katılımcıların kendi içerisinde %50,94'ü ve yarı zamanlı çalışan katılımcıların kendi içerisinde %70,44'ü kiralama/biletleme yöntemiyle ulaşım araçlarını kullandığı gözlemlenmektedir. Bu oran sahip olma yöntemiyle kullanılan

ulaşım araçları bağlamında, tam zamanlı çalışan katılımcılarda kendi içerisinde %49,06, yarı zamanlı çalışan katılımcılarda %26,56 iken hiçbir işte çalışmayan katılımcılarda ise %24.09'dur (Şekil 3). Bu veriler, tam zamanlı çalışan bireylerin diğ er gruplara kıyasla alternatif ulaşım araçlarına sahip olma eğiliminin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Alternatif ulaşım araçları en çok %64,96 oranıyla iş yeri ve okula gidiş geliş amacıyla kullanılmaktadır. Bunu %18,41 ile toplu taşımaya erişim, %7,93 ile diğ er amaçlar, %7,16 ile eğlence ve %1,53 ile alışveriş takip etmektedir (Tablo 4).

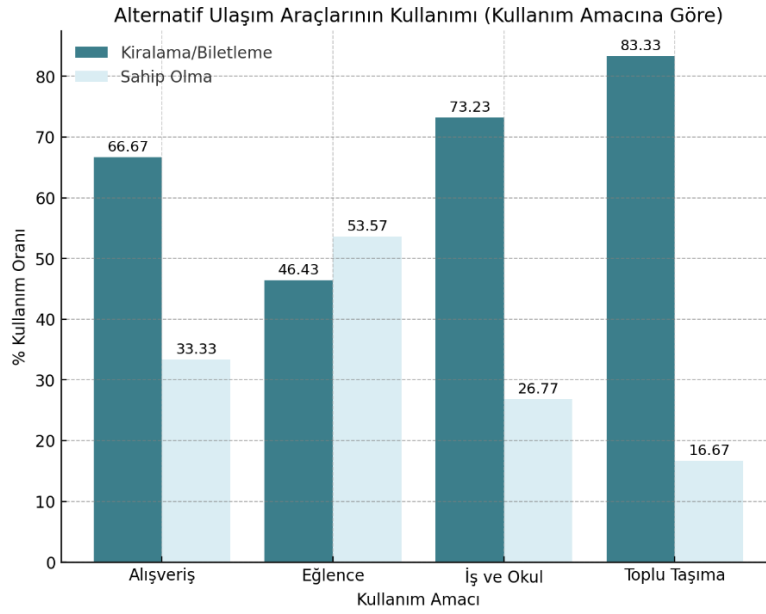
Tablo 4: Kullanım Amacına Göre Alternatif Ulaşım Araçlarının Kullanımı

Kullanım Amacı		Kullanım Durumu	
Kullanım Amacı	Kiralama/Biletleme	Sahip Olma	Genel Toplam
Alışveriş	%1,02	%0,51	%1,53
Diğ er	%4,86	%3,07	%7,93
Eğlence	%3,32	%3,84	%7,16
İş/okul	%47,57	%17,39	%64,96
Toplu Taşıma Erişim	%15,35	%3,07	%18,41

Sahip olma yöntemiyle alternatif ulaşım araçlarını kullananların %17,39'u bu araçları iş veya okul amacıyla tercih etmektedir. Eğlence amaçlı kullanım %3,84, toplu taşımaya erişim ve diğ er amaçlarla kullanım %3,07, alışveriş amacıyla kullanım ise %0,51 düzeyindedir. Bu bulgular, sahip olunan araçların büyük ölçüde iş veya okula ulaşımda kullanıldığını göstermektedir.

Kiralama/biletleme yöntemiyle kullanımda ise en yüksek oran yine iş/okul amaçlı olup %47,57'dir. Bunu %15,35 ile toplu taşımaya erişim, %4,86 ile diğ er, %3,32 ile eğlence ve %1,02 ile alışveriş takip etmektedir. Bu veriler, kullanım yönteminden bağımsız olarak iş ve okul ulaşımının temel motivasyon olduğunu ortaya koymaktadır.

Kullanım amacı bazında değerlendirildiğinde, alışveriş amacıyla araç kullananların %66,67'si, eğlence amacıyla kullananların %46,43'ü, iş/okul amacıyla kullananların %73,23'ü ve toplu taşıma erişimi için kullananların %83,33'ü kiralama/biletleme yöntemini tercih etmektedir. Sahip olma oranları ise sırasıyla %33,33, %53,57, %26,77 ve %16,67'dir. Bu durum, eğlence ve alışveriş gibi daha esnek amaçlar için araç sahibi olma eğiliminin daha yüksek olduğunu göstermektedir (Şekil 4).



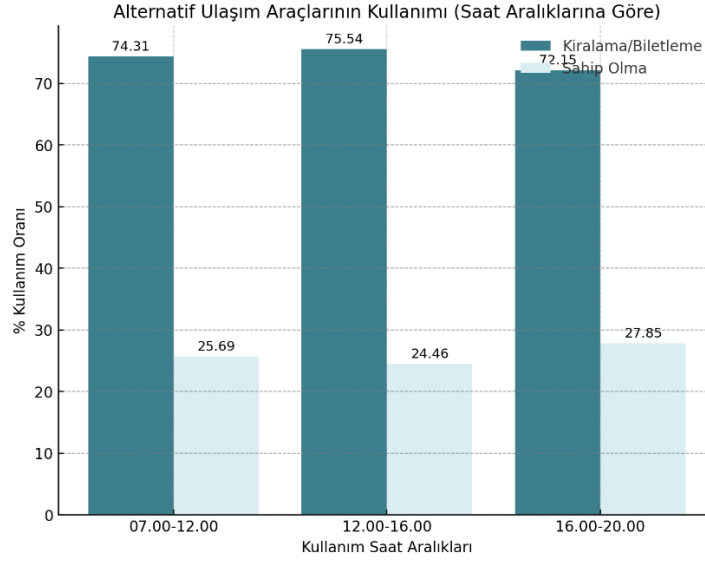
Şekil 4. Kullanım Amacına Göre Alternatif Ulaşım Araç Kullanımı.

Alternatif ulaşım araçlarını kullanım saatlerine bakıldığında %36,83 ile en fazla sabah 07.00 ile 12.00 arasında kullanıldığı görülmektedir. Bu saatleri takiben 12.00-16.00 saatleri arasında kullanım oranı %35,55, 16.00-20.00 arasında kullanım %20,20, 20.00-24.00 sırasında %5,63 ve 00.00- 07.00 arasında %1,79 olduğu görülmektedir (Tablo 5).

Tablo 5: Kullanım Saatlerine Göre Alternatif Ulaşım Araçlarının Kullanım Durumu

Kullanım Saatleri		Kullanım Durumu	
Kullanım Saatleri	Kiralama/Biletleme	Sahip Olma	Genel Toplam
00:00-07:00	%0,77	%1,02	%1,79
07:00-12:00	%27,37	%9,46	%36,83
12:00-16:00	%26,85	%8,70	%35,55
16:00-20:00	%14,58	%5,63	%20,20
20:00-24:00	%2,56	%3,07	%5,63

Alternatif ulaşım araçlarının en fazla kullanıldığı sabah 07.00- öğlen 12.00 saatleri arasında kullanılan araçların sabah olma oranı %27,37 iken 12.00-16.00 arasında %26,85, 16.00-20.00 arasında %14,58, 20.00-24.00 arasında %2,56 ve 00.00-07.00 arasında ise %0,77'dir. Bu durum bize kiralama yöntemiyle araç kullanımının gece ve sabah erken saatlerde kiralama/biletleme yöntemiyle ulaşım sağlanmadığı ya da kullanıcılar tarafından tercih edilmediğini göstermektedir.

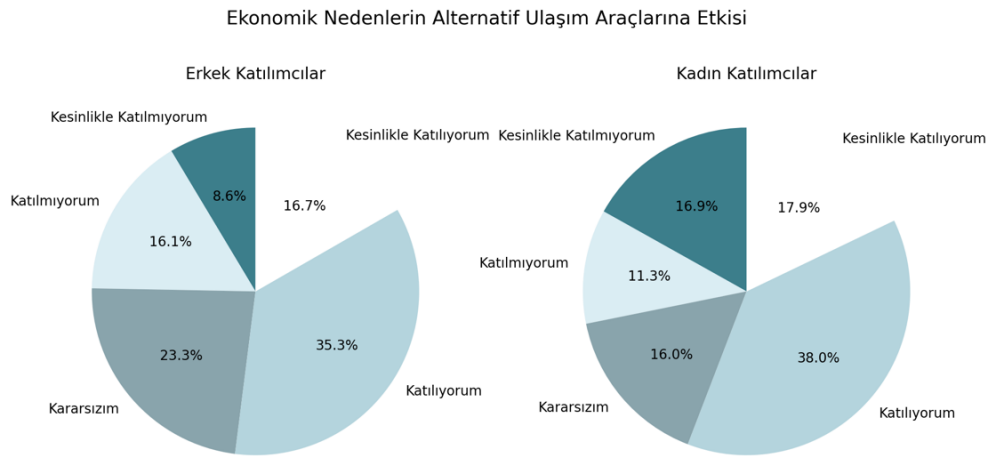


Şekil 5. Kullanım Saatlerine Göre Alternatif Ulaşım Araçlarının Kullanım Durumu.

Alternatif ulaşım araçlarının en fazla kullanıldığı saatler incelendiğinde, alternatif ulaşım araçlarını 07.00-12.00 saatleri arasında kullanan katılımcıların kendi içerisinde %74,31'i, 12.00-16.00 saatleri arasında kullanan katılımcıların kendi içerisinde %75,54'ü ve 16.00-20.00 saatleri arasında kullanan katılımcıların kendi içerisinde %72,15'i kiralama/biletleme yöntemiyle kullandığı görülmektedir. Bu oran sahip olma yöntemiyle 07.00-12.00 saatleri arasında %25.69, 12.00-16.00 saatleri arasında %24.46 iken 16.00-20.00 saatleri arasında ise %27.85'tir (Şekil 5).

3.1. Alternatif Ulaşım Araçlarını Kullanım Kararlarına Ekonomik Faktörlerin Etkisi

Katılımcıların alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararlarına ilişkin trafik sıkışıklığı, ücretli yollar, ölüm ve maddi hasar riski, motorlu taşıt bakım maliyetleri, otopark ücretleri, motorlu taşıt trafik sigortası, yakıt masraflarını içeren ekonomik faktör temelli görüş ve tutumlarını belirlemek amacıyla 5'li Likert tipi sorular yöneltilmiştir. Ekonomik nedenlerin alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararlarını etkilediğini belirten katılımcılar arasında, erkeklerin %35,3'ü "katılıyorum", %16,7'si "kesinlikle katılıyorum" yanıtını verirken; kadınlarda bu oranlar sırasıyla %38 ve %17,9'dur. Bu veriler, ekonomik etkenlerin kadın katılımcılar için daha belirleyici olduğunu göstermektedir (Şekil 6).



Şekil 6. Cinsiyete Göre Alternatif Ulaşım Araçlarını Kullanım Kararlarına Ekonomik Faktörlerin Etkisi

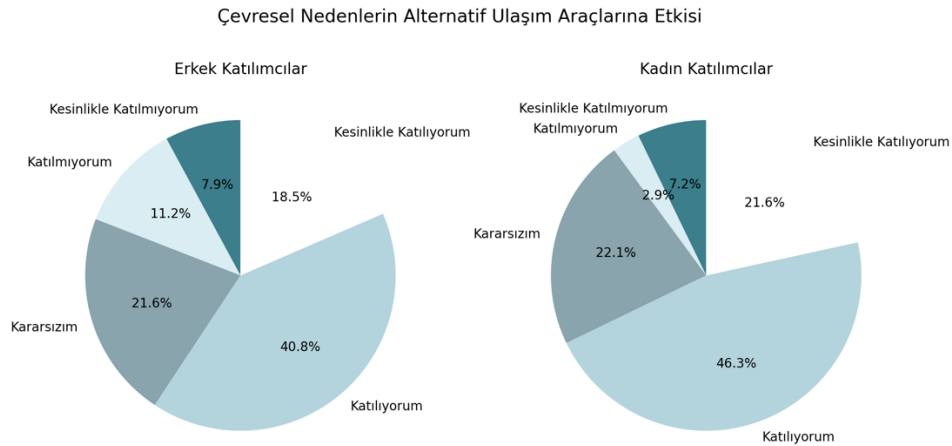
Ekonomik nedenlerin alternatif ulaşım araçlarına yönelik kullanım kararlarını etkilediğini belirten lisans öğrencilerinin %37,86'sı "katılıyorum", %17,68'i "kesinlikle katılıyorum" yanıtını vermiştir. Bu oranlar ön lisans öğrencilerinde sırasıyla %40,09 ve %16,93, yüksek lisans öğrencilerinde ise %33,33 ve %24,31'dir. Bulgular, ekonomik faktörlerin ön lisans öğrencileri üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir (Şekil 7).



Şekil 7: Eğitim Durumuna Göre Alternatif Ulaşım Araçlarını Kullanım Kararlarına Ekonomik Faktörlerin Etkisi

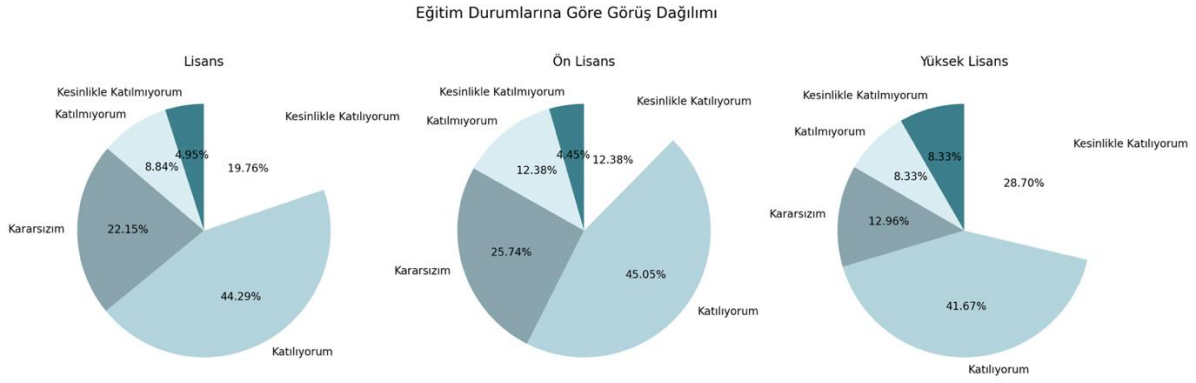
3.2. Alternatif Ulaşım Araçlarını Kullanım Kararlarına Çevresel Faktörlerin Etkisi

Katılımcıların alternatif ulaşım araçlarını tercih etme kararlarında çevresel faktörlerin etkisini belirlemek amacıyla 5'li Likert tipi sorular yöneltilmiştir. Bu sorular; motorlu taşıt sayısının neden olduğu kentsel sorunlar, görüntü ve gürültü kirliliği, toplu ulaşım altyapısının yetersizliği, fosil yakıt tüketimi, karbon emisyonları ve motorlu taşıtların çevre kirliliğine etkisi gibi başlıkları içermektedir.



Şekil 8: Cinsiyete Göre Alternatif Ulaşım Araçlarını Kullanım Kararlarına Çevresel Faktörlerin Etkisi

Çevresel nedenlerin alternatif ulaşım tercihlerine etkisi, erkek katılımcılarda %40,8 "katılıyorum" ve %18,5 "kesinlikle katılıyorum" oranıyla ifade edilmiştir. Kadın katılımcılarda ise bu oranlar sırasıyla %46,3 ve %21,6'dır. Bu sonuçlar, çevresel faktörlerin kadınlar üzerinde daha belirleyici olduğunu göstermektedir (Şekil 8).

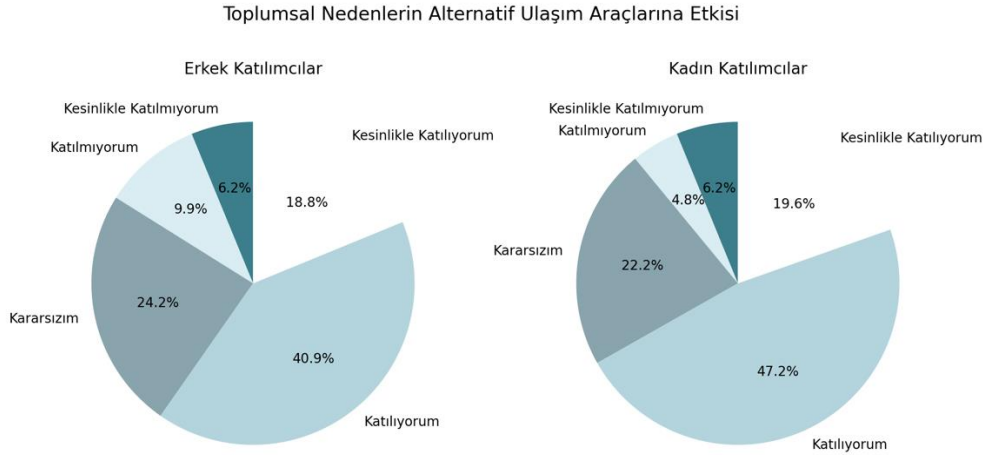


Şekil 9: Eğitim Durumuna Göre Alternatif Ulaşım Araçlarını Kullanım Kararlarına Çevresel Faktörlerin Etkisi

Çevresel faktörlerin alternatif ulaşım tercihinin etkisi, lisans öğrencilerinde %44,29 “katılıyorum” ve %19,76 “kesinlikle katılıyorum” düzeyindedir. Ön lisans öğrencilerinde bu oranlar %45,05 ve %12,38; yüksek lisans öğrencilerinde ise %41,67 ve %28,70’tir (Şekil 9). Bu sonuçlar, çevresel nedenlerin özellikle yüksek lisans düzeyindeki katılımcılar için daha güçlü bir etki oluşturduğunu göstermektedir.

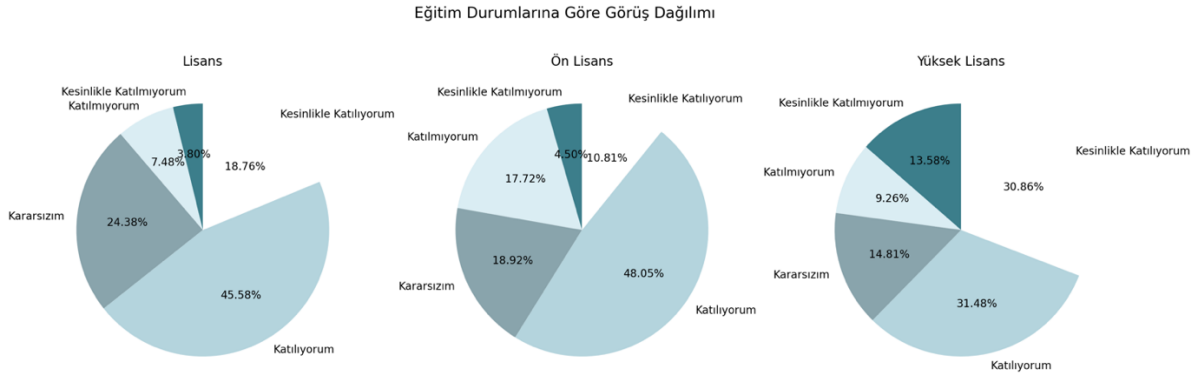
3.3. Alternatif Ulaşım Araçlarını Kullanım Kararlarına Toplumsal Faktörlerin Etkisi

Katılımcıların alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararlarına ilişkin eşit ulaşım, dezavantajlı bireylere ulaşım hizmetinin yetersizliği, insan sağlığına etkisi, kentsel toplumsal hayata katılım ve etkileşimi kolaylaştırması, alternatif ulaşım araçlarının yaygın, bulunabilir ve erişilebilir olması, kentte park problemi, yerleşim alan büyüklüğü ve nüfus yoğunluğu, yasal ve yönetsel düzenlemelerin yeterliliği gibi toplumsal faktör temelli görüş ve tutumlarını saptayabilmek adına aşağıdaki sorular sorulmuştur.



Şekil 10: Cinsiyete Göre Alternatif Ulaşım Araçlarını Kullanım Kararlarına Toplumsal Faktörlerin Etkisi

Katılımcıların toplumsal faktörlere ilişkin tutumlarını ölçmek amacıyla; ulaşımın dezavantajlı bireylere katkısı, insan sağlığı üzerindeki etkisi, kentsel yaşamla entegrasyonu, erişilebilirlik düzeyi, park sorunu yaratmaması, nüfus yoğunluğuna çözüm sunması ve düzenleyici/yönetsel yapılar gibi başlıklarda 5’li Likert tipi sorular yöneltilmiştir. Erkek katılımcıların %40,9’u “katılıyorum”, %18,8’i “kesinlikle katılıyorum” yanıtını verirken; kadınlarda bu oranlar sırasıyla %47,2 ve %19,6’dır (Şekil 10). Bu sonuçlar, toplumsal nedenlerin kadın katılımcılar üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir.



Şekil 11: Eğitim Durumuna Göre Alternatif Ulaşım Araçlarını Kullanım Kararlarına Toplumsal Faktörlerin Etkisi

Şekil 11’de toplumsal nedenlerin lisans Z kuşağı bireylerinin alternatif ulaşım araç kullanım kararlarını 45,58 (katılıyorum) ve 18,76 (kesinlikle katılıyorum) oranında etkilediğini ifade ederken, önlisans düzeyindeki Z kuşağı bireylerinde bu oran %48,05 (katılıyorum) ve 17,72 (kesinlikle katılıyorum), yüksek lisans düzeyindeki Z kuşağı bireylerinin %31,448 (katılıyorum) ve %30,86 (kesinlikle katılıyorum)’dır. Bu oranlar, toplumsal nedenlerin lisans ve yüksek lisans katılımcılarına göre önlisans katılımcılarını alternatif ulaşım araçlarını kullanımı noktasında toplumsal nedenlerin daha çok etkilediğini göstermektedir.

4. TARTIŞMA

Bu çalışma, Kastamonu il merkezinde yaşayan Z kuşağı gençlerinin sürdürülebilir ulaşım algılarını ekonomik, çevresel ve toplumsal boyutlarda incelemeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgular, katılımcıların sürdürülebilir ulaşım algılarının demografik özelliklerine göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Çalışmada Kastamonu örneğinde Z kuşağının sürdürülebilir ulaşım algısının ekonomik, toplumsal ve çevresel faktörlere göre farklılaştığı ortaya konulmuştur.

Kentlerde alternatif ulaşım sistemleri, kullanıcıların demografik özelliklerine ve ulaşım ihtiyaçlarına göre çeşitlenmektedir. Bisiklet, çevresel ve ekonomik avantajları nedeniyle özellikle gençler ve öğrenciler tarafından tercih edilmekte; düşük maliyeti ve bireysel hareket serbestliği önemli birer motivasyon kaynağıdır (Litman, 2020). Yürüyüş, kısa mesafeli ulaşım için sağlıklı ve erişilebilir bir seçenek olup, nüfus yoğunluğu yüksek bölgelerde yaşayan bireyler arasında yaygındır (Gehl, 2010). Toplu taşıma sistemleri, düşük gelirli ve özel araca sahip olmayan kullanıcılar için temel ulaşım aracı olarak öne çıkarken, hızlı ulaşım türleri (tramvay, metro, metrobüs) özellikle çalışan kesim için zaman tasarrufu sağlamaktadır (Cervero & Kockelman, 1997). Öte yandan, paylaşımlı ulaşım araçları (skuter ve bisiklet gibi), teknolojiyi etkin kullanan genç bireyler tarafından, mobil uygulamalar üzerinden erişim kolaylığı ve kısa mesafeli ulaşımında sundukları pratiklik nedeniyle benimsenmektedir (Shaheen & Cohen, 2020). Kastamonu örneğinde incelenen çalışmada, özellikle ekonomik faktörlerin kadın katılımcılar ve ön lisans düzeyindeki öğrenciler üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür. Bu sonuç, ulaşım maliyetlerinin özellikle ekonomik olarak daha kırılgan gruplarda (kadınlar ve ön lisans öğrencileri gibi) alternatif ulaşım tercihlerini doğrudan etkileyebileceğini göstermektedir. Bu bulgu, alternatif ulaşım tercihlerinin sadece çevresel ya da teknolojik motivasyonlarla değil, aynı zamanda sosyoekonomik kırılganlıklarla da şekillendiğine işaret etmektedir. Bu yönüyle çalışma, sürdürülebilir ulaşım literatürüne, toplumsal cinsiyet ve eğitim düzeyi gibi değişkenlerin belirleyiciliğine odaklanarak önemli bir katkı sunmaktadır.

Genç kullanıcıların e-skuterları çevre dostu bir ulaşım alternatifi olarak gördükleri ve bu nedenle tercih ettiklerini söyleyebiliriz (Smith & Schwieterman, 2018). Çalışmada kadın katılımcıların ve lisans öğrencilerin alternatif ulaşım tercihlerinde daha yüksek çevre duyarlılığına sahip olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, Z kuşağının içindeki bazı alt grupların sürdürülebilirlik ilkelerine daha güçlü biçimde bağlandığını ve çevre dostu ulaşım tercihlerine yönelme potansiyelinin bu gruplarda daha yüksek olduğunu göstermektedir. Toplumsal faktörlerde eşit erişim, güvenlik ve sağlık gibi unsurlar öne çıkmakta, bu da bireylerin ulaşım tercihlerini yalnızca ekonomik veya çevresel etmenler değil, aynı zamanda sosyal adalet ve yaşam kalitesi gibi daha geniş değer sistemleriyle ilişkilendirdiğini göstermektedir. Ancak bazı çalışmalarda, genç kullanıcıların tercihinde çevresel faktörlerden çok pratiklik, hız, eğlence ve erişilebilirlik gibi etkenlerin öne çıktığı da belirtilmiştir (Dibaj vd., 2021:10). Bu, gençlerin sürdürülebilir ulaşım algısının iki yönlü (idealist ve pragmatik) olabileceğine işaret etmektedir. Bu çerçevede çalışma, gençlerin ulaşım tercihlerini şekillendiren çok katmanlı motivasyonları analiz ederek, sürdürülebilir ulaşım literatüründe sıklıkla göz ardı edilen toplumsal cinsiyet, eğitim düzeyi ve değer temelli farkındalık boyutlarına ışık tutmaktadır. Böylece araştırma, sürdürülebilir kent politikalarının hedef gruplara göre daha hassas ve kapsayıcı biçimde tasarlanması gerektiğine dair özgün ve ampirik temelli katkılar sunmaktadır.

Katılımcıların büyük bir çoğunluğunun ulaşım aracı olarak otobüsü tercih ettiği görülmüştür. Kastamonu gibi küçük ölçekli kentlerde mikromobilité araçlarının (bisiklet, e-skuter vb.) kullanımına olanak tanıyacak altyapının mevcut olması, bu kentlerin mikromobilité açısından potansiyel taşıdığını düşündürmektedir. Ancak bu ifade, çalışmanın doğrudan anket verilerine değil, genel saha gözlemine dayandığından, bu tür çıkarımlar gelecekte yapılacak niteliksel çalışmalarla desteklenmelidir. Ayrıca, araştırmada katılımcıların araç sahibi olmaktan ziyade kiralama/biletleme yöntemlerini daha fazla tercih ettiği gözlemlenmiştir. Kadın katılımcıların bu yöntemi erkeklere göre daha fazla kullanması, sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin toplumsal cinsiyet duyarlılığına göre tasarlanması gerektiğine işaret etmektedir. Lisans öğrencileri hem sahiplik hem de kiralama oranlarında öne çıkarken, yüksek lisans ve yükseköğretim öğrencilerinde bu oranlar daha düşük kalmıştır. Bu durum, yaş ve akademik statü arttıkça mikromobilité araçlarına yönelimin azaldığını düşündürmektedir.

Çalışmanın sınırlılıkları arasında en önemlisi, örneklemin yalnızca Kastamonu il merkezinde ve ele aldığı konu gereği belirli bir yaş grubunda (Z kuşağı) gerçekleştirilmiş olmasıdır. Bu durum, elde edilen bulguların Türkiye genelinde ya da farklı kent ölçeklerinde sürdürülebilir alternatif ulaşım tercihlerinin genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Ayrıca, çalışmanın örneklem alanında yalnızca bir üniversitenin bulunması, şehirdeki alternatif ulaşım araçlarının çeşit ve yaygınlık açısından sınırlı olması, örneklem tercihinde iklim, topoğrafya ve nüfus yoğunluğu gibi fiziksel ve yapısal koşullar dikkate alınarak kent seçimi yapılamaması gibi metodolojik sınırlılıklar söz konusudur. Veri toplama aracı olarak kullanılan anket tekniği, katılımcıların öznel beyanlarına dayandığı için sosyal arzulanırlık yanlılığı riski de taşımaktadır. Tüm bu sınırlılıklar, ilerleyen çalışmalarda farklı kent örnekleri, karma veri toplama yöntemleri ve daha geniş örneklem grupları kullanılarak aşılabılır. Bununla birlikte, Kastamonu kentinin 30 bine yakın öğrencisi olan bir üniversiteye ev sahipliği yapması, şehir içi ulaşımın görece kompakt bir yapıya sahip olması ve katılımcıların alternatif ulaşım sistemlerine en azından sınırlı düzeyde erişim sağlayabiliyor olması, çalışmayı 15 dakikalık şehir yaklaşımı ve sürdürülebilir kentsel mikro ulaşım sistemleri açısından değerli kılmaktadır. Bu yönüyle çalışma, orta ölçekli kentlerde genç nüfusun ulaşım tercihlerini analiz eden sınırlı sayıdaki ampirik araştırmalardan biri olma özelliği taşıyarak, literatüre bölgesel çeşitliliği ve mekânsal erişilebilirlik boyutlarını içeren özgün bir katkı sunmaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Kastamonu il merkezinde yaşayan Z kuşağı bireylerinin sürdürülebilir ulaşım algılarını ekonomik, çevresel ve toplumsal boyutlarda değerlendirmeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgular, Z kuşağının ulaşım tercihlerinin demografik özelliklere göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Özellikle ekonomik faktörlerin kadın katılımcılar ve ön lisans öğrencileri üzerinde daha belirleyici olduğu; çevresel faktörlerin ise kadınlar ve lisans düzeyindeki öğrenciler tarafından daha fazla önemsendiği saptanmıştır. Toplumsal faktörler bağlamında, eşit ulaşım olanakları ve insan sağlığı gibi unsurların katılımcıların kararlarını etkileyen temel unsurlar arasında yer aldığı görülmüştür.

Kastamonu özelinde yürütülen bu çalışma, küçük ölçekli kentlerin sürdürülebilir ulaşım politikalarının geliştirilmesi açısından önemli ipuçları sunmaktadır. Katılımcılar arasında otobüs kullanımının yaygın olduğu tespit edilmiş, mikromobilité araçlarının (bisiklet, kayak, e-skuter vb.) kullanımının ise sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, alternatif ulaşım araçlarının kullanımını teşvik edecek toplumsal, ekonomik ve çevresel düzeyde daha etkin politikaların geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Araştırma, Kastamonu'nun "15 dakikalık şehir" yaklaşımıyla uyumlu kent yapısının, sürdürülebilir ulaşımın yaygınlaştırılması için önemli bir potansiyel sunduğunu göstermektedir. Ancak bu potansiyelin hayata geçirilebilmesi için Z kuşağının ihtiyaçlarını ve davranış kalıplarını gözetilen politikalar tasarlanmalıdır.

Bu doğrultuda, toplumsal düzeyde özellikle kadınların güvenli ve rahat bir biçimde mikromobilité araçlarına erişimini sağlayacak altyapı düzenlemeleri yapılmalı; sosyal destek mekanizmaları ve bilgilendirme kampanyaları aracılığıyla bu grupların sisteme entegrasyonu kolaylaştırılmalıdır. Farklı grupların, örneğin engelli bireylerin erişimini artırmaya yönelik kapsayıcı çözümler üretilmesi de sürdürülebilirlik hedeflerinin başarısı açısından önem taşımaktadır.

Ekonomik açıdan bakıldığında, öğrencilerin alternatif ulaşım sistemlerine yönelimlerini artırmak için uygun fiyatlı kiralama sistemleri, indirimli abonelik paketleri ya da üniversite kampüsleri çevresinde mikromobilité istasyonlarının yaygınlaştırılması gibi uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, mikromobilité araçlarının satın alınmasını teşvik edecek kamu destekli finansman modelleri, bu araçların erişilebilirliğini artıracaktır. Alternatif ulaşım biçimlerini tercih eden bireyler için sunulacak vergi indirimi gibi teşvikler de bireysel motivasyonu güçlendirebilir.

Çevresel farkındalık boyutunda ise, eğitim kurumlarında gerçekleştirilecek bilgilendirici etkinlikler ve kampanyalar aracılığıyla sürdürülebilir ulaşımın karbon salınımını azaltıcı etkisi vurgulanabilir. Bu sayede Z kuşağının çevre odaklı tutumları desteklenerek, sürdürülebilir ulaşım biçimlerine olan yönelimleri daha kalıcı hale getirilebilir.

Sonuç olarak, bu çalışmada elde edilen bulgular, genç kuşakların ulaşım tercihlerinin yalnızca bireysel değil, aynı zamanda toplumsal ve çevresel koşullarla şekillendiğini göstermektedir. Bu nedenle sürdürülebilir ulaşım politikaları geliştirilirken gençlerin ekonomik gerçeklikleri, çevresel duyarlılıkları ve toplumsal beklentileri göz önünde bulundurulmalı; yerel yönetimler ile merkezi otoriteler bu yönelimleri dikkate alan bütüncül stratejiler oluşturmalıdır.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: Yazarlar, kendileri ve / veya diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

There is no conflict of interest between the authors or any third party individuals or institutions.

Etik Kurul İzni: Bu çalışma için Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu'nun 08.11.2023 tarihli, 12 nolu toplantısında alınan 55 sayılı karar ile etik kurul izni alınmıştır.

Finansal Destek: Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında, 2022/1 başvuru döneminde 1919B012204711 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Teşekkür: Bu makale, yukarıda belirtilen TÜBİTAK 2209-A projesinden üretilmiştir. Desteklerinden dolayı TÜBİTAK'a teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA:

- Aktepe, E. (2021). Yerel ekonomik kalkınma için yeni kentsel gündem. Enver Erdiç Dinçsoy (Ed.), *Yerel Ekonomik Kalkınma ve Güncel Yaklaşımlar* (1. Baskı). içinde (s. 41-66). İstanbul: Efe Akademi Yayınevi.
- Aktepe, E. (2023). *The e-scooter as an alternative for sustainable urban transportation: the city of Austin (TX) as case study*. TÜBİTAK 2219 Yurtdışı Doktora Sonrası Araştırma Burs Programı. Proje No: 1059B192201371.
- Aktepe, E. (2024). "E-Scooter as a sustainable transportation alternative: A green solution for urban mobility?", Yıldırım, K. E. & Gemici, E. (der.), *Sustainable and Green Energy Policies* içinde, New York: Nova Science Publishers Inc., 33-49.
- Al-Thawadi, F. E., & Al-Ghamdi, S. G. (2019). Evaluation of sustainable urban mobility using comparative environmental life cycle assessment: A case study of Qatar. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 1, 100003. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2019.100003>
- Brown, A., Klein, N. J., Thigpen, C., & Williams, N. (2020). Impeding access: The frequency and characteristics of improper scooter, bike, and car parking. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 100099.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cao, Z., Zhang, X., Chua, K., Yu, H. & Zhao, J. (2021). E-scooter sharing to serve short-distance transit trips: A Singapore case. *Transp. Res. Part A Policy Pract.*, 147, 177–196. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.03.004>
- Cervero, R., & Kockelman, K. (1997). Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3), 199-219.
- Chang, A. Y., Miranda-Moreno, L., Clewlow, R., & Sun, L. (2019). *Trend or fad? Deciphering the enablers of micromobility in the U.S*. A Report of SAE International: Pittsburgh, PA, USA.
- Chester, M. V., & Horvath, A. (2009). Environmental assessment of passenger transportation should include infrastructure and supply chains. *Environmental Research Letters*, 4(2), 024008. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/4/2/024008>

- Chester, M. V., & Horvath, A. (2010). Life-cycle assessment of high-speed rail: The case of California. *Environmental Research Letters*, 5(1), 014003. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/5/1/014003>
- Clewlöw, Regina R. (2019). The micro-mobility revolution: the introduction and adoption of electric scooters in the United States. In *Proceedings of the 98th Annual Meeting of the Transportation Research Board*, 13. Washington, DC: Transportation Research Board.
- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*; Routledge: London, UK.
- Dabija, D.-C., Bejan, B. M., & Dinu, V. (2019). How sustainability-oriented is Generation Z in retail? A literature review. *Transformations in Business & Economics*, 18(2), 140–155.
- Dall Pizzol, H.; Ordovás de Almeida, S.; do Couto Soares, M. (2017). Collaborative consumption: A proposed scale for measuring the construct applied to a carsharing setting. *Sustainability*, (9), 703. <https://doi.org/10.3390/SU9050703>
- Dibaj, S., Hosseinzadeh, A., Mladenović, M. N., & Kluger, R. (2021). Where Have Shared E-Scooters Taken Us So Far? A Review of Mobility Patterns, Usage Frequency, and Personas. *Sustainability*, 13(21), 11792. <https://doi.org/10.3390/su132111792>
- Eastman, J. K., & Liu, J. (2012). The impact of generational cohorts on status consumption: An exploratory look at generational cohort and demographics on status consumption. *Journal of Consumer Marketing*, 29(2), 93–102. <https://doi.org/10.1108/07363761211206348>
- Eccarius, T.; Lu, C.-C. (2020). Adoption intentions for micro-mobility—Insights from electric scooter sharing in Taiwan. *Transp. Res. Part D Transp. Environ.*, 84, 102327. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102327>
- Fearnley, N., Espen J. & Siri Hegna B. (2020). Patterns of e-scooter use in combination with public transport. *Transport Findings*. <https://doi.org/10.32866/001c.13707>
- Ferrero, F.; Perboli, G.; Rosano, M.; Vesco, A. (2018). Car-sharing services: An annotated review. *Sustain. Cities Soc.* (37), 501–518.
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Island Press.
- Gençer, E. (2020). Sosyal bilimlerde araştırma yaklaşımları çerçevesinde din eğitimi biliminde kullanılan yöntem ve teknikler. *Kalemname*, 5 (9), 182-219.
- Hair, J.F.; Ringle, C.M.; Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *J. Mark. Theory Pract.* (19), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hamari, J.; Sjöklint, M.; Ukkonen, A. (2016). The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption. *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.* (67), 2047–2059. <https://doi.org/10.1002/asi.23552>
- Hanusik, A. (2022). Information and usage asymmetry of shared mobility services among different generations. In *Intelligent Solutions for Cities and Mobility of the Future*; Sierpiński, G., Ed.; Springer: Cham, Switzerland.
- Hosseinzadeh, A., Algomaiah, M., Kluger, R., & Li, Z. (2020). E-scooters and Sustainability: Investigating the Relationship between the Density of E-Scooter Trips and Characteristics of Sustainable Urban Development. *Sustainable Cities and Society*. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102624>
- Ilavarasan, P.V.; Verma, R.K.; Kar, A.K. (2018). *Urban transport in the sharing economy*, Era; CIPPEC: Buenos Aires, Argentina, Volume 128.
- Krejcie, R. & Morgan, D. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607- 610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>

- Laa, B., & Leth, U. (2020). Survey of E-scooter users in Vienna: Who they are and how they ride. *Journal of Transport Geography*, 89, 102874. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102874>
- Litman, T. (2007). *Well measured: Developing indicators for comprehensive and sustainable transport planning*. Victoria Transport Policy Institute. <http://www.vtpi.org/wellmeas.pdf>
- Litman, T. (2020). Evaluating public transportation health benefits. Victoria Transport Policy Institute.
- Mead, L. (2021). The road to sustainable transport. The international institute for sustainable development. Retrieved from <https://www.iisd.org/system/files/2021-05/still-one-earth-sustainable-transport.pdf>
- Moreno, C. (2024). *The 15-minute city a solution to saving our time and our planet*, Wiley publishing.
- Nickkar, A., Banerjee, S., Chavis, C., Bhuyan, I. A., & Barnes, P. (2019). A spatial-temporal gender and land use analysis of bikeshare ridership: The case study of Baltimore City. *City, Culture and Society*, 18, 100291.
- Pagano M, Gauvreau K. (1993). *Sampling Theory*. Duxbury Press, 1993, 469- 72.
- Palanichamy, S., Mohanty, P. and Kennell, J. (2024.). Shared mobility and India's generation Z: Environmental consciousness, risks, and attitudes. *Sustainability* 2024, 16, 5258. <https://doi.org/10.3390/su16125258>
- Piatkowski, D., & Bopp, M. (2021). Increasing bicycling for transportation: A systematic review of the literature. *Journal of Urban Planning and Development*, 147(2), Article 04021019. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.000069](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.000069)
- Population Reference Bureau (PRB) (2021). PRB's 2021 World population data sheet. <https://interactives.prb.org/2021-wpds/>
- Pucher, J. and Buehler, R. (2008). Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark and Germany, *Transport Reviews*, 28:4, 495 -528. <https://doi.org/10.1080/01441640701806612>
- Rojas-Rueda, D., de Nazelle, A., Tainio, M., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2011). Bike sharing system (Bicing) in Barcelona, Spain: A description and health impacts assessment. *British Medical Journal*, 343, d4521. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4521>
- Schiller, L. P., Bruun, E. & Kenworthy R. J. (2010). *An introduction to sustainable transportation policy*, Planning and Implementation, Londra.
- Shaheen, S., & Cohen, A. (2020). Innovative mobility carsharing outlook: Carsharing market overview, analysis, and trends. Transportation Sustainability Research Center, UC Berkeley.
- Shaheen, S., Cohen, A., Chan, N., & Bansal, A. (2020). Sharing strategies: carsharing, shared micromobility (bikesharing and scooter sharing), transportation network companies, microtransit, and other innovative mobility modes. *Transportation, Land Use, and Environmental Planning*, pp. 237-262.
- Shaheen, S., Corwin B., Adam C., & Balaji Y. (2017). Travel behavior: shared mobility and transportation equity. Publication PL-18-007. Washington, DC: US Department of Transportation Federal Highway Administration.
- Smith, C. S. & Schwieterman, J. P. (2018). *E-scooter scenarios: evaluating the potential mobility benefits of shared dockless scooters in Chicago*. Chaddick Institute Policy Series (Chicago, IL: DePaul University)
- Stodolsky, F., Gaines, L., Cuenca, R., & Eberhardt, J. J. (1998). Lifecycle analysis for freight transport. *SAE Technical Paper*. <https://doi.org/10.4271/982206>

Şahin, Ş. ve Aktepe, E. (2021). Yerel yönetimlerde karar alma süreci: Adana kentsel otobüs ulaşım hizmetleri üzerine bir inceleme, *International Journal of Geography and Geography Education*, (44), 296-319. <https://doi.org/10.32003/igge.891278>

UNFPA, (2020). Dünya nüfus raporu 2020. 14 Ekim 2024 tarihinde <https://turkey.unfpa.org/tr/publications/unfpa-d%C3%BCnya-n%C3%BCfus-raporu-2020-%C3%B6zeti>, adresinden edinilmiştir.

Valentine, D. B., & Powers, T. L. (2013). Generation Y values and lifestyle segments. *Journal of Consumer Marketing*, 30(7), 597–606. www.emeraldinsight.com/0736-3761.htm

Von Rozycki, C., Koeser, H., & Schwarz, H. (2003). Ecology profile of the German high-speed rail passenger transport system, ICE. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 8(2), 83–91. <https://doi.org/10.1007/BF02978443>

Yanatma, S. (2023, September 19). Cycling in Europe: Which countries and cities are the most and least bicycle-friendly? Euronews. <https://www.euronews.com/next/2023/09/19/cycling-in-europe-which-countries-and-cities-are-the-most-and-least-bicycle-friendly>.

Yang, H., Huo, J., Bao, Y., Li, X., Yang, L., & Cherry, C. R. (2021). Impact of e-scooter sharing on bike sharing in Chicago. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 154, 23-36. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.09.012>

EKLER

I. EK A

1	Alternatif Ulaşım Araç Kullanım Durumunuz	(1) Sahip Olma (2) Kiralama/Biletleme
2	Cinsiyetiniz	(1) Kadın (2) Erkek
3	Eğitim Durumunuz	(1) Yüksekokul (2) Lisans (3) Yüksek Lisans (4) Doktora
4	Çalışma Durumunuz	(1) Tam Zamanlı (2) Yarı Zamanlı
5	Alternatif Ulaşım Araçlarını Kullanım Amacınız	(1) İş/Okul (2) Toplu taşıma erişim (3) Eğlence (4) Alışveriş (5) Diğer
6	Alternatif Ulaşım Araçlarını Genel Kullanım Saatiniz	(1) 07.00-12.00 (2) 12.00-16.00 (3) 16.00-20.00 (4) 20.00-24.00 (5) 00.00-07.00
7	Alternatifler arasında genellikle hangi ulaşım seçeneğini/ aracını kullanıyorsunuz?	(1) Yaya (2) Bisiklet/Kaykay (3) Elektrikli Araçlar (4) Otobüs (5) Raylı Sistem

II. EK B

(1) Kesinlikle Katılmıyorum; (2) Katılmıyorum; (3) Ne Katılıyorum, Ne Katılmıyorum; (4) Katılıyorum; (5) Kesinlikle Katılıyorum ölçeğini kullanınız.

EKONOMİK (1)

8	Motorlu taşıtların neden olduğu trafik sıkışıklığı alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9	Paralı yollar alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	Ölüm ve maddi hasar riski yüksek taşıt kazaları alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	Motorlu taşıt bakım maliyetleri alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12	Otopark ücretleri alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13	Aylık/Yıllık motorlu taşıt trafik sigortası ücretleri alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14	Motorlu taşıt yakıt fiyatlarının yüksekliği alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15	E-alternatif ulaşım araçları biletleme/kiralama/satın alma ücretlerinin motorlu taşıtlara oranla düşük olması alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

TOPLUMSAL (2)

16	Toplu ulaşım araçlarına eşit ulaşım sağlanamaması alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17	Dezavantajlı bireylere ulaşım hizmetinin yetersizliği alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
18	İnsan sağlığı için faydalı bir ulaşım aracı olması alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
19	Kentsel toplumsal hayata katılım ve etkileşimi kolaylaştırması alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
20	Alternatif ulaşım araçlarının yaygın, bulunabilir ve erişebilir olması kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
21	Alternatif ulaşım araçlarının kentte park problemi yaşatmaması kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
22	Yerleşim alan büyüklüğü ve nüfus yoğunluğu alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
23	Alternatif ulaşım araçları kullanımına ilişkin yasal ve yönetsel düzenlemelerin yeterliliği alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
24	Birden çok sağlayıcının yarattığı serbest piyasanın rekabet kaynaklı kaliteli hizmet sunumu alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

ÇEVRESEL (3)

25	Şehirdeki motorlu taşıt sayısının neden olduğu kentsel soruna karşılık bir çözüm niteliği taşıması alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
26	Şehirdeki motorlu taşıt kaynaklı maruz kaldığımız görüntü ve gürültüye oranla daha sade ve sessiz olması alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
27	Şehirdeki toplu ulaşım araçları ve ağının yeterli olmaması alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
28	Şehirdeki alternatif ulaşım araçlarını sayısının alternatif bir ulaşım yaratabilecek yeterlilikte olması bu araçları kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
29	Motorlu taşıt kullanımının yenilenemeyen kaynakların (fosil yakıtlar) tükenmesine neden olması alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
30	Kentsel hava su ve toprak kirliliği ve CO2 emisyonlarının kaynağı olan motorlu taşıtlara karşı alternatif bir ulaşım modu oluşturması alternatif ulaşım araçlarını kullanım kararımı etkiler.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

EXTENDED SUMMARY**Research Problem**

The concepts of transportation and the environment inherently involve a paradoxical relationship. On one hand, transportation meets the mobility demands of urban residents; on the other hand, it can have adverse effects on the environment. Indeed, numerous studies examine the environmental impacts and sustainability of various modes of transportation (Stodolsk et al., 1998; Von Rozycki et al., 2003; Chester & Horvath, 2009). Some studies argue that commuter and light rail systems offer better environmental benefits compared to buses and airplanes (Chester & Horvath, 2010), while others suggest that subways are more environmentally friendly than buses and private vehicles (Al-Thawadi & Al-Ghamdi, 2019).

Bicycles and scooters, with their significant advantages in promoting human health and protecting the environment, are increasingly recognized as alternative transportation modes. Particularly in large cities, bike, and scooter-sharing systems are regarded as alternative transportation solutions offering notable benefits in these areas (Rojas-Rueda et al., 2011). These systems serve as complementary options to traditional urban public transportation modes while effectively reducing traffic, thereby providing an important alternative for sustainable transportation.

Many societies worldwide have made global strategies focused on the economic, social, and environmental dimensions of sustainability integral to the fundamental goals of governance structures at global, national, and local levels. However, the differing values, behavioral patterns, daily habits, and environmental sensitivities of individuals born in different time periods necessitate a more comprehensive examination of the relationship between sustainability and generational dynamics to transform the concept of sustainable development into a holistic way of life.

This study is particularly significant as it aims to reveal the sustainable transportation perceptions of Generation Z, who are recognized for adopting a lifestyle based on sustainability principles (Eastman & Liu, 2012; Valentine & Powers, 2013; Dabija et al., 2019).

Research Questions

The focus of the research and sampling methodology in this article is to measure the sustainability of urban transportation services based on differences in the perception of sustainable transportation among Generation Z shaped by urban micro-mobility in the central district of Kastamonu. Through the scale and survey questions developed following a literature review on the subject (Aktepe, 2023), the study aims to analyze the economic, social, and environmentally sustainable transportation perceptions of Generation Z urban transportation users.

- How does Generation Z's perception of sustainable transportation modes differ based on socio-demographic characteristics (e.g., gender, education level, purpose of use, etc.)?
- To what extent do economic factors influence Generation Z's decisions to use alternative transportation modes?
- What is the level of influence of social factors on decisions to use alternative transportation modes?
- What is the level of influence of environmental factors on decisions to use alternative transportation modes?

Literature Review

According to estimates, the global population in 2020 was 7.8 billion and is expected to exceed 9.9 billion by 2050, representing an increase of more than 25% (PRB, 2021). Since 2007, more than half of the world's population has been living in urban areas, and the United Nations Population Fund's (UNFPA) 2020 World Population Report (SWOP) predicts this proportion will exceed 65% by 2050 (UNFPA, 2020). This significant concentration of population in urban areas has turned urban public transportation services, a fundamental component of a dynamic and mobile urban life, into a serious sustainability challenge.

Studies examining urban transportation policies highlight that perceptions of individual car use exacerbate socio-economic inequalities and intensify class disparities in urban areas (Schiller et al., 2010:3). Accordingly, the focus of user perceptions on specific transportation modes emerges as a critical factor in shaping public transportation (Şahin and Aktepe, 2021:298).

Indeed, increasing environmental concerns due to growing ecological issues, traffic congestion resulting from an expanding urban population, rising fuel costs, and global attention on individual vehicle ownership have led to a notable rise in demand for alternative transportation modes (Aktepe, 2024:36).

Methodology

Since Generation Z are the target users of alternative transportation modes, their perception of transportation is crucial for ensuring sustainability in transportation. Understanding Generation Z's perception of sustainable transportation requires systematically measuring their thoughts on the economic, social, and environmental dimensions of sustainability. Therefore, the study was conducted based on a quantitative research model. The study, focusing on measuring the sustainable transportation perceptions of young people belonging to Generation Z, was conducted using a survey model designed for descriptive research based on the generational characteristics of this group. The survey model is a method aimed at identifying participants' beliefs, attitudes, opinions, behaviors, and expectations and allows for analyzing relationships among these elements (Gencer, 2020). In this study, surveys were used as a data collection tool within the scope of the survey model

(Büyükoztürk et al., 2010), and a descriptive study was carried out to understand the sustainable transportation perceptions of young people from Generation Z. The chosen survey method enabled the standardized collection of participants' personal views, the analysis of relationships between socio-demographic variables and sustainable transportation preferences, and a more comprehensive examination of the factors shaping participants' transportation choices.

The study's population consists of young people from Generation Z living in the central district of Kastamonu province. Kastamonu, selected for the field study, is significant as an example of a small-scale city in Türkiye that could serve as a model for implementing the "15-minute city" concept of sustainable urban accessibility, particularly in non-metropolitan areas. The total young population from Generation Z living in the central district of Kastamonu is 109,048. To determine the sample size, the sample size determination table developed by Krejcie and Morgan was used. According to the table in the referenced article, when the population exceeds 1,000,000, a sample size of 384 is sufficient (Krejcie & Morgan, 1970). The study sample consists of 391 university students from Generation Z living in the central district of Kastamonu, selected using the simple random sampling method (Pagano & Gauvreau, 1993).

This study aims to examine the alternative transportation preferences of Generation Z at the urban transportation level within the sample of Kastamonu province, focusing on the three dimensions of sustainability: economic (1), social (2), and environmental (3). Through the survey measuring participants' perceptions of sustainable transportation, a total of 30 questions were asked, including 7 questions on socio-demographic variables and categorized questions in the economic, social, and environmental dimensions, prepared in a five-point Likert scale format

Results and Conclusions

This study was conducted to evaluate the sustainable transportation perceptions of Generation Z youth living in the Kastamonu city center across economic, environmental, and social dimensions. Data obtained from 391 participants were analyzed using quantitative research methods and a survey model. According to the results, economic factors were found to be more influential on female participants compared to males, with economic considerations being particularly decisive in the use of alternative transportation modes among associate degree students. Environmental factors also played a more significant role for female participants, with undergraduate students placing greater importance on environmental impacts than those at other educational levels. In terms of social factors, issues such as equitable access to transportation and public health were observed to influence participants' decisions.

The study concluded that buses were the most preferred alternative transportation mode among Generation Z participants in Kastamonu. Small cities like Kastamonu are highly suitable for the use of micro-mobility alternatives such as bicycles, skateboards, and e-scooters. However, the study found that efforts to encourage Generation Z students in Kastamonu to use alternative transportation modes remain insufficient. The predominance of bus use compared to micro-mobility options supports this finding. The research highlights that selecting Kastamonu as a sampling area in line with the "15-minute city" concept has contributed to studies on sustainable transportation. Participants favored rental/ticketing methods over vehicle ownership, with work, school, and public transportation access emerging as primary usage purposes. The study revealed that women preferred rental/ticketing methods more than men, while men were more inclined to use alternative transportation modes through ownership. Among those who owned or rented alternative transportation modes, undergraduate students were the most prominent. From an economic perspective, the study found that postgraduate and vocational school students in Generation Z had lower rental and ticketing rates compared to undergraduate students. These findings provide critical insights into the transportation preferences of Generation Z, offering valuable data for the development of sustainable transportation policies.