

LİTVANYA'NIN BÜYÜK ŞEHİRLERİNDE TOPLU TAŞIMA YÖNETİMİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ SÜRDÜRÜLEBİLİR HAREKETLİLİK VE ÇOK MODLULUK BAĞLAMINDA

Aldona

Jarašūnienė Margarita*

*Išoraitė** Kristina*

*Samašonok****

Alındı: 16. 2. 2022

Kabul Tarihi: 26. 9. 2022

DOI <https://doi.org/10.30924/mjcmi.27.2.10>

Orijinal bilimsel makale

UDC 656.1:338-045.23(475.5)

Özet

Bu çalışma, Litvanya'nın büyük şehirlerinde sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk bağlamında yolcu taşımacılığı yönetimi sorunlarını analiz etmektedir. Kentsel ulaşım sistemi, gelişimi ve tüketici ihtiyaçlarının karşılanmasındaki sorun alanları tartışılmaktadır. Makalede ayrıca, yolcu taşımacılığı yönetiminin sorunlu alanlarını çözerek sürdürülebilir hareketlilik ve çok modlulukta toplu taşıma hizmetlerinin kullanımını teşvik etmenin yolları tartışılmaktadır. Makale, Litvanya'nın büyük şehirlerinde yaşayanların sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun önemine yönelik tutumlarını analiz etmektedir. Litvanya'nın büyük şehirlerinde yaşayanların sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğu kullanma kararını belirleyen faktörler sunulmakta ve bu alandaki kaliteyi artıranın yolları değerlendirilmektedir.

Daha önce açıklanan tutumları incelemek ve sürdürülebilir hareketlilik ve çok modlulukla ilgili belirli yönetim zorlukları olduğu hipotezini doğrulamak için nicel bir yöntem uygulanmıştır. Araştırmaya göre, Vilnius ve diğer büyük şehirlerde yaşayanların çoğu toplu taşımayı diğer modlarla birleştirmemektedir. Anket katılımcılarının yalnızca üçte birinden azı yolculuklarında birden fazla ulaşım türünü bir araya getirmektedir. Sürdürülebilir hareketlilik bağlamında toplu taşıma yönetim çözümlerinin uygulanması ve çok modluluk bir model haline gelmelidir.

Anahtar Kelimeler: *yolcu taşımacılığı yönetimi, yolcu taşımacılığı, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk, toplu taşıma hizmetleri, değerlendirme göstergeleri*

* Aldona Jarašūnienė, Ulaştırma Mühendisliği Fakültesi, Vilnius Gediminas Teknik Üniversitesi, Plytinės Str. 27, LT-10105 Vilnius, Litvanya; aldona.jarasuniene@vilniustech.lt

** Margarita Išoraitė (Sorumlu yazar) İşletme Yönetimi Fakültesi, Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Didlaukio 49, LT-08303 Vilnius, Litvanya; m.isoraitė@vvf.viko.lt

***Kristina Samašonok, İşletme Yönetimi Fakültesi, Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Didlaukio 49, LT-08303 Vilnius, Litvanya; k.samasonok@vvf.viko.lt

1. GİRİŞ

Ulaşım, üretime, toplumdaki hareketliliğe, günlük ihtiyaçların karşılanmasına ve bölgesel iş bölümüne doğrudan katkıda bulunan stratejik açıdan önemli bir sektördür. Karayolu taşımacılığı, özellikle kentsel alanlarda, yolcu ve yük trafiği için hala birincil ulaşım türüdür ve ek sorunlar yaratmaktadır. Son zamanlarda, ulaşım sistemini daha verimli hale getirmenin yolları geliştirilmiştir. Bu şekilde, farklı ulaşım türleri arasındaki sinerjiyi arttırmak ve her birinden en iyi şekilde yararlanmak mümkün olacak, bu da kon- nektiviteyi arttıracak, ulaşım hizmetlerinde daha yüksek kalite ve güvenlik sağlayacak ve ulaşım sektöründe giderek artan kirliliği azaltacaktır. Kentleşme devam ettikçe ve kentsel ulaşım sistemi giderek daha sıkışık hale geldikçe, yol kullanıcıları sıkışıklık nedeniyle zaman kaybetmekte, trafik kaynaklı kirlilik artmakta ve ekonomik verimlilik kaybolmaktadır. Kentsel ulaşım sistemini iyileştirmek için çeşitli önlemler alınmaktadır. Yine de, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk bağlamında gerçek bir fark yaratabilecek ve kentsel ulaşım sistemindeki büyüyen sorunların ele alınmasında uzun vadeli faydalar sağlayabilecek etkili işbirlikçi çözümlerin eksikliği hissedilmektedir (Jaržemskis & Jaržemskis, 2017). Kentsel ulaşım sisteminin temel amacı, zaman, kolaylık, güvenlik, çevre dostu olma ve finansal verimlilik unsurlarını bir araya getirerek tam bir hareket özgürlüğü ve yüksek kalitede mal ve hizmet sunumu sağlamaktır (İbrahim, 2018). Sistemin tüm yol kullanıcılarının ve araçların iletişim ve ihtiyaçlarını karşılarken sorunsuz bir şekilde işlemesi için sorunlu alanların incelenmesi ve gerekli önerilerin entegre bir şekilde uyarlanması gerekmektedir (Pronello & Camusso, 2017).

Bu makalede aşağıdaki araştırma soruları belirlenmiştir:

- Litvanya'nın büyük şehirlerindeki toplu taşıma sistemi sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk bağlamında nasıl yönetilmektedir?
- Hangi yönetim çözümleri Litvanya'nın büyük şehirlerindeki toplu taşıma hizmetleri vizyonunda sürdürülebilir hareketliliğin ve çok modluluğun geliştirilmesini sağlayacaktır?

Ortaya çıkan hipotez, Litvanya'nın büyük şehirlerinde sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk açısından toplu taşımanın zorluklarıyla ilgilidir.

Araştırma, Litvanya'nın büyük şehirlerinde sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk ile ilgili yolcu taşımacılığı yönetiminin sorunlu alanlarına yönelik çözümler öngörmeyi ve tasarlamayı amaçlamaktadır.

Araştırma hedefleri aşağıdaki gibidir:

- Sürdürülebilir mobilité ve çok modluluğu uygulamak için ilgili ön koşulları belirlemek üzere bilimsel ve metodolojik bir literatür taramasının tamamlanması.
- Litvanya'nın büyük şehirlerinde sürdürülebilir hareketlilik ve çok yönlülük bağlamında toplu taşıma hizmetlerinin yönetiminde sorunlu alanların belirlenmesi.
- Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk bağlamında toplu taşıma temizliği alanında uygulanan değişiklikleri değerlendirmek.
- Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk geliştirerek toplu taşıma hizmetlerinin kalitesini yönetimin yollarını belirlemek.

Makale, trafik sıkışıklığı, yol güvenliği ve sürdürülebilir ulaşım ile ilgili ortak sorun alanlarını tanımlayan literatürü analiz etmekte, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun yolcu taşımacılığı yönetimi üzerindeki etkisine dair teorik bir model sunmakta, Litvanya'nın büyük şehirlerindeki sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk alanlarını analiz etmekte ve sürdürülebilir tüketici hareketliliğini ve intermodaliteyi teşvik eden entegre bir yönetim modeli sunmaktadır.

Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk bağlamında toplu taşıma yönetiminin iyileştirilmesine ilişkin sunulan araştırma sonuçları diğer Avrupa ülkelerinde de uygulanabilir. Ortak Politikaya göre temel amaç, diğer bölgelere karşı rekabet avantajı elde ederek üye ülkeler arasında açık pazarlar sağlamaktır. Ortak Ulaştırma Politikasının bir diğer kritik yönü de ulaştırma sektöründeki ilgili sorunları ele almak, önerilerde bulunmak ve geleceğe yönelik vizyon ve stratejiler geliştirmektir. AB ulaştırma politikası yönergeleri, mevzuatta önerilen veya gerekli değişikliklerin özellikleri dikkate alınarak, her bir üye ülkenin ulaştırma sistemlerinde uygulanmaktadır. Üye ülkelere yönelik birincil ulaştırma politikası belgeleri ve gereklilikleri, şehirlerde çok modlu, sürdürülebilir ve en iyi şekilde işleyen toplu taşıma ile ilgili zorlukları vurgulamaktadır. Belgelerde ayrıca şehirlerdeki sorunlu alanların iyileştirilmesine yönelik öneriler de yer almaktadır. Bu öneriler genellikle yabancı ülkelerin stratejik hedeflerine dayanmaktadır. Bunlar arasında paylaşımlı bir hareketlilik sisteminin teşvik edilmesi, kirletici ulaşım üzerindeki vergilerin ve yasakların artırılması, altyapıya ve yenilikçi teknolojik çözümlere yatırım yapılması, kamu bilincinin artırılması ve sürdürülebilir hareketliliğin ve çok modlu ulaşımın teşvik edilerek zararlı seyahat alışkanlıklarının değiştirilmesi sayılabilir. Mevcut araştırmalar, istatistiksel veri yöntemleri uygulanarak daha da geliştirilebilir

Litvanya'nın büyük şehirlerinde ve yabancı şehirlerde sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk uygulamalarını incelemek için analiz ve nitel araştırma.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Kentsel ulaşım sisteminin temel amacı, zaman, kolaylık, güvenlik, çevre dostu olma ve mali verimlilik gibi unsurları bir araya getirerek tam bir hareket özgürlüğü ve kaliteli mal ve hizmet sağlamaktır. Sistem, tüm yol kullanıcılarının ve araçların iletişim ve hizmet gereksinimleri karşılandığında işlevsel olarak kabul edilir. Böyle bir sonuca ulaşmak için sorunlu alanları incelemek ve gerekli önerileri karmaşık bir şekilde uygulamak gerekir (Jarašūnienė & Česnulaitis, 2021).

Son yıllarda yapılan çalışmalar, yerel kamu hizmetlerinin sağlanmasında hangi yönetim biçimlerinin en uygun maliyetli olduğunu belirlemiştir. Kentin toplu taşıma hizmetlerinin yönetimi, kullanıcıların yolcu taşımacılığı ihtiyaçlarını dakik, kaliteli ve eksiksiz bir şekilde karşılamayı amaçlayan kentsel yaşamın önemli bir alanıdır (Campos-Alba v.d., 2020). Toplu yolcu taşımacılığı hizmetlerinin kalitesi, karayolu güvenliğini önemli ölçüde etkileyebilir. Yolcu taşımacılığının kalitesinin artırılması, kentsel ulaşım sistemi gelişiminin en kritik alanlarından biridir (Bashynska vd., 2020).

Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun zorluklarını ele alırken, her bir ulaşım modundan en iyi şekilde nasıl yararlanılacağına odaklanmak ve bağlılığı iyileştirmek, ulaşım hizmetlerinde daha yüksek kalite ve güvenlik sağlamak ve kirliliği azaltmak için bunlar arasındaki sinerjiyi artırmak önemlidir (Batarlienė & Jarašūnienė, 2021). Sürdürülebilir hareketliliğe dayalı ulaşım

ve çok modluluk sosyal, ekonomik ve ekolojik çevreleri etkileyen geniş kapsamlı bir konudur. Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk, ulaştırma sektöründe sürdürülebilirliğe katkıda bulunur. Bunlar, kullanılan araçlar, bunların kaynakları, intermodalite, ulaşım altyapısı, operasyonel ve lojistik çözümler, mevcut hareketlilik ve erişilebilirlik seçenekleri ve gelecekteki uzun vadeli stratejiler gibi birçok faktöre bağlı olan ulaşım sisteminin verimliliği ile ölçülür. Tüm bu faktörlerin sürdürülebilir, sürekli gelişen, sürdürülebilir ve sosyal, ekonomik ve çevresel açıdan iyi bir sistemde birleştirilmesi, sürdürülebilir hareketliliğe dayalı ulaşım olarak anlaşılmaktadır (Stojic vd., 2020).

Farklı ulaşım türlerini birleştirmek, bunların kullanımı için kolaylık ve temel oluşturmak, sürdürülebilir ulaşımın etkisini ve tüm ulaşım sisteminin verimliliğini artırabilir (Singal, 2018; Macioszek & Kurek, 2020). Şehirde çok modluluğu iyileştirmenin iki yolu vardır: toplu taşımanın erişilebilirliğini ve kalitesini iyileştirmek ve özellikle merkezi bölgelerde motorsuz ulaşım için uygun altyapıyı oluşturmak (Singal, 2018).

Trafik sıkışıklığı, yol güvenliği ve sürdürülebilir ulaşım ile ilgili genel sorun alanlarının belirlenmesi. Litvanya'nın büyük şehirlerinde ve banliyö otoyollarında yaşanan *trafik sıkışıklığı* sorunu oldukça önemlidir. Kumarage (2004) trafik sıkışıklığının birçok insan için sorun teşkil ettiğini çünkü programlarını aksattığını savunmaktadır. Trafik sıkışıklığı, ekonomik bir değer olarak algılanan zamanı boşa harcamaktadır. Kumarage'nin (2004) makalesi, trafik sıkışıklığının birlikte yaşamayı öğrenmemiz gereken bir şey mi olduğunu yoksa bunu azaltmak ve kabul edilebilir bir seviyede tutmak için girişimlerde bulunulup bulunulamayacağını araştırmaktadır. Jain, Sharma & Subramanian (2012) trafik sıkışıklığının gelişmekte olan dünyanın çoğu bölgesinde önemli bir sorun olduğunu belirtmektedir. Vencataya,

Pudaruth, Dirpal & Narain (2018) Hindistan'daki trafik sıkışıklığının temel olarak kötü yol koşulları, çeşitli yol özellikleri, zayıf şerit disiplini, otobüs duraklarının yetersiz konumu ve tasarımı, trafik çeşitliliği ve sınırsız cadde üstü parklanmadan kaynaklandığını düşünmektedir. Ali & Faraj (2013), trafik sıkışıklığı sorununun gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler arasında ortak bir sorun olduğunu, dolayısıyla küresel bir sorun olduğunu belirtmektedir. Nguyen-Phuoc, Young, Currie & De Gruyter (2020) trafik sıkışıklığının, trafiğin yoğun olduğu ve yolun kolay geçilebilir olduğu zamanlardaki trafik koşullarındaki farklılıkları yansıttığını belirtmiştir. Bir karayolundaki veya bir alandaki trafik yoğunluğunun derecesini belirlemek için eşik değerler geliştirilmiştir.

Yol güvenliği ile ilgili olarak Urciuoli & Sternberg (2002), ulaşım ağlarında güvenliğin sağlanmasının, toplumlarımızda aksaklık, endişe ve karışıklığı önlemek için dünya çapında taşınan yükün bütünlüğünü korumak için gerekli olduğuna dikkat çekmiştir. Szczukowski (2017) güvenlik ya da emniyetin psikolojik açıdan ve toplum için içeriğe özgü beklentiler olduğuna işaret etmektedir. Joewono & Kubota (2006) güvenlik sınıfının üç boyuttan oluştuğunu düşünmektedir. Savage (2001), ulaşımın her zaman ölüm, yaralanma ve mülke zarar verme riski ile ilişkilendirildiğini belirtmiştir. Savage'a (2001) göre, risk ayarları zaman içinde değişebilir. Navigasyon sistemleri ve yeni malzemeler gibi yenilikçi teknolojiler, şirketlerin daha önce mümkün olandan daha düşük veya karşılaştırılabilir maliyetlerle daha fazla güvenlik sağlamasına olanak tanımıştır. Gelişmekte olan ülkelerde trafik kazası riski yüksektir çünkü toplumun sınırlı kaynakları, ilköğretim ve sağlık hizmetleri gibi başka öncelikleri olduğu anlamına gelmektedir. Bu nedenle artan refah ve ürün yenilikleri, karayolu kazalarının azaltılması için her zaman iyi bir işarettir.

trafik riskinin azaltılması.

Yol güvenliği ile ilgili olarak, trafikte yaralanan ve ölen insan sayısının tahmin edilmesi

kazaların önlenmesi esastır. Tablo 1, 2016-2020 yılları arasında Litvanya'da trafik kazalarında yaralanan ve ölen kişi sayısını göstermektedir. İstatistik verilerine göre 2016 yılında yaralı sayısı 3749 iken 2020 yılında yaralı sayısı 3271'e gerilemiştir. İlçe bazında yaralı sayısına bakıldığında, 2019 yılında en yüksek yaralı sayısı Vilnius İlçesinde gerçekleşmiştir.

1002. 2016'da en düşük yaralı sayısı Panevėžys ilçesinde gerçekleşmiştir.

Tablo 1'de sunulan veriler, 2016-2020 yılları arasında en yüksek ölüm sayısının Vilnius İlçesinde olduğunu göstermektedir. 2018 yılında ölenlerin sayısı 58 kişidir. En düşük ölüm sayısı Šiauliai, Panevėžys ve Klaipėda ilçelerinde kaydedilmiştir.

Tablo 1. Litvanya'da Litvanya'da karayolu trafik kazalarında yaralanan ve ölen kişi sayısı

		Trafik kazalarında yaralanan ve ölen kişi sayısı				
		2016	2017	2018	2019	2020
Yaralı	Litvanya Cumhuriyeti	3749	3561	3390	3782	3271
	Vilnius ilçesi	903	960	921	1002	...
	Kaunas ilçesi	883	758	701	835	...
	Klaipėda ilçesi	521	547	408	473	...
	Panevėžys ilçesi	327	335	338	387	...
	Šiauliai ilçesi	413	308	325	335	...
Ölü	Litvanya Cumhuriyeti	192	191	173	186	175
	Vilnius ilçesi	47	43	58	50	...
	Kaunas ilçesi	39	40	34	36	...
	Klaipėda ilçesi	14	18	20	21	...
	Panevėžys ilçesi	29	20	15	20	...
	Šiauliai ilçesi	17	17	17	13	...

Kaynak: Litvanya İstatistik Dairesi (2021).

Ogryzek, Kmie & Klimach (2020) ulaşım alanında sadece teknik ve yüzeysel unsurların dikkate alınmaması gerektiğini, aynı zamanda sürdürülebilirliği de göz önünde bulundurarak insanların beklentilerine ve en uygun çözümlere odaklanılması gerektiğini belirtmiştir. Planlamada temel özellik, özellikle bisikletliler ve yayalar için trafik güvenliğidir. Bu ulaşım türleri için güvenli altyapı oluşturulmalıdır, yani insanların yol alanından fiziksel olarak ayrılması ve bu mümkün değilse arabanın hızından korunması sağlanmalıdır. Trafik eğitimi erken yaşlardan itibaren verilmelidir.

S ü r d ü r ü l e b i l i r ulaşım ile ilgili olarak Steg (2006), çeşitli davranış değişikliklerinin sürdürülebilir ulaşım katkısında bulunabileceğini belirtmektedir. Pujiati, Nihayah, Adzim & Nikensari (2020) ve Brotodewo (2010) sürdürülebilir ulaşımın yakıt tüketimi, araç emisyonları, güvenlik, trafik sıkışıklığı ve sosyoekonomik erişim üzerinde olumsuz etkileri olmayan bir ulaşım sistemi anlamına geldiğine işaret etmektedir.

2.1. Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun yolcu taşımacılığı yönetimi üzerindeki etkisi

Grotenhuis, Wiegman & Rietveld'e (2007) göre, birçok şehir trafik sıkışıklığı, kirlilik, gürültü ve artan sayıda kazayla sonuçlanan önemli trafik sorunlarıyla karşı karşıyadır. Sıkışık yolların yarattığı rahatsızlığı azaltmaya yönelik önlemlerden biri toplu taşımayı teşvik etmektir. Bu nedenle, yerel yönetimler ve hükümet insanları özel araçlardan toplu taşımaya geçmeye ikna etmeye çalışmaktadır. Toplu taşımanın kalitesini etkileyen faktörlerden biri de seyahat bilgileridir. Bu hizmetin çeşitli çalışmalarında gerekli olduğu ve dolayısıyla toplu taşımanın genel kalitesine önemli ölçüde katkıda bulunabileceği tespit edilmiş olmasına rağmen, bilgi sağlamak tek başına insanları geçiş yapmaya ikna edemez (Kusdibyo & Febuadi, 2019; Giannoutakis & Li, 2011). Solotruk & Kristofic (1980) bileşenleri tanımlamaktadır: Bir bilgi sisteminin temel yapısını oluşturan "yöntemler", "faaliyetler", "teknikler", "veriler" ve "insanlar". "Yöntemler" kuruluşu ve faaliyetlerini ifade eder. "Faaliyetler" bilgiye ihtiyaç duyulan toplu taşıma seferleridir. "Teknoloji" seyahat bilgilerinin nasıl sağlandığını, yani bilgi sağlamak için kullanılan sistemleri ifade eder. "Veri" sağlanan seyahat bilgilerinin türü olarak düşünülebilir. "İnsanlar" bileşeni genellikle müşteriyi ve bilgi sistemindeki diğer katılımcıları ifade eder. Herrador, Carvalho & Feito (2015) sürdürülebilir bir mobilité işletmesi için kavramsal bir modelin çok çeşitli ekonomik ve çevresel göstergeler gerektirmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu nedenle, insanların yaşam kalitesi için çok önemli olan ulaşımın sosyoekonomik etkileri ciddiye alınmalıdır. Herrador, Carvalho & Feito (2015), kamu finansmanının sürdürülebilir ulaşım için çok uygun olduğunu savunmaktadır

iş modelleri. Yazarlar, trafik sıkışıklığını azaltmanın ve havayı temiz tutmanın en etkili yolunun insanların yolculuklarını paylaşması olduğuna inanmaktadır. Conticelli, Gobbi, Rosas & Tondelli (2021) paylaşımı tanımlayan dokuz ana alan belirlemiştir: erişilebilirlik, değişim ortamının kalitesi, güvenlik ve emniyet, değişim verimliliği, değişim planlaması, hizmet bilgisi, hizmet koordinasyonu, vatandaşların davranışlarını değiştirmeye yönelik girişimler, politikalar, normlar ve düzenlemeler. Bu alanlar politika ve proje düzeylerinde farklı etkilere sahip olabilir.

Bilimsel literatürün analizine dayanarak, sürdürülebilir hareketlilik ve çok zamanlı tüketici yönetimi için teorik bir model Şekil 1'de sunulmuştur. Ekonomik-sosyal çevre, ulaşım kullanıcı memnuniyeti, toplu taşımanın dijitalleşmesi ve akıllı trans-port sistemleri gibi göstergeleri içermektedir. Tüm bu göstergeler, tüketiciler için sürdürülebilir hareketliliğin ve çok modluluğun teşvik edilmesine yönelik bir model geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.



Şekil 1. Tüketicilerin sürdürülebilir hareketliliğini ve çok modluluk yönetimini teşvik etmeye yönelik teorik model

Avrupa Komisyonu (2020), daha yeşil hareketliliğin, hem yolcular hem de yükler için verimli ve birbirine bağlı bir intermodal taşımacılık sistemine, iyileştirilmiş erişilebilir bir yüksek hızlı demiryolu ağına, yüksek kirlilikli araçlar için yakıt ikmal altyapısına ve daha yeşil şehirlerde daha temiz teknolojiler aracılığıyla yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtların kullanımının artırılmasına da y a n m a s ı gerektiğini ve bu sayede vatandaşların sağlığına ve refahına katkıda bulunacağını belirtmiştir. Avrupa ayrıca taşımacılık hizmetlerinde liderliğini sürdürmek ve verimli ve dayanıklı lojistik zincirleri yoluyla küresel rekabet gücünü arttırmak için güvenlik, güvenilirlik ve konfor seviyelerini arttırmak amacıyla dijitalleşmeyi daha fazla kullanmalıdır.

Ogryzek, Adamska-Kmie & Klimach (2020), şehirleri daha verimli bir ulaşım ağına yönlendirebilecek sürdürülebilir ulaşım ilkelerini ve kılavuzlarını tanımlamaktadır. Yazarlar, toplu taşıma göstergeleri, araç kullanımı, bisiklet ve yürüyüş yolculuklarının sayısı gibi bileşenleri dikkate almıştır. Buna ek olarak, ortak alan, bisiklet yollarının ve toplu taşıma ağlarının geliştirilmesi, farklı ulaşım türlerinin ayrılması, mesafenin ve seyahat etme ihtiyacının azaltılması ve politika değişiklikleri gibi çözümler teknolojik yenilikler önermiştir. Ranceva & Ušpalytė-Vitkūnienė (2021) toplu taşımada olumlu değişikliklerin

Bu süreç yalnızca devlet ve belediye kurumlarını değil, aynı zamanda altyapı planlamacılarını, yolcu taşıyıcılarını ve kent sakinlerini de kapsarsa ulaşımın sürdürülebilirliği mümkün olabilir. Makarova, Pashkevich & Shubenkova (2017) makalelerinde, bir kontrol yönetim sistemi uygulayarak kentsel toplu taşıma sisteminin sürdürülebilirliğini geliştirme olasılığını ortaya koymaktadır. Önerilen yöntem Naberezhnye Chelny örneği üzerinde test edilmiştir. Kavramsal sistem modelinin program modüllerinin karşılıklı eylem şeması da önceden gönderilmiştir. Sistemin etkinliğini değerlendirmek için bileşik bir gösterge önerilmiştir. Bilgi mantıksal veri modeli ve toplu taşıma güzergahındaki kentsel alanda bilimsel karar verme süreci açıklanmıştır.

Litvanya'nın başkenti Vilnius'ta gerekli altyapı gelişiyor ve nüfusun alışkanlıkları da değişiyor. Bazı şirketler de en iyi uygulama politikalarını uyguluyor. Sİ "Susisiekimo paslaugos" (2019) göre, yöneticiler birkaç yıl önce toplu taşıma biletleri için ödeme yaparak çalışanları motive etmeye karar verdi. Şirket birkaç yıldır Vilnius kartları satın alıyor ve bunları düzenli olarak yeniliyor. Bu şekilde, çalışanlar toplu taşıma araçlarını kullanarak rahatça işe gidebiliyor ve

şehrin bisikletleri. Bu kurumsal girişim, sürdürülebilir hareketlilik fikrine verilen bir desteğe dönüşmüştür. Sİ "Susisiekimo paslaugos" (2019), Arimex'in sürdürülebilir hareketlilikle olan bağlantısının aktif, sağlıklı ve uyumlu bir yaşam sürme arzusundan kaynaklandığını belirtiyor. Arimex Direktörü Jukna, "Bizim için bu hayatın bir parçası, bu nedenle her şeyin küçük adımlarla başladığına dair kendimize ve başkalarına örnek olmak için her fırsatı değerlendirmekten mutluluk duyuyoruz" dedi.

Şirket çalışanları fiziksel aktivitelerini sürdürmek için işe bisikletle gidip gelmeyi tercih etti. "2019 yılında çalışanlar işe 14.407 kilometre bisikletle gidip geldi. Sürdürülebilir mobilitayı teşvik etmek, gerçekten ihtiyaç duyduklarında bir insanı arabadan çıkarmak için yapay bir istek değil, gerçekten var olan alternatifler hakkında düşünmeye, onları denemeye, artık neyin uygun ve hızlı olduğunu keşfetmeye yönelik bir çağrıdır" dedi. Vilnius'ta, diğer birçok yabancı başkent ve şehirde olduğu gibi, çoklu modalite teşvik edilmektedir. Amaç, mümkün olduğunca çok sayıda seyahat seçeneğini bir araya getiren koşullar yaratmaktır - yürüyüş yolculuklarına yatırım yapmak, bisiklet ve yaya altyapısını aktif olarak iyileştirmek ve yeni bisiklet ve yaya yolları inşa etmek. Altyapı geliştikçe başkent nüfusunun hareketlilik alışkanlıkları da değişmektedir. İnsanlar işe ya da spor kulüplerine arabayla gitmek yerine genellikle scooter ya da bisikletle gitmekte, akşamları ise şehir merkezine gitmek yerine yürümektedir. Vilnius'ta son dört yılda 50 km'den fazla bisiklet yolu inşa edilmiş ve yenilenmiştir ve önümüzdeki yıl 20 km daha bağlantı yapılması planlanmaktadır. Elektrikli scooter paylaşım hizmetleri, sürdürülebilir hareketliliğin faydaları hakkında eğitim ve insanları otomobillere alternatif ulaşım türlerini denemeye davet eden eğlenceli kampanyalar gibi diğer sürdürülebilir hareketlilik türleri de tanıtılmaktadır. Ekim 2019 itibarıyla

başkentte halihazırda dört adet "Yap ve Sür" lokasyonu bulunmaktadır.

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ

Litvanya'nın büyük şehirlerinde sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun durumunu analiz etmek ve sorun alanlarını ve yönetim fırsatlarını tanımlamak için nicel bir araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu veri toplama yöntemi, daha kısa sürede daha fazla katılımcının görüşünün alınmasına olanak sağlamıştır. Anket, teorik bulgular ve literatürde bulunan ayırt edici kriterler takip edilerek geliştirilmiştir. Anket, Litvanya'nın büyük şehirlerinde sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun araştırılmasına olanak tanıyan açık ve kapalı sorular içermektedir. Ayrıca anket, güçlü yönlerin ve iyileştirme alanlarının belirlenmesini ve çok modluluğun uygulanmasını engelleyen nedenlerin tanımlanmasını mümkün kılmıştır.

Sürdürülebilir hareketlilik ve çok yönlülük, ulaşım modları ve araçlarının kombinasyonu yoluyla şehirde daha rahat, daha güvenli, çevre dostu ve daha hızlı hareket etme unsurlarını içerdiğinden, arama aracı - anket - şu soru gruplarından oluşmuştur: *katılımcıların kombine seyahate yönelik tutumları; toplu taşımayı kullanma ve birden fazla ulaşım modu ve türünü (örneğin, araba + toplu taşıma, bisiklet, scooter; toplu taşıma + yürüme, bisiklet ve benzeri) birleştirme konusundaki kişisel deneyimleri; şehrin merkezi bölgelerinde seyahat yöntemleri vb.* Bu gruptaki sorular, kişinin sunulan seçenekler arasından an- swers'ı seçebileceği şekilde formüle edilmiştir.

Litvanya'nın büyük şehirlerinde sürdürülebilir hareketlilik ve çok modlu ulaşımın geliştirilmesindeki sorun alanlarını tanımlamak için soru formunda beş puanlık ifadeler yer almıştır

"çok sık" ile "hiç karşılaşmadım" arasında değişen Likert ölçeğinde cevaplar. Litvanya'nın büyük şehirlerinde toplu taşıma hizmetlerinin yönetimindeki sorun alanlarını tespit ederken, bu konudaki çeşitli yapıların gözden geçirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, temel bileşen faktörleri Varimax rotasyonu kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuçlar, verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir: KMO = 0.941 (KMO = 0.6'dan az değil) ve Bartlett Testi özgüllük kriteri p

< 0.001 olması değişkenlerin bağımsız olmadığını göstermektedir. Rotasyon prosedüründen sonra faktör analizi sonuçları, söz konusu ifadelerin 0.401 ile 0.802 arasında değişen dört faktörün ağırlıklarından oluştuğunu göstermektedir. Birinci faktör, sağlanan hizmetlerin uygunluğu ve kullanılabilirliği ile ilgili değişkenlerle ilişkilidir (zaman çizelgelerine uygunluk ve bağlılık, güzergah ağı düzeni, hizmet sunum hızı, zaman çizelgesi bilgileri, web sitesindeki değişiklikler ve bunun adaleti ve eksiksizliği). İkinci faktör, sunulan hizmetin kalitesini yansıtan değişkenlerle ilişkilidir (toplu taşıma personelinin kültürü (sürücüler, denetçiler) ve yolculara muamele, profesyonellik). Üçüncü faktör toplu taşıma kalitesini (toplu taşıma ekipmanlarının yeterliliği, teknik kondisyon, biletleme ve işaretleme sistemi, yolcuların fiziksel güvenliği, toplu taşımanın temizliği ve çevre dostu olması) ve dördüncü faktör toplu taşımanın farklı kullanıcı gruplarına uyumunu (engelliler ve küçük çocuklu ebeveynler için hizmetlerin uyarlanması, indirimler, okul çocukları, öğrenciler, yaşlılar için indirimler, evcil hayvan, bisiklet, scooter vb. taşıma fırsatları) değerlendirmektedir. İç tutarlılık, her bir ifade grubu için ayrı ayrı Cronbach alfa değerleri hesaplanarak belirlenmiştir. İstatistiksel analiz sonuçları, seçilen her bir ifade grubunda toplu taşıma kullanımı için iç uyumluluk düzeyinin (Cronbach's alpha) yüksek olduğunu göstermektedir.

ifade grupları 0,8408 ile 0,8846 arasında değişen nispeten yüksek bir değerdir. İç tutarlılığın 0 ile 1 arasında olması gerektiği gerçeğinden hareketle, Cronbach's alpha değerinin 0,60 olması araştırma için uygun görülmektedir (Aiken, 2002). Bu çalışmada hesaplanan Cronbach's alpha, durum gruplarının uyumlu kabul edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Soru formunun sonunda katılımcılara açık uçlu bir soru yöneltilmiştir. Açık uçlu soruya verilen cevaplardan elde edilen veriler içerik analizi yönteminin uygulanmasına yol açmıştır. Toplanan veriler nitel yöntemlerle analiz edilmiş ve semantik, bağlam sıklığı, ifadelerin yoğunluğu ve cevapların doğruluğu kriterlerine göre gruplandırılmıştır.

Çalışma sırasında toplanan verileri değerlendirmek için tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır

- mutlak ve yüzde frekanslar (yüzdelere). Likert ölçeği değişkenlerini tanımlamak için ortalama (M) ve standart sapma (SD) kullanılmış ve iki bağımsız örnekleme Likert ölçeği değişkenlerinin ortalamalarını karşılaştırmak için Students't testi kullanılmıştır. İlişkilerin bağımlılığını belirlemek için ki-kare ölçütü (χ^2) hesaplanmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05'ten küçükse fark istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Verilerin istatistiksel analizi SPSS versiyon 17 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

4. ARAŞTIRMA SÜRECİ VE KATILIMCILAR

4.1. Anket örneği

Örnekleme, büyük çoğunluğu kadın (N = 359 (%76,9)) ve sadece 107'si (%23) erkek olmak üzere Litvanya'nın büyük şehirlerinde ikamet eden 466 kişiden oluşmaktadır. Katılımcıların ikamet yerlerine göre dağılımı incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğunun Vilnius'ta (N = 315 (%67,6)) yaşadığı ve sadece üçte birinin (N = 151 (%32,4)) Litvanya'nın diğer büyük şehir gruplarına ait olduğu görülmektedir, yani Kaunas (N = 65 (%13,9)), Panevėžys (N = 15 (%3,2)), Šiauliai (N = 22 (%4,7)) ve Klaipėda (N = 49 (%10,5)). Bununla birlikte, Vilnius ve diğer büyük Litvanya şehirlerinde ikamet eden katılımcıların sayısı arasındaki fark önemlidir. Bu da çalışmanın bir sınırlaması olarak değerlendirilebilir. Anket elektronik ortamda doldurulmuştur, bu da tüm sürece daha pasif bir katılıma yol açmış olabilir. İkamete dayalı karşılaştırmalı analiz, katılımcı sayısındaki önemli farklılığa rağmen gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada, ankete katılım için gönüllülük ve anonimlik etik ilkelerine uyulmuştur.

4.2. Araştırma prosedürü

Bu çalışmada katılımcıları seçmek için hedefli bir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Başkent Vilnius ve toplu taşıma sisteminin gelişmiş olduğu diğer büyük Litvanya şehirlerinin sakinleri bu çalışmaya dahil edilmiştir. Çevrimiçi anket Vilnius ve diğer büyük Litvanya şehirlerinin sakinleri arasında dağıtılmıştır. Güvenilir veri elde etmek için yüzde 5'lik bir hata payı seçilmiştir. Örneklem büyüklüğü formülüne göre, Litvanya'nın büyük şehirlerinde ikamet edenlerin gerekli sayısı

anket yapılacak kişi sayısı hesaplanmıştır (toplam 384 kişi). Anketlerin geri dönme riski tahmin edildikten sonra, toplam 700 anket Litvanya'nın büyük şehirlerindeki sakinlere dağıtılmıştır. Anketler elektronik olarak doldurulmuştur. İki hafta boyunca Litvanya'nın büyük şehirlerinde yaşayan 472 kişi davete yanıt vermiştir. Anketlere cevap verme oranı Yüzde 67,4. Altı anket daha ileri veri analizine dahil edilmemiştir. İstatistiksel analiz için uygun olduğu düşünülen dört yüz altmış altı anket daha ileri veri analizi için kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, verilerin gizliliğine saygı gösterilerek işlenmiş ve özet olarak sunulmuştur.

5. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Etkin küreselleşme bağlamında toplu taşımaya duyulan ihtiyaç göz ardı edilemez. İstedikleri yere daha hızlı, daha rahat, daha güvenli ve daha kolay bir şekilde ulaşmak için toplu taşımayı kullanan insanların sayısı sürekli artmaktadır.

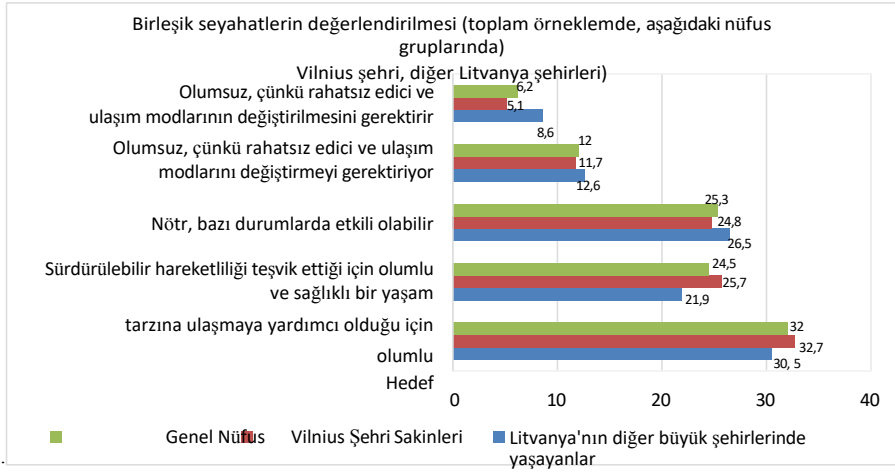
Araştırma sonuçları, Litvanya'nın büyük şehirlerindeki nüfusun çoğunun (N = 418, yani %89,5) en az bir kez toplu taşıma araçlarını kullandığını göstermiştir. Bu durum Vilnius şehri (%90,8) ve diğer büyük Litvanya şehirleri (%88,1) için de geçerlidir. Bu nedenle, sürdürülebilir hareketliliğin teşvik edilmesi, sürdürülebilir kalkınma fikirlerinin uygulanması, toplu taşıma altyapısının geliştirilmesinde araçların çevre dostu olması ve ulaşım sektörünün neden olduğu kirliliğin azaltılması, toplu taşıma hizmetlerinin sağlanmasında en kritik hedefler arasındadır. Litvanya'nın büyük şehirlerindeki toplu taşımayı sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk bağlamında daha verimli hale getirmek için yönetim çözümlerini, önlemleri ve politik yönleri analiz etmek önemlidir.

Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk, ulaştırma sektöründe sürdürülebilirliğe katkıda bulunur. Bunlar, kullanılan araçlar, ulaşım modlarının çeşitliliği ve etkileşimleri, mevcut hareketlilik ve erişilebilirlik gibi birçok farklı faktöre bağlı olan ulaşım sisteminin verimliliği ile ölçülür. Bu nedenle, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun geliştirilmesi ihtiyacı, tüm ulaştırma sisteminin verimliliğini sağlamak ve ulaştırmanın neden olduğu çevresel etkileri azaltmak için vazgeçilmezdir.

Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk, ulaştırma sektörünün sürdürülebilirliğine önemli ölçüde katkıda bulunur ve ulaştırma sisteminin verimliliği ile ölçülür. Bu verimlilik doğrudan kullanılan araçlar, bunların işletme kaynakları, intermodalite, mevcut hareketlilik ve erişim seçenekleri ve uzun vadeli gelecek stratejileri gibi çok sayıda faktöre bağlıdır. "Kombine taşımacılığı nasıl değerlendiriyorsunuz?" anket maddesi, kombine taşımacılık hakkındaki görüşleri değerlendirmemize ve bu olgunun olumlu ve olumsuz yönlerini tanımlamamıza olanak sağlamıştır. Örneklemden elde edilen verilerin analizi, katılımcıların yarısından fazlasının (%56,5) kombine taşımacılığa karşı olumlu bir tutum içinde olduğunu göstermiştir (Şekil 2).

Anket katılımcılarının üçte birinden fazlasına göre, *kombine seyahat bir varış noktasına ulaşmaya yardımcı olmakta* (%32,0) ve *sürdürülebilir hareketliliği ve sağlıklı bir yaşam tarzını teşvik etmektedir* (24,5). Verilerin karşılaştırmalı analizi, Vilnius ve diğer büyük Litvanya şehirlerinde yaşayanların kombine seyahati değerlendirirken tutumlarının genellikle benzer olduğunu göstermiştir. Çalışmada, kombine seyahat konusunda daha güçlü olumlu tutumlar tespit edilmiştir. Ki-kare kriterleri, Vilnius sakinlerinin kombine seyahate karşı olumlu tutumlara sahip olduğunu ve bu tür seyahatlerin varış noktalarına ulaşmalarına yardımcı olabileceğine (%32,7) ve sürdürülebilir hareketliliği ve *sağlıklı bir yaşam tarzını* teşvik ettiğine (%25,7) inandıklarını göstermiştir.

Bu hususlara ilişkin rakamlar Litvanya'nın diğer büyük şehirlerinde biraz farklıdır (sırasıyla, %30,5 ve %21,9). Ancak bu değerlendirmeler istatistiksel olarak çok fazla farklılık göstermemektedir ($p > 0.05$), bu da kombine seyahate yönelik olumlu tutumların ikametgahtan bağımsız olarak aynı seviyede olduğunu göstermektedir. Kombine seyahatin olumsuz yönleri, Litvanya'nın diğer büyük şehirlerinde ikamet edenler tarafından kuşkusuz daha sık dile getirilmiştir. Vilnius örneklemine kıyasla (sırasıyla %5,1 ve %11,7) daha fazla sayıda kişi önceden hazırlık yapmak (%8,6) ve yolculuk sırasında aktarma araçlarını değiştirmek (%12,6) zorunda kaldığını belirtmiştir. Yine de, ki-kare kriteri uygulandıktan sonra istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).



Şekil 2. Toplam örneklemede (N= 466), Vilnius şehri nüfus gruplarında (N = 315), diğer büyük Litvanya şehirlerinde (N = 151) birleşik seyahatlerin % olarak değerlendirilmesi

Kaynak: Araştırma sonuçları.

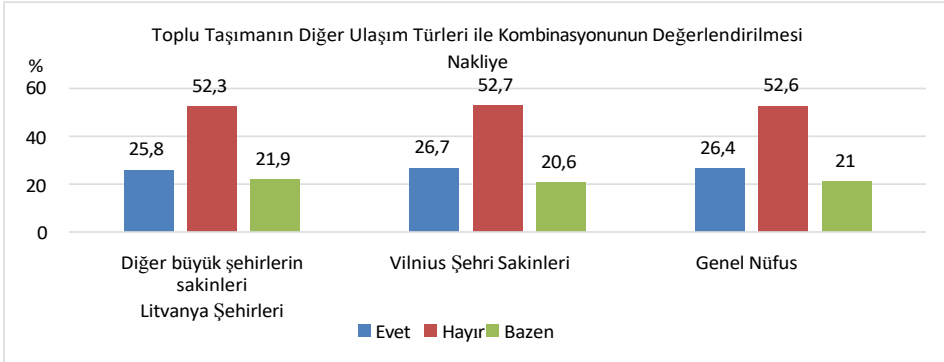
Çağdaş bağlamda, sürdürülebilir hareketlilik ve gelişimin desteklenmesi, düşük emisyonlu araçların kullanılması ve ulaşım sektöründen kaynaklanan kirliliğin azaltılması, toplu taşıma hizmetlerinin sağlanmasında öncelikli hedefler arasında yer almaktadır. Sürdürülebilir hareketlilik ve çoklu modalite, ulaşım sektöründe sürdürülebilirliğe katkıda bulunur. Bunlar ulaşım sisteminin verimliliği ile ölçülür ve bu da birçok faktöre bağlıdır: kullanılan araçlar, bunların kaynakları, intermodalite, ulaşım altyapısı, operasyonel ve lojistik çözümler, mevcut hareketlilik ve erişilebilirlik seçenekleri ve uzun vadeli gelecek stratejileri. Ancak, belirtilen değerlerin ve yapılan çalışmaların genellikle çelişkili ve sürdürülebilir hareketlilikle tutarsız olduğu kabul edilmelidir.

Katılımcıların araç kullanma ve diğer ulaşım türlerini birleştirme konusundaki görüşlerinin analizi, araştırmaya katılan Litvanya'nın büyük şehirlerinde yaşayanların neredeyse yarısının (%47,4) toplu taşıma ile diğer ulaşım türlerini birleştirdiğini (veya bazı durumlarda birleştirdiğini) göstermektedir.

ulaşım modları. Buna karşılık, geri kalanlar (%52,6) farklı ulaşım türlerini bir arada kullanma eğiliminde değildir (Şekil 3). Vilnius ve diğer büyük Litvanya şehirlerinde yaşayan nüfus gruplarındaki verilerin karşılaştırmalı analizi benzer eğilimleri ortaya koymuştur ve veriler nispeten eşit dağılmıştır. Vilnius şehrinde (%52,7) ve diğer büyük Litvanya şehirlerinde (%52,3) yaşayan gruplar arasında toplu taşımanın diğer ulaşım araçlarıyla birleştirilmemesinin değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0,05$). İstatistiksel olarak anlamlı olmayan bir fark ($p > 0,05$), Vilnius'ta (%26,7) ve diğer büyük Litvanya şehirlerinde (%25,8) yaşayan katılımcıların bir yerden başka bir yere seyahat ederken farklı ulaşım araçlarını aynı ölçüde birleştirme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Son zamanlarda ulaşım araçlarının çeşitliliğine ve bunların sinerjisinin sağlanmasına özel önem verilmesine rağmen, Litvanya'nın büyük şehirlerinde yaşayanlar bu imkandan yeterince faydalanamamaktadır. Bu nedenle, ekolojik hareketlilik ve kirliliğin azaltılması için toplu taşıma araçlarının çeşitliliğinin artırılması gerekmektedir.

ve insanları arabalarından toplu taşımaya, bisiklete, yürümeye vb. geçmeye teşvik etmek için bunları bir araya getirecek fırsatlar yaratmalıdır. Bu nedenle çok modluluğun geliştirilmesi ve teşvik edilmesi, etkin ve birbirine bağlı bir ulaşım sistemine dayanmalıdır.

intermodal ulaşım sistemi, daha iyi ve daha erişilebilir ulaşım modları ve nüfusun sağlık ve refahına katkıda bulunması muhtemel daha temiz ulaşım modları aracılığıyla yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtların kullanımının artırılması.



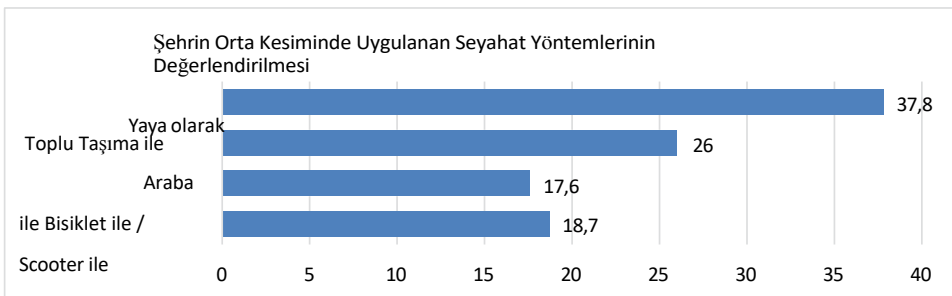
Şekil 3. Genel nüfusta (N = 466), Vilnius şehrinde (N = 315) ve diğer büyük Litvanya şehirlerinde (N = 151) toplu taşımanın diğer ulaşım türleriyle kombinasyonunun değerlendirilmesi, % olarak

Kaynak: Araştırma sonuçları.

Ulaşım bağlantılarını iyileştirmek ve özellikle şehir merkezinde trafik kaynaklı kirliliği azaltmak için, her bir ulaşım türünden en iyi şekilde faydalanmak ve bunlar arasındaki sinerjiyi artırmak gerekmektedir.

Anket ayrıca, katılımcıların üçte birinden fazlasının (%37,8) şehrin orta kesiminde yürüdüğünü ve biraz daha düşük bir oranın (%18,7) bisiklet/scooter kullanmayı tercih ettiğini ortaya koymuştur. Buna karşılık, kamu

ulaşım, şehrin orta kesiminde nüfusun neredeyse üçte biri (%26) tarafından kullanılmaktadır. Çalışmaya katılanların %17,6'sı şehrin orta kesiminde araba ile seyahat etmektedir (Şekil 4). Bu nedenle, sürdürülebilir ulaşımın etkisini ve tüm ulaşım sisteminin verimliliğini artırmak için, özellikle şehrin orta kesiminde, motorsuz araçlarla dolaşmak için altyapıyı geliştirmek ve bunların kullanımı için uygun bir zemin oluşturmak uygun olacaktır.



Şekil 4 Şehrin orta kesiminde uygulanan seyahat yöntemlerinin değerlendirilmesi, N= 466, % olarak

Kaynak: Araştırma sonuçları.

Sonuçlar özetlendiğinde, katılımcıların çoğunluğunun kombine taşımacılık konusundaki olumlu tutumuna rağmen, toplu taşımanın diğer ulaşım türleriyle kombinasyonunun bazı öznel ve nesnel nedenlerden dolayı henüz sık kullanılmadığı sonucuna varılabilir. Sosyal, ekonomik ve çevresel refah yaratmak ve toplu taşımanın modernizasyonu ile tüketici tercihlerini göz önünde bulundurmak için mevcut durum hem şehir içinde hem de şehir merkezinde optimum ulaşım kullanımını gerektirmektedir. Özel ulaşım ve toplu taşıma kullanımını dengeleyerek toplu taşıma hizmetlerinin kalitesini yönetmek için fırsatlar yaratmak, daha kapsamlı bir ulaşım modu yelpazesi ve çeşitliliği uyarlamak, altyapıyı yönetmek, yolcuları alışkanlıklarını değiştirmeye teşvik etmek, sınırsız ve engelsiz yolcu hareketliliği sağlamak, toplu taşıma kullanıcılarını özel araçla seyahat etme alışkanlığından vazgeçmeye teşvik etmek, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun gelişimi üzerinde etkili olacaktır.

Tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılayan bir hizmet geliştirmek ve etkin ve kaliteli bir hizmet süreci sağlamak için Litvanya'nın büyük şehirlerindeki toplu taşımacılığın sorunlu alanlarını incelemek gerekmektedir.

Veri analizine göre (Şekil 5), tahminlerin en yüksek ortalama değerleri, *yetersiz ve uygunsuz zaman çizelgelerinin* ($M = 2,47$), *toplu taşımada temizlik eksikliğinin* ($M = 2,47$), *güzergah programlarına uyulmamasının* ($M = 2,33$) ve *şehirdeki toplu taşıma araçlarının sayısının yetersiz olmasının* ($M = 2,23$) Litvanya'nın büyük şehirlerinde yaşayanların toplu taşıma araçlarını kullanırken genellikle karşılaştıkları sorunlar arasında yer aldığını göstermektedir.

Her ne kadar yenilikler hızlı bir şekilde tanıtılsa da, dijitalleşme ve

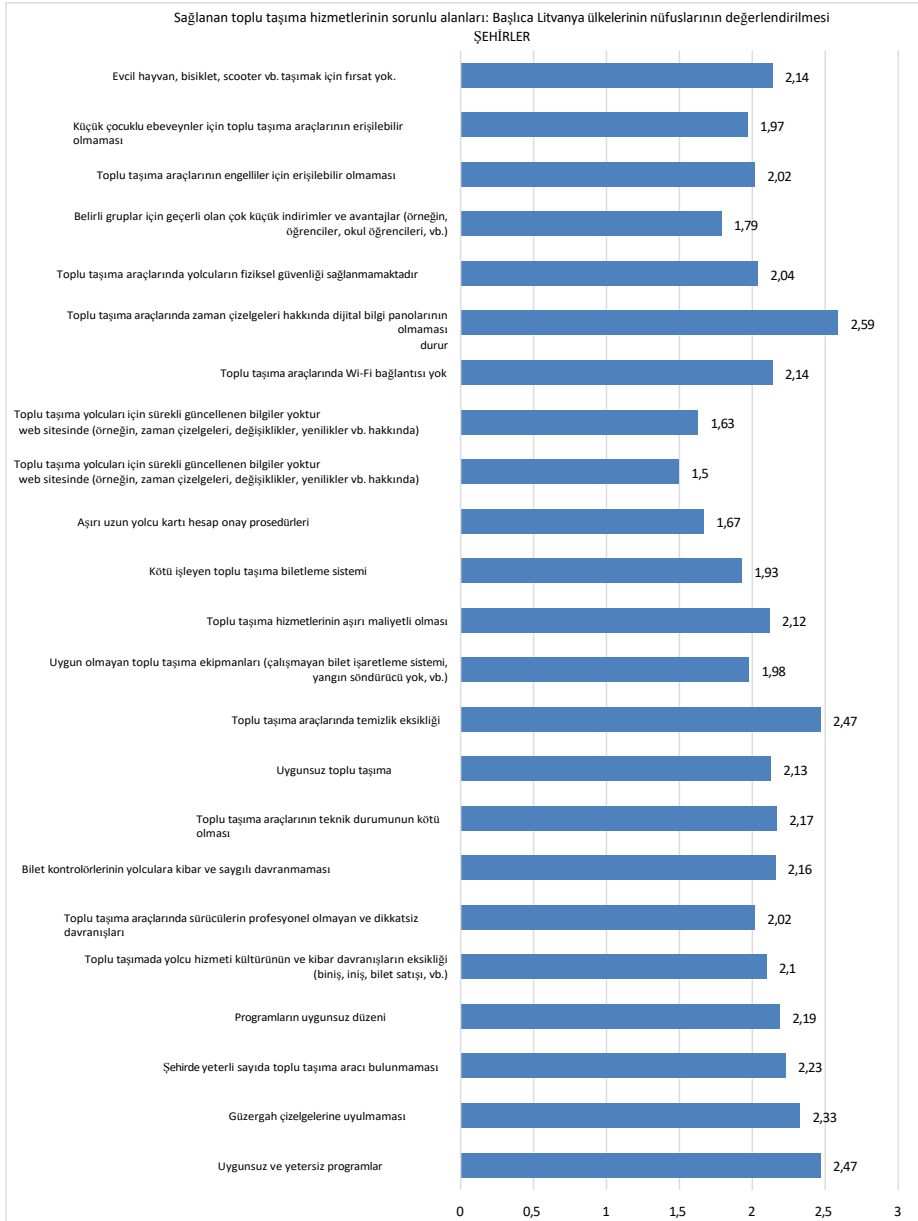
uygulamalar hayata geçirildiğinde, araştırma sonuçları toplu taşıma hizmetinin işlevsel yönlerinin Litvanya'nın büyük şehirlerinin sakinleri tarafından bir sorun alanı olarak görüldüğünü göstermiştir.

Verilerin analizi, katılımcıların toplu taşıma araçlarını kullanırken en sık karşılaştıkları sorunlardan biri olarak toplu taşıma duraklarında tarifelerle ilgili dijital bilgi panolarının olmamasını ($M = 2,59$) gösterdiklerini ortaya koymuştur. En düşük ortalama tahminler, *toplu taşıma yolcuları için web sitesinde sürekli güncellenen bilgilerin olmamasının* ($M = 1,5$), *toplu taşıma yolcularının tarife değişiklikleri ve yenilikler hakkında bilgilendirilmemesinin* ($M = 1,63$) ve *yolcu kartı hesap onay işlemlerinin aşırı uzun olmasının* ($M = 1,67$) en az karşılaşılan sorunlar olduğunu ortaya koymuştur.

Vilnius ve diğer büyük Litvanya şehirlerinin nüfus gruplarındaki verilerin karşılaştırmalı analizi, tahminlerde önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur (bkz. Tablo 2). İstatistiksel olarak anlamlı ortalama farklılıklar ($p < 0.05$) Vilnius şehri sakinlerinin aşağıdaki hususları sorunlu alanlar olarak gördüğünü göstermektedir - *toplu taşımanın kötü teknik durumu* ($M = 2.28$, $SD = 1.33$), *toplu taşımada temizlik eksikliği* ($M = 2.58$, $SD = 1.35$), *yetersiz toplu taşıma ekipmanı* ($M = 2.14$, $SD = 1.3$), *aşırı uzun yolcu kartı hesap onay prosedürleri* ($M = 1.85$, $SD = 1.5$). Buna karşılık, Litvanya'nın diğer büyük şehirlerinin sakinleri şu sorunları önemli ölçüde daha düşük ortalama değerlerle değerlendirmiştir: *toplu taşımanın teknik durumunun kötü olması* ($M = 1.94$, $SD = 1.24$), *toplu taşımada temizlik eksikliği* ($M = 2.26$, $SD = 1.37$), *hizmet sunumu için ekipman* ($M = 1.63$, $SD = 1.24$) ve *hizmet sunumunun uzunluğu* ($M = 1.29$, $SD = 1.42$). Dolayısıyla sonuçlar, kullanıcıların karşılaştığı sorun alanlarının

ulaştırma hizmetlerinin yetersiz teknik durumu ve yetersiz (veya eski) ekipman ile ilgilidir.

bu unsurların Vilnius şehir nüfus grubunda sorun olarak daha belirgin olduğunu göstermektedir.



Şekil 5. Toplu taşıma hizmetleri Sağlanan toplu taşıma hizmetlerinin sorunlu alanları: Büyük Litvanya şehirlerinin nüfusunun değerlendirilmesi (N = 466, M ortalama değerler, Maks = 5).

Kaynak: Araştırma sonuçları.

Litvanya'nın farklı büyük şehirlerinde yaşayanların alt örneklemelerinin karşılaştırmalı veri analizi, aşağıdaki sorun alanlarının benzer şekilde değerlendirildiğini ortaya koymuştur - *engelli kişiler* ($t = 1.382$, $p = 0.168$) ve *küçük çocuklu ebeveynler için toplu taşıma araçlarına erişilebilirlik* ($t = 0.729$, $p = 0.466$), *evcil hayvan, bisiklet, scooter vb. taşıma olanakları* ($t = 0.227$, p

$= 0.821$). T-testinin hesaplanması, ortalamalarda istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir farklılık olduğunu göstermektedir ($t = 0.223$, $p = 0.824$); bu da Vilnius ve diğer büyük Litvanya şehirlerinde yaşayanların *belirli gruplar* (örneğin öğrenciler, okul çocukları vb.) için *çok az indirim ve avantajı* bir sorun olarak gördüklerini ve benzer düzeyde değerlendirdiklerini göstermektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Sağlanan toplu taşıma hizmetlerinin sorun alanları: Vilnius şehri (N = 315) ve diğer büyük Litvanya şehirleri sakinlerinin değerlendirmesi (N = 151, M ortalama değerlerdir, Maks = 5)

	Vilnius Kent Sakinlerinde n Bir Grup		Litvanya'nın diğer büyük şehirlerinde oluşan grup		t	p
	M	SD	M	SD		
Uygunsuz ve yetersiz programlar	2.45	1.4	2.51	1.59	0.411	0.681
Güzergah çizelgelerine uyulmaması	2.36	1.28	2.26	1.45	0.676	0.5
Şehirde yeterli sayıda toplu taşıma aracı bulunmaması	2.24	1.47	2.21	1.67	0.205	0.838
Programların uygunsuz düzeni	2.13	1.37	2.3	1.55	1.181	0.239
Toplu taşımada yolcu hizmetlerinde kültür ve nezaket eksikliği (biniş, iniş, bilet satışı vb.)	2.05	1.32	2.21	1.4	1.208	0.228
Toplu taşıma araçlarında sürücülerin profesyonel olmayan ve dikkatsiz davranışları	1.99	1.36	2.09	1.31	0.771	0.441
Bilet sahiplerinin yolculara kibar ve saygılı davranmaması kontrolörler	2.14	1.45	2.21	1.39	0.533	0.594
Toplu taşıma araçlarının teknik durumunun kötü olması	2.28	1.33	1.94	1.24	2.696	0.007
Uygunsuz toplu taşıma	2.19	1.27	1.99	1.22	1.67	0.096
Toplu taşıma araçlarında temizlik eksikliği	2.58	1.35	2.26	1.37	2.382	0.018
Uygun olmayan toplu taşıma ekipmanları (çalışmayan bilet işaretleme sistemi, yangın söndürücülerin olmaması, vb.)	2.14	1.3	1.63	1.24	4.04	0.001
Toplu taşıma hizmetlerinin yüksek maliyeti	2.03	1.55	2.29	1.61	1.649	0.99
Kötü işleyen toplu taşıma biletleme sistemi	1.97	1.42	1.85	1.48	0.799	0.425
Aşırı uzun yolcu kartı hesap onay süreçleri	1.85	1.5	1.29	1.42	3.817	0.001
Web sitesinde toplu taşıma yolcuları için sürekli güncellenen bilgiler bulunmamaktadır (örneğin, tarifeler, değişiklikler, yenilikler vb. hakkında)	1.57	1.42	1.38	1.38	1.345	0.179
Web sitesinde toplu taşıma yolcuları için sürekli güncellenen bilgiler bulunmamaktadır (örneğin, tarifeler, değişiklikler, yenilikler vb. hakkında)	1.65	1.47	1.59	1.49	0.42	0.675

	Vilnius Kent Sakinlerinde n Oluşan Grup		Litvanya'nın diğer büyük şehirlerinde oluşan grup		t	p
	M	SD	M	SD		
Toplu taşıma araçlarında Wi-Fi bağlantısı yok	2.18	1.68	2.06	1.95	0.64	0.523
Toplu taşıma duraklarında zaman çizelgeleri hakkında dijital bilgi panolarının olmaması	2.62	1.48	2.52	1.71	0.59	0.556
Toplu taşıma araçlarında yolcuların fiziksel güvenliği sağlanmamaktadır	2.1	1.4	1.91	1.45	1.362	0.174
Belirli gruplar için geçerli çok küçük indirimler ve avantajlar (örneğin, öğrenciler, okul öğrencileri vb.)	1.8	1.52	1.77	1.7	0.223	0.824
Toplu taşıma araçlarının engelliler için erişilebilir olmaması	2.09	1.42	1.89	1.51	1.382	0.168
Küçük çocuklu ebeveynler için toplu taşıma araçlarının erişilebilir olmaması	2.01	1.45	1.9	1.5	0.729	0.466
Evcil hayvan, bisiklet, scooter vb. taşımak için fırsat yok.	2.15	1.58	2.11	1.73	0.227	0.821

Kaynak: Araştırma sonuçları.

Dolayısıyla, farklı insan grupları için toplu taşıma araçlarını kullanma olanakları ve dezavantaj ve faydalardan yararlanmak için fiyatlandırma politikası ile ilgili kriterlerden kaynaklanan sorunlar, ikamet yerine bakılmaksızın benzer düzeydedir. Karşılaştırmalı analizin sonuçları Vilnius ve diğer büyük Litvanya şehirlerinde yaşayanların şu sorun alanları hakkında benzer **g ö r ü ş l e r e** sahip olduğunu göstermiştir: *web sitesinde toplu taşıma yolcuları için sürekli güncellenen bilgi eksikliği* ($t = 0.227$, $p = 0.821$), *tarife değişiklikleri, yenilikler vb. hakkında bilgi eksikliği* ($t = 0.227$, $p = 0.821$). Analiz sonuçları Vilnius sakinlerinin şu sorun alanları hakkında fikir sahibi olduğunu göstermiştir: *toplu taşıma duraklarında tarifelerle ilgili dijital bilgi panolarının olmaması* ($M = 6.2$, $SD = 1.48$) ve *toplu taşımada Wi-Fi bağlantısının olmaması* ($M = 2.18$, $SD = 1.68$), ankete katılan diğer büyük Litvanya şehirlerinin sakinleri tarafından tahmin edildiği gibi (sırasıyla: ($M = 2.52$, $SD = 1.71$) ve ($M = 2.06$, $SD = 1.95$)), ancak *t-testinde* anlamlı bir farklılık ($p > 0.05$) bulunmamıştır.

Özetle, Vilnius şehri sakinleri, toplu taşıma araçlarını kullanırken, toplu taşıma araçlarının kötü teknik durumu ve kaliteli hizmete uygunluğu, hizmet ortamının temizliği ve düzen eksikliği, hizmet sunum hızının düşüklüğü gibi gözle görülür ve elle tutulur şeyleri içeren alanlardaki sorunları, araştırmaya katılan diğer büyük Litvanya şehirlerinin sakinlerinden önemli ölçüde daha yüksek oranda değerlendirmektedir. Verilerin karşılaştırmalı analizi, aşağıdaki sorunların konumdan bağımsız olarak istatistiksel olarak eşit derecede yüksek olduğunu göstermiştir: uygunsuz ve yetersiz zaman çizelgeleri, bunların uygunsuz tasarımı, bilet kontrolörleri ve sürücüler tarafından yolculara kibar ve saygılı davranılmaması ve zaman çizelgesi değişiklikleri ve yenilikleri hakkında bilgi eksikliği ve bu bilgilerin sürekli güncellenmesi ve dijital formasyon panolarında sağlanması. Sürdürülebilir hareketliliği ve çok modluluğu destekleyen yeni bir yolcu taşımacılığı sisteminin oluşturulması ve mevcut sorunların ele alınması elzemdir.

toplu taşıma hizmetleri.

Litvanya'nın büyük şehirlerinde sürdürülebilir, tutarlı, erişilebilir ve kullanıcı odaklı bir toplu taşıma sistemi oluşturmak için toplu taşıma sisteminde fiziksel, teknolojik ve kurumsal değişiklikler de dahil olmak üzere uzun vadeli yönetim çözümlerinin eksikliği söz konusudur.

5.1. Toplu taşıma hizmetlerinin sağlanmasında uygulanan değişikliklerin değerlendirilmesi

Diğer birçok ülke gibi Litvanya da kamu hizmeti kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılamak için son yıllarda çeşitli alanlarda çok sayıda reform gerçekleştirmiştir. Temel hedeflerden biri, kamu hizmeti sunan kurumların verimliliğini artırmak ve sunulan hizmetlerin kalitesini güvence altına almaktır. Bu hedefe ulaşmak için, toplu taşıma hizmetlerinin modernize edilmesi kuşkusuz gereklidir,

değişiklikler getirmeli ve tüketicilerin ihtiyaç ve beklentilerini dikkate almalıdır. Bu bağlamda, çalışma katılımcılarının değerlendirmelerine dayanarak, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk alanını genişletirken son on yılda toplu taşıma hizmetlerinin sunumunda yapılan değişiklikleri belirlemek çok önemlidir. Açık uçlu bir soruya verilen yanıtların analizi, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk alanı son on yılda gelişirken toplu taşıma hizmetlerinin kalitesinin nasıl sağlandığını ortaya koymuştur. Toplanan veriler nitel işleme tabi tutularak ve anlam, bağlam sıklığı, yorum yoğunluğu ve yanıt doğruluğu kriterlerine göre gruplandırılarak analiz edilmiştir. Son on yılda toplu taşımada yapılan değişikliklerin analizinde yinelenen kategoriler tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Son on yılda Son on yılda toplu taşımada uygulanan değişikliklerin değerlendirilmesi

Toplu taşıma hizmetlerine ilişkin bilgilerin tamlığı, yeterliliği ve erişilebilirliği	- Programlar ve değişiklikleri hakkında bilgi; - Sosyal ağlarda daha iyi (sorunsuz) iletişim; - Sağlanan bilgilerin yayılması için çeşitli yollar hizmetler.
Toplu taşımanın teknik durumu, fiziksel güvenlik, düzenli ve temiz çevre	- Düzenli toplu taşıma; - Güncellenmiş toplu taşıma; - Yeşil toplu taşıma; - Kaliteli toplu taşıma; - Duraklarda temizlik.
Kaliteli hizmet sunumu	- Rota değişiklikleri; - Programlara bağlılık; - Hizmet sağlama hızı.
Toplu taşımada yenilikler HİZMETLER	- Duraklarda dijital bilgi panoları; - Online olarak hızlı bir şekilde yolcu bileti satın alma imkanı; - Toplu taşımayı diğer ulaşım türleriyle birleştirme imkanı; - Trafi uygulamasının rahat kullanımı; - Toplu taşıma araçlarında telefon şarj ekipmanını kullanma imkanı; - Toplu taşıma araçlarında Wi-Fi bağlantısını kullanmak için daha fazla fırsat; - Akıllı telefonlarda elektronik biletlerin ortaya çıkışı.

Toplu taşıma hizmetlerinin sunumunda kalite	- Bilet denetçilerinin kibar davranışları; - Toplu taşıma hizmeti veren personelin kültürü ve profesyonelliği.
---	---

Kaynak: Araştırma sonuçları.

Son on yılda toplu taşıma alanında meydana gelen değişiklikler tartışılırken, katılımcılar olumlu yönlerden bahsetmiştir: İnovasyon, dijitalleşme, toplu taşımanın modernizasyonu ve bu araçların fiziksel güvenliğinin ve kaliteli bir hizmet için uygunluğunun sağlanması açısından *"her şey daha iyiye gidiyor"*. Görüşülen kişilere göre, toplu taşıma duraklarındaki dijital bilgi panolarının sayısı son yıllarda artmıştır: *"Durakların çoğunda dijital bilgi panoları ve zaman çizelgeleri var."* Kullanıcıların rahatlığı için yenilikler getirilmiştir: *"Telefonda elektronik biletler ortaya çıktı", "Toplu taşımada Wi-Fi bağlantısı", "Telefonlar için şarj istasyonları"*, hizmet siparişi için çeşitli uygulamalar (bilet satın alma ve etkinleştirme gibi): *"Rota planlama uygulamaları", "Žiogas," "Ticket" gibi uygulamalar toplu taşıma ile seyahat ederken faydalıdır. "Žiogas" uygulaması hizmet kalitesini önemli ölçüde artırmıştır"* diyerek daha hızlı hizmet için gerekli koşulları yaratmıştır:

"Hızlı bir şekilde bilet satın alabilmek."

Öte yandan, katılımcılar eski, ekolojik olmayan kamu araçlarının kaldırılmasını da dile getirmişlerdir: *"Daha fazla yeni ve modernize edilmiş araç", "Eski otobüslerin yenileriyle değiştirilmesi", "Daha önce 20-30 yıldır kullanılan tüm trolleybüslerin kaldırılması"*. Yeşil otobüslerin kullanımının artırılması: *"Yeni yeşil otobüslerin satın alınması."* Böylece, açık bir soruya verilen cevapların analizi, son on yılda toplu taşımanın modernleştirilmesi ve değişikliklerin başlatılmasının, *"eski otobüslerin daha az kirletici olan yenileriyle değiştirildiği"* zaman sürdürülebilir kalkınmanın uygulanmasıyla ilgili *olduğunu* ortaya koymuştur. Kuşkusuz ki

Araçların çevre dostu olması, sunulan hizmetlerin kalitesini sağlamak için toplu taşıma altyapısının geliştirilmesinde öncelikli alanlardan biridir. Buna ek olarak, çalışma katılımcılarına göre, düzenli ve temiz bir çevreye giderek daha fazla önem verilmektedir: *"Karantina döneminde toplu taşıma daha temiz oluyor, araçların temizlendiğini hissediyorsunuz..."* ve hizmet kalitesi: *"Şoförlerin engelli insanlara yardım etmek için otobüslerden inmelerine hayranım", "Şoförler güzel, temiz ve düzgün giyimli, hatta bazen üniformalı",* kültür: *"Kibar bilet kontrolörleri", "Sürücüler çok kibar ve yardımsever."* Buna ek olarak, anket katılımcıları son on yılda yolcu güvenliği konusuna giderek daha fazla odaklanıldığını belirtmişlerdir: *"Kameralar, daha parlak ışıklar"* ve toplu taşımanın farklı kullanıcı gruplarına uyarlanması: *"Daha fazla alçak tabanlı otobüs var, bunlar daha konforlu, daha sıcak ve her yaştan yolcu için daha uygun."* Öte yandan, kolaylık ve bağlantı hızına giderek daha fazla vurgu yapılıyor: *"Hızlı otobüsler", "A şeritlerinin sayısı artıyor, bu nedenle yolculuk daha hızlı"* ve farklı ulaşım türlerinin kombinasyonu: *"Diğer ulaşım modları ve araçlarıyla birleştirme imkanı"*, bu da istenilen bir varış noktasına daha hızlı, daha rahat ve daha kolay rotalar sağlar: *"Park et ve bin hizmetinin ortaya çıkması çok olumlu, park etmek için tahsis edilmiş yerler var bisikletler", "Daha hızlı rota süresi"*.

Gözlemlenen olumlu değişikliklere rağmen, açık bir soruya verilen cevapların analiz edilmesi, toplu taşıma hizmetlerinin sorunlu alanlarını ve iyileştirilmesi gereken yönlerini belirlememizi sağladı. Kişisel deneyimlerden,

Toplu taşıma kullanıcıları, dijital bilgi panolarındaki bilgilerin güncellenmemesi ve sadece internetten öğrenilebilmesi nedeniyle sık sık sorun yaşadıklarını belirtiyor: *"Zaman çizelgeleri sık sık değişiyor, ancak değişiklikler yalnızca internette görülebiliyor ve eski zaman çizelgesi duraklarda kalıyor."* Bu durum özellikle yaşlılar için seyahati zorlaştırıyor: *"Bence bu durum yaşlılar için seyahati çok zorlaştırıyor çünkü haberleri genellikle internetten takip etmiyorlar."* Öte yandan, tüketiciler için toplu taşıma araçlarını kullanmanın temel unsurlarından birinin doğru ulaşım planlaması, uygun güzergahlar ve zaman çizelgeleri ile bunlara uymak olduğu kabul edilmelidir. Bunun dışında, katılımcılar tarafından dile getirilen temel sorunlardan biri de araç sayısının azalmasıdır: *"Otobüsler daha seyrek çalışıyor. Soğuk havalarda daha uzun süre beklemek zorunda kalıyoruz", "bekleme süreleri arasındaki aralıklar arttı", zaman çizelgelerine uyulmaması: "zaman çizelgesi daha da kötüleşti,"* araç gecikmeleri, iptal edilen güzergahlar: *"güzergah sayısı azaldı,"* hafta sonları sınırlı toplu taşıma imkanı, koordine edilmemiş tarifeler: *"Önceden tek bir otobüs ya da trolleybüsle gideceğiniz yere ulaşabilirken, şimdi üç ya da dört otobüs değiştirmek zorundasınız."* Kuşkusuz, son sorunlar kısmen ülkede uygulanan karantina nedeniyle yolcu sayısı ve trafik akışı yaklaşık yüzde 60 oranında azaldı ve sonuç olarak şehirdeki araç sayısı azaldı. Buna ek olarak, pandemi sırasındaki mevcut durum, yolcuların toplu taşıma araçlarıyla güvenli bir şekilde seyahat etmelerine izin vermeyen diğer sorunların ortaya çıkması için gerekli koşulları yarattı: *"Bazı kötü değişiklikler de fark ettim - artık bir pan- demik var, ancak oturulmaması gereken koltuklar işaretlenmemiş. Güvenli bir sosyal mesafe olmadan 40 dakika boyunca seyahat etmek zorundasınız."* Sorun alanlarından biri de sunulan hizmetlerin farklı kullanıcı gruplarına uyarlanamamasıdır: *"Bilgiye erişim*

yaşlılar ve engelliler için tam bir kabus." Ayrıca, katılımcılara göre, yaşlılar için uygun bir fiyatlandırma politikası bulunmamaktadır

Toplu taşıma hizmetlerinin kalite güvencesi boyutları incelendiğinde, kolaylık, daha fazla toplu taşıma seçeneği, hizmet sunum hızı, sunulan hizmetler hakkında eksiksiz ve yeterli bilgi, yenilikçilik ve uygulama, toplu taşıma hizmetlerinden tüketici memnuniyetini belirleyen en kritik unsurlar olarak tespit edilmiştir. Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modlulukta toplu taşıma hizmetlerinin kalitesinin nasıl sağlanacağı sorulduğunda, katılımcılar araçların modernize edilmesi ve yeni, çevre dostu otobüslerin sayısının artırılmasının toplu taşıma hizmetlerinin kalitesini sağlayacağına inanmaktadır. Öte yandan, toplu taşıma duraklarındaki dijital bilgi panolarının sayısının artırılması yoluyla dijitalleşme ve inovasyona ihtiyaç duyulmaktadır. Buna ek olarak, sunulan hizmetlerin kalitesinin sağlanması için tüketicilerin bireysel özelliklerinin ve ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması ve seyahatleri sırasında çeşitli ulaşım türlerine erişimlerinin sağlanması hayati önem taşımaktadır. Özetle, modernize edilmiş araçlar ve duraklar, bunların dijital bilgi panoları ve uygulamalar yardımıyla uygun biletleme prosedürleri, toplu taşıma hizmetlerinin kalitesini sağlamak ve toplu taşıma kullanıcılarının memnuniyetini artırmak için son on yılda uygulanan değişiklikler arasındadır. Son on yılda, araçların teknik durumuna, hizmet kalitesine, yeniliklerin uygulanmasına, yolcu güvenliğine ve toplu taşımanın rahatlığına daha fazla dikkat edilmiştir. Son sonuçlar, sürdürülebilir kalkınmanın geliştirilmesi ve uygulanmasının, sürdürülebilir hareketlilik bağlamında toplu taşıma sisteminin yönetiminde yeterince kullanılmadığını göstermektedir.

çok modluluk. Bu, hizmetlerde kaynakların verimli kullanımı, çevrenin korunması ve araçların modernizasyonu yoluyla kirliliğin azaltılması gibi kriterleri içerir.

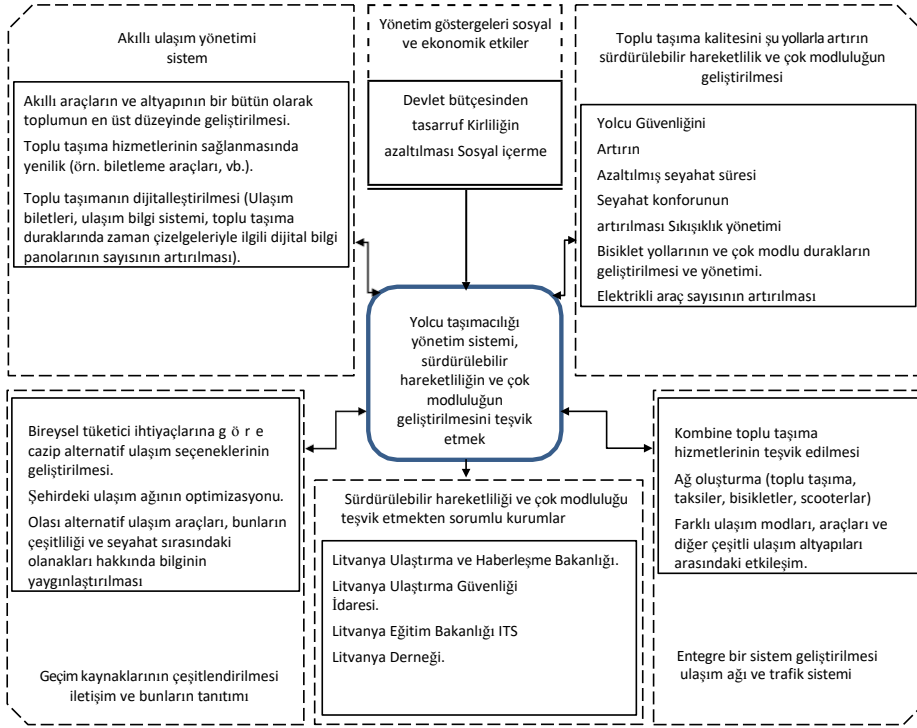
5.2. Entegre bir kamu yönetimi ulaşım modeli

Bu soruna çözüm bulmak için erişilebilirlik, kolaylık, güvenlik, güvenilirlik ve ekonomik ve sosyal refaha katkıda bulunabilecek çevre dostu bir toplu taşıma sistemini kapsayan yeni yönetim çözümleri gerekmektedir. Litvanya'nın büyük şehirlerinde yaşayanların sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk için toplu taşıma araçlarını kullanmalarını teşvik etmek amacıyla, araştırma sonuçlarının ardından tüketiciler için sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun teşvik edilmesine yönelik entegre bir model geliştirilmiştir (Şekil 6).

Bağlanabilirliği artırmak, toplu taşıma hizmetlerinin kalitesini yükseltmek ve trans-port sektöründe kirliliği azaltmak için sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk teşvik edilmelidir. Sürdürülebilir hareketliliği sağlamak için kullanılan araçlar, intermodalite, geliştirilen ulaşım altyapısı, operasyonel ve lojistik çözümler ve mevcut hareketlilik ve erişilebilirlik seçenekleri gibi alanlar dikkate alınmalıdır.

Topluma her gün sağlanan kamu hizmetleri, yaşamlarının önemli bir parçasıdır. Bu hizmetler kamu yararına olmalıdır. Toplu taşıma, gelişmiş modern kentlerin temel bileşenlerinden biridir. Sürdürülebilir taşımacılığın etkisinin ve taşımacılık sisteminin verimliliğinin arttığı günümüz dünyasında, taşımacılık modlarının çeşitliliği ve tüketicilerin bireysel ihtiyaç ve imkânlarına göre bunları seçme fırsatları önem arz etmektedir. İkinci ifade

Bu araştırmanın sonuçları, hareketlilik yönetimi tedbirlerinin uygulanmasına rağmen kesin sonuçların ve değerlerin beyan edilmediğini göstermiştir. Yürütülen çalışmalar genellikle çelişkili ve sürdürülebilir hareketlilikle tutarsızdır. Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modlulukta toplu taşıma hizmetlerinin kalite güvencesi için fırsatlar sağlamada olumlu sonuçlar elde etmek için, farklı ulaşım modlarının çeşitliliği ve bunların seçimi ve uygulanması hakkında bilgi sağlanması ve yaygınlaştırılmasına daha fazla dikkat etmek hayati önem taşımaktadır. Toplu taşıma kullanıcılarının sürdürülebilir hareketliliğini artırmak için, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğu teşvik etmek amacıyla entegre modelin gerekli bir parçası olarak *araç çeşitliliği* ve *popülerliği* alanını ele almak uygun olacaktır.



Şekil 6. Yolcu taşımacılığı yönetim sistemi modeli Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun geliştirilmesini teşvik eden yolcu taşımacılığı yönetim sistemi için bir model

Kaynak: Araştırma sonuçları.

Kolaylık, güvenlik, zaman tasarrufu, hizmet kalitesi, düşük ücretler vb. tüketicilerin toplu taşımayı kullanma kararını belirleyen faktörler arasındadır. Toplu taşımanın faydalarından biri hava kirliliğini ve trafik sıkışıklığı ve kazalar gibi karayolu taşımacılığı maliyetlerini azaltması olmaktadır, toplu taşıma hizmetlerine yönelik kalite yönetim yöntemleri sabit fiyatlarla ve sabit ve uygun güzergahlarda sunulmalıdır. Yönetim çözümlerinden biri de yolcuların alışkanlıklarını değiştirmek ve onları özel araç kullanmayı bırakmaya teşvik etmektir.

Toplu taşıma kullanıcılarının zaman, kolaylık, güvenlik, çevre dostu olma ve finansal verimliliği bir araya getirebilmeleri için intermodalitenin geliştirilmesi ve farklı araçların bir araya getirilebilmesi gerekmektedir.

yolculuk sırasında ulaşım araçlarının kullanımı. Bu gerçekten hareketle ve toplu taşıma sektörünün sürdürülebilirliğini sağlamak için tüketicileri kombine toplu taşıma hizmetlerini kullanmaya teşvik etmek, hem şehir içinde hem de şehir merkezinde farklı modların birlikte çalışabilirliğini geliştirmek ve Litvanya'nın büyük şehirlerinde bisiklet yollarının ve çok modlu durakların sayısını artırmak gerekmektedir. Bu nedenle, entegre bir ulaşım ağı ve ulaşım sistemi geliştirmek, entegre modelin ayrılmaz bir parçasıdır. Farklı ulaşım türleri arasında optimum kullanım ve etkileşimin, bölge sakinleri için hareketlilik fırsatlarını artıracak ve sunulan toplu taşıma hizmetlerinin daha kaliteli olmasını sağlayacak varsayılabilir. Öte yandan, farklı ulaşım türlerinin etkileşiminin teşvik edilmesi

sürdürülebilir bir toplu taşıma sisteminin verimliliğini artırma ve ulaşım sektörünün giderek artan çevresel etkisini azaltma potansiyeline sahiptir. Bu nedenle, toplu taşımacılığın gelişim trendleri göz önünde bulundurulduğunda, yönetim yöntemlerinden biri, farklı toplu taşıma, özel araç, bisiklet ve scooter modlarını entegre eden ve istenilen varış noktasına yürüyerek ulaşmayı sağlayan çok modluluk olacaktır.

Sürdürülebilir mobilite ve tüketici çok modluluğunu teşvik etmek için entegre modelin bileşenlerinden biri, ulaşım kullanıcılarının güvenlik, daha kısa seyahat süreleri, konfor, rahatlık, refah ve yoğunluğun azaltılmasını içeren ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Entegre modelde sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun geliştirilmesine toplu taşıma bileşeninin ve hizmet kalitesi güvencesinin dahil edilmesi, yalnızca uygun zaman çizelgesi tasarımı, toplu taşımanın düzeni ve temizliği, zaman çizelgelerine bağlılık, şehirdeki toplu taşıma hizmetlerinin sayısının sağlanması değil, aynı zamanda sağlanan hizmetlerin hızı, seyahat kolaylığı ve seyahat sürelerinin azaltılması ve yoldaki tıkanıklık yönetiminin sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun geliştirilmesi için özellikle önemli hale geldiği varsayımına dayanmaktadır. Bu nedenle, zaman çizelgeleri ve güzergahlar, uygun altyapı ve erişilebilirlik kombinasyonu yoluyla toplu taşımanın sinerjisi, toplu taşıma yönetimi çözümlerinin uygulanmasında en kritik hususlar arasındadır.

Hızlı ve rahat bağlantılar, hem hareketlilik hem de trafik sıkışıklığı ve kirlilik sorunları nedeniyle şehir sakinleri için hayati önem taşımaktadır. Toplu taşıma kalitesinin düşük olması, yolcular arasında memnuniyetsizliğe yol açmakta ve alternatifler arama ve toplu taşıma yerine otomobilleri tercih etme kararlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Toplu taşıma araçlarının sayısı

otomobiller artar, trafik sıkışıklığı oluşur, hem araç sahiplerinin hem de toplu taşıma yolcularının harcadıkları zaman artar ve kirlilik artar. Tüm bunların kötü toplu taşımacılığın bir sonucu olduğu söylenebilir. Bu nedenle, yukarıdaki sorunlardan kaçınmak için toplu taşıma kullanıcılarının değişen ihtiyaçlarının ve sunulan hizmetlerin kalitesinden duyulan memnuniyetin sürekli olarak izlenmesi gerekmektedir. Buna ek olarak, yolcuların kesintisiz seyahat etmelerini sağlamak, artan özel araç kullanımını azaltarak ve farklı araçların esnek bir kombinasyonundan yararlanarak mantıklıdır.

Toplum, yeni teknolojiler ve küreselleşme ile karakterize edilen çağdaş dünyada kamu sektöründen giderek daha fazla talepte bulunmaktadır. Kamu hizmetleri her zaman kamu sektörünün temel görevlerinden biri olmuştur. En önemli göstergelerden biri, biletleri ve ulaşım bilgi sistemini içeren toplu taşımacılığın dijitalleştirilmesidir. Dijitalleşme, sürdürülebilir kalkınmaya ve çevrenin korunmasına katkıda bulunur. Akıllı bir ulaşım sistemi, ekonominin dış faydalara değer vermesiyle birlikte akıllı araçların ve altyapıların geliştirilmesini içerir. Bu gerçeğe dayanarak, entegre model, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modlu hizmetlerin geliştirilmesini amaçlayan yeniliklerin tanıtılması ve toplu taşıma hizmetlerinin modernleştirilmesi yönlerini kapsamalıdır.

Giannoutakis ve Li'nin (2011) sürdürülebilir hareketliliği ve tüketici çok modluluğunu teşvik eden karmaşık modeli, devlet bütçesinde tasarruf, daha az kaza, daha az kirlilik ve sosyal dışlanma gibi *ekonomik-sosyal göstergeleri* de içerecektir. Ulaştırma sektörü GSYİH büyümesine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Ekonomi büyüdükçe ve özel araç sayısı arttıkça, aynı durum ulaşımın çevre üzerindeki olumsuz etkisi için de geçerlidir.

Araçla seyahat eden insan sayısı arttıkça, ulaştırma sektörünün çevrenin çeşitli bileşenleri üzerindeki etkisi ve atmosfere salınan kirlenici emisyonları da artmaktadır. Bu nedenle, Litvanya'nın ulaştırma sektörünün sürdürülebilir bir şekilde gelişip gelişmediğinin belirlenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, dünya genelinde artan otomobil sayısı ile birlikte, ulaştırma sektöründeki yakıt tüketimi de artmaktadır.

Litvanya Ulaştırma ve İletişim Bakanlığı ve Litvanya Ulaştırma Güvenliği İdaresi, sürdürülebilir tüketici hareketliliğini ve çok modluluğu teşvik etmekten sorumludur. Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk bağlamında toplu taşıma sisteminin yönetiminin etkinliğini sağlamak için hizmet kullanıcıları, sağlayıcılar ve işletmeciler gibi ilgili ulusal makamlar arasında işbirliği şarttır.

6. SONUÇ

Bu çalışma, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk bağlamında Litvanya'nın büyük şehirlerindeki kamu trans- port yönetimi sorunlarına yönelik çözümlerin analizine odaklanmaktadır.

Teorik bölüm, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun kamu taşımacılığında uygulanması için gerekli koşulları analiz etmektedir. Bu çalışma, güvenlik, tıkanıklık ve sürdürülebilirlik gibi sorunlu alanlara işaret etmekte ve sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun yolcu taşımacılığı üzerindeki etkisine ilişkin teorik bir model sunmaktadır. Makale, ulaşım sistemini geliştirmenin, farklı ulaşım türleri arasında sinerji yaratmanın, ulaşım hizmetlerinin kalitesini artırmanın, ulaşım kaynaklanan kirliliği azaltmanın ve kazaları önlemenin hayati önem taşıdığını belirtmektedir.

Çalışma, Litvanya'daki büyük şehirlerde toplu taşıma hizmetlerinde sürdürülebilir hareketliliğin ve çok modluluğun geliştirilmesini sağlamak için yönetim kararları alınması gerektiğini göstermektedir.

Araştırmalar, hem Vilnius hem de diğer büyük Litvanya şehirlerinde yaşayanların çoğunun toplu taşımayı diğer modlarla birleştirmede olduğunu göstermiştir. Anket katılımcılarının üçte birinden azı seyahatlerinde birden fazla ulaşım türünü bir arada kullanmaktadır. Çalışmanın sonuçlarının da gösterdiği üzere, Litvanya'nın büyük şehirlerinde yaşayan nüfusun üçte birinden fazlası yürüyor ve bisiklet/scooter kullanıyor olsa da, toplu taşıma ve otomobil şehrin orta kesiminde en sık kullanılan ulaşım araçları arasında yer almaktadır. Bu nedenle, hem şehir içinde hem de şehrin merkezi kısmında özel ve toplu taşıma kullanımını dengelemek için fırsatlar yaratarak, daha kapsamlı bir ulaşım türü yelpazesini ve çeşitliliğini benimseyerek, altyapıyı yöneterek ve yolcuları alışkanlıklarını değiştirmeye teşvik ederek toplu taşımanın kalitesini artırmanın yollarını bulmak gerekmektedir.

Anket sonuçları, Litvanya'nın büyük şehirlerinde sürdürülebilir, erişilebilir ve kullanıcı odaklı bir toplu taşıma sistemi oluşturmak için uzun vadeli yönetim çözümlerinin hala eksik olduğunu göstermektedir. En yüksek ortalama puanlar, dijital bilgi panolarının eksikliğinin, pratik olmayan şekilde tasarlanmış zaman çizelgelerinin, toplu taşıma araçlarının temiz olmamasının, zaman çizelgelerine uyulmamasının ve şehirdeki toplu taşıma araçlarının sayısının yetersiz olmasının toplu taşıma hizmetlerinin değerlendirilmesinde sorun alanları olduğunu göstermektedir. Verilerin karşılaştırmalı analizi, Vilnius sakinlerinin toplu taşımanın kötü teknik durumu, temizlik eksikliği, toplu taşıma araçlarının yetersiz donanımı ve uzun yolcu kartı hesap onayı ile daha sık karşılaştığını göstermiştir.

toplu taşıma araçlarını kullanırken Litvanya'nın büyük şehirlerinde yaşayan diğer sakinlere göre daha fazla prosedürle karşılaşmaktadır. Bu nedenle, toplu taşıma hizmetleri için kalite yönetim yöntemleri planlanırken toplu taşımadaki fiziksel ve teknolojik değişikliklerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Çalışma katılımcılarına göre, toplu taşıma hizmetlerinin mevcut sorunlarını ele almak için devam eden girişimler bulunmaktadır. Bunlar arasında toplu taşıma araçlarının yenilenmesi, bu araçların teknik durumu, yolcuların fiziksel güvenliği ve toplu taşımanın kullanıcı dostu olması yer almaktadır. Ancak, hizmetlerin sağlanmasında çeşitli kaynakların verimli kullanımı, araçların modernizasyonu yoluyla kirliliğin azaltılması ve hizmetlerin dijitalleştirilmesinde yenilikçilik gibi kriterleri içeren sürdürülebilir kalkınmanın geliştirilmesi ve uygulanması, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk bağlamında toplu taşıma sisteminin yönetiminde yeterince kullanılmamaktadır.

Sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluk bağlamında toplu taşıma yönetim çözümlerinin uygulanmasına yönelik kapsamlı bir model geliştirilmiştir. Bu model, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğa yönelik hizmetlerin geliştirilmesinde, farklı ulaşım modlarının çeşitliliğini, bunların etkileşimini ve kullanıcıların tercihlerinin iyileştirilmesini; kombine toplu taşıma hizmetlerinin teşvik edilmesini, ulaşım altyapısının geliştirilmesini, mevcut hareketlilik ve erişilebilirlik olanaklarını, gelişmiş ulaşım sistemlerinin geliştirilmesini, sürdürülebilir hareketliliğin ve tüketicilerin çok modluluğunun teşvik edilmesinden sorumlu kurumları içeren hizmetlerin dijitalleştirilmesini içermenin gerekli olduğu fikrini ifade etmektedir.

Makalenin yazarları, iletişim araçlarının çeşitlendirilmesi ve teşvik edilmesi, entegre bir ulaşım ağı ve trans-port sisteminin geliştirilmesinin yönetimi, sürdürülebilir hareketlilik ve çok modluluğun teşvik edilmesinden sorumlu kurumlar ve sosyal ve ekonomik etkinin yönetim göstergelerini analiz etmeyi önermektedir.

REFERANSLAR

1. Ali, P. J. M. & Faraj, R. H. (2013). Trafik Sıkışıklığı Sorunu ve Çözümleri, Koya Şehrinde Sawz Meydanı ile Shahidan Meydanı Arasındaki Yolda Örnek Çalışma. The First International Symposium on Urban Development, 1, 3-11. doi:10.2495/ISUD130151
2. Batarlienė, N. & Jarašūnienė, A. (2021). *Intelektinės technologijos transporte [Ulaşımda akıllı teknolojiler]*. Vilnius: Technika.
3. Brotodewo, N. (2010). Penilaian Indikator Transportasi Berkelanjutan pada Kawasan Metropolitan di Indonesia. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 21(3), 165-182.
4. Campos-Alba, C. M., Prior, D., Pérez-López, G. & Zafra-Gómez, J. L. (2020). Kamu sektörü perspektifinden kentsel toplu taşıma için alternatif yönetim biçimlerinin uzun vadeli maliyet etkinliği. *Transport Policy*, 88, 16-23. doi:10.1016/j.tranpol.2020.01.014
5. Conticelli, E., Gobbi, G., Rosas, P. I. S. & Tondelli, S. (2021). Avrupa Şehirlerinde Kesintisiz ve Sürdürülebilir Hareketlilik Sağlamak için Modal Değişim Performansının Değerlendirilmesi. *Sustainability*, 13(2), 1-24. doi:10.3390/su13021001h
6. Avrupa Komisyon. (2020). *Komisyon'dan gelen bildirim*

- Avrupa Parlamentosu, Konsey, Avrupa Ekonomik ve Sosyal Komitesi ve Bölgeler Komitesi'ne. Sürdürülebilir ve Akıllı Hareketlilik Stratejisi - Avrupa taşımacılığını gelecek için rayına oturtmak: COM(2020) 789 final*
7. Giannoutakis, K. N. & Li, F. (2011). Akıllı Ulaşım Sistemleri için Sürdürülebilir e-İş Modellerinin Geliştirilmesi (ITS). *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 40, 200-211.
 8. Grotenhuis, J. W., Wiegman, B.W. & Rietveld, P. (2007). Toplu taşımada entegre multimodal seyahat bilgilerinin istenen kalitesi: Zaman ve çaba tasarrufu için müşteri ihtiyaçları. *Transport Policy*, 27-38. doi:10.1016/j.tranpol.2006.07.001
 9. Herrador, M., Carvalho, M. & Feito, F. R. (2015). Ekonomik Büyüme ve CO₂'için Sürdürülebilir Hareketliliğin Teşvik Temelli Çözümü. *Sürdürülebilirlik*, 7, 6119-6148. doi:10.3390/su7056119
 10. Ibrahim, H.-D. (2018, 1st International Conference on Towards a Better Quality of Life, 2017,). Kentsel Alanlarda Otopark Sorunu, Nedenleri ve Çözüm Önerileri. 1st International Conference on Towards a Better Quality of Life (25 Kasım 2017). doi:10.2139/ssrn.3163473
 11. Jain, V., Sharma, A. & Subramanian, L. (2012). Gelişmekte Olan Dünyada Karayolu Trafik Sıkışıklığı. *Proceedings of the 2nd ACM Symposium on Computing for Development*, DEV 2012. doi:10.1145/2160601.2160616
 12. Jarašūnienė, A. & Česnulaitis, D. (2021). Sürdürülebilir Hareketlilik ve Çok Modluluk Bağlamında Vilnius Şehir Ulaşım Sisteminin Verimliliğinin Artırılması. *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*, 16(3), 31-46. doi:10.7250/bjrbe.2021-16.531
 13. Jeržemskis, A. & Jaržemskis, V. (2017). Keleivinis transportas [Yolcu taşımacılığı]. Vilnius: Technika. doi:10.20334/2017-022-S
 14. Joewono, T. B. & Kubota, H. (2006). Gelişmekte olan ülkelerde halkın algısına dayalı olarak toplu taşımada emniyet ve güvenliğin iyileştirilmesi. *IATSS Research*, 30(1), 86-100. http://hdl.handle.net/123456789/3282
 15. Kumara, A. (2004). Kentsel trafik sıkışıklığı: sorun ve çözümler. *The Asian Economic Review*, 2-9.
 16. Kusdibyo, L. & Februadi, A. (2019). Online Alışverişte Elektronik Hizmet Kalitesinin Müşteri Memnuniyeti ve Sadakati Üzerindeki Etkisi. *IOP Conf. Seri: Materials Science and Engineering*, 662, 1-8. doi:10.1088/1757-899X/662/2/022036
 17. Litvanya İstatistik Dairesi. (2021). Number of people injured and killed in road accidents: [https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S5R034#/adresinden alındı](https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S5R034#/adresinden%20alindi)
 18. Macioszek, E. & Kurek, A. (2020). Park et ve bin sisteminin kullanımı Cracow (Polonya) şehrine dayalı bir vaka çalışması. *Energies*, 13(13), 3473. doi:10.3390/en13133473
 19. Makarova, I., Pashkevich, A. & Shubenkova, K. (2017). Rasyonel Yönetim ile Toplu Taşıma Sisteminin Sürdürülebilirliğinin Sağlanması. 16. Ulaştırma ve İletişimde Güvenilirlik ve İstatistik Konferansı, RelStat'2016, 19-22 Ekim 2016. 178, 137-146. Riga: Procedia Engineering. doi:10.1016/j.proeng.2017.01.078
 20. Nguyen-Phuoc, D. Q., Young, W., Currie, G. & De Gruyter, Ch. (2020). Trafik sıkışıklığının azaltılmasıyla ilişkili

- toplu taşıma ile: son teknoloji. *Toplu Taşıma*. doi:10.1007/s12469-020-00231-3
21. Ogryzek, M., Kmie, D. A. & Klimach, A. (2020). Sürdürülebilir Ulaşım: Verimli Bir Ulaşım Ağı - Vaka Çalışması. *Sürdürülebilirlik*, 12(19), 8274. doi:10.3390/su12198274
 22. Pronello, C. & Camusso, C. (2017). Alp Dağları'nda sürdürülebilir bir mobilite bilgi ağı için kullanıcı ihtiyaçları ve iş modelleri. *Transportation Research Procedia*, 25, 3590-3605. doi:10.1016/j.trpro.2017.05.323
 23. Pujiati, A., Nihayah, D. M., Adzim, F. & Nikensari, S. I. (2020). Boşluk analizi kullanılarak sürdürülebilir ulaşımın uygulanması: Semarang şehri örneği. *Journal of Critical Reviews*, 7(7), 47-54. doi:10.31838/jcr.07.07.09
 24. Ranceva, J. & Ušpalytė-Vitkūnienė, R. (2021). Litvanya ve yabancı ülkelerde kamu trans- port organizasyonu ve yönetimi modelleri. *Mokslas - Lietuvos Ateitis / Bilim - Litvanya'nın Geleceği*, 13, 1-10. Doi:10.3846/mla.2021.15168
 25. Savage, I. (2001). Ulaşım güvenliği. J. Kenneth (Ed.), *Handbook in Transport Systems and Trafic Control* içinde (229-240). Oxford, Birleşik Krallık: Elsevier Science.
 26. Singal, B. (2018). *Toplu Taşıma Planlaması: Şehir Çapında Uygulanabilir Entegre Çok Modlu Bir Ağ*. Hindistan: Copal Publisching Group.
 27. Solotruk, M. & Kristofic, M. (1980). Increasing the degree of information system integra- tion and developing an integrat- ed information system. *Information and Management*, 3, 207-212. doi:10.1016/0378-7206(80)90015-4
 28. Steg, L. (2006). Sürdürülebilir ulaşım - psikolojik bir bakış açısı. *IATSS Research*, 31(2), 1-9. <http://worldcat.org/issn/03861112>
 29. Stojic, D., Ciric, Z., Sedlak, O. & Horvat, A. M. (2020). Öğrencilerin Toplu Taşıma Hakkındaki Görüşleri: Memnuniyet ve Emisyon. *Sustainability*, 12(20), 8470. doi:10.3390/su12208470
 30. Başkentte sürdürülebilir hareketlilik: trafik sıkışıklığı azalacak ve tüm yol kullanıcıları daha güvenli ve konforlu olacaktır. (2019). Sİ "Susisiekimo paslaugos" adresinden alındı: <https://www.vz.lt/paslaugos/2019/11/26/darnus-ju-dumas-sostineje-mazetu-spustys-visi-eismo-dalyviai-judetu-saugiau-ir-pato-giau>
 31. Szczukowski, M. (2017). Ulaşımnda güvenlik: kavramın gözden geçirilmesi, bağlamı, **g ü v e n l i ğ i n** korunması ve iyileştirme etkinliği. *Silesian Teknoloji Üniversitesi Bilimsel Dergisi. Series Transport*, 95, 197-212. doi:10.20858/sjsutst.2017.95.18
 32. Urciuoli, L. & Sternberg, H. (2002). Güvenliğin ulaşım performansı üzerindeki etkileri. Güvenlik Verimliliğe Karşı. 12. WCTR, 11-15 Temmuz, (1-18). Lizbon, Portekiz.
 33. Vencataya, L., Pudaruth, S., Dirpal, G. & Narain, V. (2018). Trafik sıkışıklığının nedenleri ve toplum, ekonomi ve birey üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi: Trafik Sıkışıklığının Toplum, Ekonomi ve Birey Üzerindeki Sebep ve Etkilerinin Değerlendirilmesi: Gelişmekte Olan Bir Ekonomi Olarak Mauritius Örneği. *İşletme ve Ekonomi Çalışmaları*, 13(3), 230-242.

UNAPREĐENJE UPRAVLJANJA JAVNIM PRIJEVOZOM U NAJVEĆIM LITVANSKIM GRADOVIMA U KONTEKSTU ODRŽIVE MOBILNOSTI I MULTIMODALNOSTI

Sažetak

U ovom se radu analiziraju problemi upravljanja putničkim prijevozom u kontekstu održive mobilnosti i multimodalnosti u najvećim litvanskim gradovima. Razmatraju se sustav gradskog prijevoza, njegov razvoj i problemska područja u zadovoljavanju potreba potrošača. U radu se, također, raspravlja o načinima za promoviranje usluga javnog prijevoza u području održive mobilnosti i multimodalnosti, i to kroz rješavanje problema u upravljanju putničkim prijevozom. U radu se analiziraju i stavovi stanovnika najvećih litvanskih gradova, povezani sa značajem održive mobilnosti i multimodalnosti. Prezentiraju se čimbenici, koji utječu na odluke stanovnika najvećih gradova u Litvi, vezane uz korištenje održive mobilnosti i multimodalnosti, kao i načini za njihovo unapređenje. Za istraživanje prethodno

navedenih stavova koriste se kvantitativne metode se potvrđuje hipoteza o postojanju specifičnih menadžerskih problema, povezanih s održivom mobilnošću i multimodalnošću. Prema rezultatima studije, većina stanovnika Vilnusa i drugih velikih litvanskih gradova ne kombinira javni prijevoz s drugim oblicima prijevoza, a tek manje od jedne trećine ispitanika kombinira više struke oblike prijevoza. Provedba rješenja iz područja upravljanja javnim prijevozom u kontekstu održive mobilnosti i multimodalnosti bi trebala postati opće prihvaćenim modelom.

Ključne riječi: upravljanje putničkim prijevozom, putnički prijevoz, održiva mobilnost i multimodalnost, javne prijevozne usluge, evaluacijski indikatori