



Deniz Yolu Toplu Taşımacılığının Entegrasyona Dayalı Olarak Geliştirilmesi: İstanbul - Bostancı Vapur İskelesi Saha Çalışması¹

Development of Sea Public Transportation Based On Integration: Istanbul – Bostancı Ferry Pier Field Study

Ceyhun İLSEVER² Kevser İsmet ÜSTÜNDAĞ³

öz

Kıyı kentlerine özgü olan deniz yolu toplu taşımacılığı birçok avantajı beraberinde getirmektedir. Bu ulaşım türünün desteklenmesi amacıyla kentsel hareketlilik ile entegrasyonunu geliştirme ihtiyacı duyulmaktadır. Bu makalede; literatürdeki belli entegrasyon yaklaşımlarının temel ilkeleri ve modelleri incelenerek, Deniz Yolu Odaklı Toplu Ulaşım (DOT) stratejisi önerilmiş ve uygulanmıştır. DOT strateji modelinde toplu taşıma ve aktif hareketliliğin bir arada geliştirilmesi hedeflendiği için entegrasyon stratejilerinin yanı sıra yürünebilirlik çalışmaları da araştırılmıştır. Diğer yandan, mevcut entegrasyon yaklaşımları ve yürünebilirlik çalışmalarında deniz yolu ulaşımının konu edildiğine rastlanmamıştır. Dolayısıyla, önerilen DOT stratejisi literatürü zenginleştirme potansiyeli taşımaktadır. Literatürden faydalanarak, DOT'un saha seçim kriterleri ve analiz kriterleri belirlenmiştir. İstanbul ili Bostancı Mahallesi alan seçim kriterlerini karşıladığı için DOT strateji modelinin uygulama sahası olarak düşünülmüştür. Coğrafi avantajına rağmen İstanbul'da deniz yolu toplu taşımacılığının toplu ulaşım türü dağılımındaki payı %3 ile sınırlıdır. Bu sınırlılığın, Bostancı için de söz konusu olduğu gözlemlenmiştir. Saha çalışması kapsamında öncelikle semtin mevcut nüfus yoğunluğu, arazi kullanım kararları, toplu ulaşım altyapısı ve ulaşım hatları araştırılmıştır. Ardından, belirlenen analiz kriterleri doğrultusunda kullanıcı anketi yapılmıştır. Öne çıkan kriterler ile ilgili olarak sorunlar tespit edilmiş ve deniz yolu toplu taşımacılığına olan talebin artırılması için somut çözüm önerileri getirilmiştir. Deniz yolu toplu taşımacılığının farklı bağlamlarda incelenmesine yönelik olarak gelecekteki çalışmalara ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Deniz Yolu Ulaşımı, Entegrasyon, Toplu Ulaşım Odaklı Gelişme, Aktarma Merkezleri, Kentsel Kıyılar.

ABSTRACT

Maritime public transportation, which is specific to coastal cities, brings many advantages. In order to support this type of transportation, there is a need to develop its integration with urban mobility. In this article, by examining the basic principles and modeling of certain integration approaches in the literature, a Maritime-Focused Public Transportation (DOT) strategy has been proposed and implemented. Since the DOT strategy model aims to develop public transportation and active mobility together, walkability studies have also been investigated in addition to integration strategies. On the other hand, maritime transportation has not been mentioned in existing integration approaches and walkability studies. Therefore, the proposed DOT strategy has the potential to enrich the literature. By benefiting from the literature, DOT's field selection criteria and analysis criteria have been determined. Since Bostancı Neighborhood in Istanbul Province meets the field selection criteria, it has been considered as the application area of the DOT strategy model. Despite its geographical advantage, the share of maritime public transportation in the distribution of public transportation modal is limited to 3% in Istanbul. It has been observed that this

¹ Bu çalışma, "Kent İçi Deniz Yolu Toplu Taşımacılığının Geliştirilmesi İçin İskele Merkezli Entegrasyon Modeli Denemesi: İstanbul - Bostancı İskelesi Örneği" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

² Corresponding Author: (Dr.) Okan Üniversitesi Sanat Tasarım Ve Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, ceyhunilsever@gmail.com, 0000-0003-0826-1873

³ (Doç. Dr.) Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir Ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, kevs.ustundag@msgsu.edu.tr, 0000-0003-4470-5283.



limitation is also valid for Bostancı. Within the scope of the field study, firstly the current population density of the district, land use decisions, public transportation infrastructure and transportation lines were investigated. Then, a user survey was conducted in line with the determined analysis criteria. Problems were identified regarding the prominent criteria and concrete solution proposals were made to increase the demand for maritime public transportation. Suggestions were made for future studies to examine maritime public transportation in different contexts.

Keywords: Sea Public Transportation, Integration, Transit Oriented Development, Transfer Hubs, Urban Coasts.

GİRİŞ:

İnsan ve mal hareketliliği, yerleşimlerin gelişiminde önemli bir role sahiptir. Arazi kullanım kararlarını da etkileyen bu hareketlilik, kentlerin ulaşım ağının şekillenmesinde belirleyici bir öneme sahiptir. Su, toprağı verimli kıldığı gibi ilk yerleşimlerden bugüne kadar ulaşım amacıyla da değerlendirilmektedir. Bu durum, kıyı kentlerinin önemini arttıran başlıca sebepler arasındadır (Kılıçarslan, 2017). Günümüzde kentler, giderek artan nüfus yoğunluklarına ve çeşitlenmiş arazi kullanımlarına sahiptir. Kentlerin işlevleri, geleneksel olarak üretim odaklı alanlardan perakende ticarete, sağlık hizmetlerinden eğitime ve eğlence sektörüne kadar geniş bir yelpazeye yayılmıştır. Çeşitlilik, kentsel yaşamın dinamik ve karmaşık bir hal almasına yol açmıştır. Kentsel hareketlilik, günün her saatinde sürekli bir akış halindedir. Kent sakinlerinin sürekli olarak bir yerden bir yere gitme ihtiyacını yansıtır ve yoğun bir ulaşım talebini beraberinde getirir.

Yaya ve bisiklet trafiğı, çevresel olarak sürdürülebilir ve sağlıklı bir seçenek olup, kısa mesafeli yolculuklar için ideal bir ulaşım türü olarak değerlendirilmektedir (Multimodal Transfer Hubs, 2020). Toplu taşıma sistemleri, geniş kapsamlı bir hizmet sunarak büyük hacimli yolcu taşımacılığı için önemlidir ve metro, tramvay ve otobüs gibi çeşitli modlardan oluşabilir. Deniz yolu ulaşımı, özellikle trafik sıkışıklığı ve çevresel faktörler göz önünde bulundurulduğunda kıyı şeridinde bulunan kentler için önemli bir alternatif olabilir. Bu çeşitlilik, kentsel hareketliliğı desteklemek ve kent sakinlerinin çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak için entegre bir ulaşım ağının oluşturulması ihtiyacını pekiştirmektedir.

Toplu ulaşımın geliştirilmesi için, entegrasyonunun güçlendirilmesi ve entegrasyon alanları olarak aktarma merkezlerinin iyileştirilmesinin hedeflendiğı çeşitli modeller bulunmaktadır. 1993 yılında Peter Calthorpe'nin önerdiği toplu ulaşım odaklı gelişim (TOG) modeli, özellikle metro istasyonları çevresinde erişilebilir ve aktivite çeşitliliğı sunan düzenlemeler önererek nüfusun bu alanlara kaymasını, toplu taşımaya olan talebin artmasını savunmaktadır. Birçok uzmanın katkıları alınarak, 2014 yılında Los Angeles Belediyesi tarafından geliştirilen ilk ve son mil yaklaşımı ise (İSM) yolculukların başlangıç ve bitiş noktalarını aktarma merkezlerinin tasarımıyla kolaylaştırmayı amaçlamaktadır (First Last Mile Strategic Plan, 2014). Ekonomik olarak erişilebilirliğin, bilinçlendirme çalışmalarının, sosyal ve çevrenin korunması gibi önerilerin ileri sürüldüğü organik ulaşım yaklaşımı da bu kapsamdadır (Galychyn ve Üstündağ, 2017).

Bu çalışmada kıyı kentlerinde deniz yolu toplu taşımacılığının diğer ulaşım türleriyle entegrasyona dayalı olarak geliştirilmesi için Deniz Yolu Odaklı Toplu Ulaşım (DOT) strateji modeli önerilmektedir. DOT stratejisi ile, yaya ve bisiklet dâhil olmak üzere, bütün ulaşım türleri ile deniz yolu toplu taşımacılığı arasında idari, ekonomik ve mekânsal bütünleşmenin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu yönüyle disiplinler arası bir çalışmayı gerektiren model, saha çalışmasıyla desteklenmektedir. Modele bağlı olarak alan seçim kriterleri ve analiz kriterleri oluşturulmuştur. Bu kriterler, literatürdeki entegrasyon stratejileri, yürünebilirlik çalışmaları ve kentsel kıyıların kendine özgü özelliklerinin incelenmesi sonucunda araştırmacılar tarafından belirlenmiştir. İstanbul ili Kadıköy ilçesi Bostancı Mahallesi'ndeki vapur iskelesi çevresi aktarma merkezi, alan seçim kriterlerine uygun bulunmasına rağmen, burada deniz yolu ulaşımı ile sınırlı düzeyde hizmet verilmesi nedeniyle seçilmiştir. Bu alanda analiz kriterlerine bağlı olarak memnuniyet, etki ve önemin ölçüldüğü kullanıcı anketi gerçekleştirilmiştir. Beşli likert

yöntemiyle gerçekleştirilen anketin sayısal sonuçları, memnuniyet, etki ve önem açısından öne çıkan kriterleri ortaya koymuştur. Öne çıkan kriterler uygulamaya yönelik öneriler yapılmıştır.

1. Deniz Yolu Odaklı Toplu Ulaşımın Bileşenleri

Kentlerin hızlı büyümesine bağlı olarak kent merkezlerinin çevresinde banliyöler oluşması ve merkez ile banliyöler arasındaki ulaşım sorunu, 19. yüzyılda başlayan ve 20. yüzyılda devam eden bir süreçtir. Merkez ve çevre arasındaki yoğun ve zorunlu bağlantı, geleneksel ulaşım türlerinden yeni modlara geçişi sağlamış, demir yollarını ve özel otomobilleri beraberinde getirmiştir (Kılıçarslan, 2017).

Modern kentlerdeki öncelikli ulaşım çözümü olarak değerlendirilen özel otomobillere dayalı kentsel hareketlilik planlaması trafik sıkışıklığı, güvenlik sorunları, zaman kaybı, hava ve gürültü kirliliği, karbon salımına dayalı ekolojik sorunlar gibi sonuçlar doğurmuştur. Toplumsal adaletsizliğin derinleşmesi, bedensel hareketliliğin azalmasına bağlı olarak halk sağlığı sorunlarının ortaya çıkması bu yönelimin diğer olumsuz sonuçları arasında gösterilmektedir.

Özel otomobillerin ortaya çıkardığı sorunların yanı sıra günümüzde kentlerin milyonlarla ifade edilen nüfuslara ulaşmış olması ve birbiriyle bağlantılı çok sayıda fonksiyona dayanan arazi kullanım çeşitliliğinin bulunması, toplu taşımının kentsel hareketlilikle bütünleşmesini gerekli kılmaktadır (Multimodal Transfer Hubs, 2020). Erişilebilirliği yüksek, çevre dostu, güvenli, konforlu, ekonomik ve sürdürülebilir bir hareketlilik ağı, kent içi ulaşımın temel hedefi olarak değerlendirilmektedir (Janic, 2006). Ulaşımında sürdürülebilirliğin sağlanması, ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarıyla tanımlanan ve bir dizi alt stratejinin bütününden oluşan sürdürülebilir kalkınmanın hedefleri arasındadır (Pinfield, 1996). Sürdürülebilir ulaşım için yaya hareketliliğinin geliştirilmesi, bisiklet gibi mikro hareketlilik türlerinin teşvik edilmesi, toplu taşımının özendirilmesi ve bütün bu türler arasındaki entegrasyonun kapsamlı bir perspektif ile oluşturulması tartışılmaktadır (Sustainable Mobility For All, 2017). Birden fazla ulaşım türünün buluşma noktası olan, diğer bir tabirle ulaşımında entegrasyonun mekânsal izdüşümleri niteliğindeki aktarma merkezlerinin yalnızca geçiş alanları olarak görülmemesi, sosyal adalete ve kaynaşmaya katkı sunan erişilebilir, yaşanabilir, çok kültürlü ve aktivite çeşitliliği sunan mekânlar olarak düzenlenmesi önerilmektedir. Aktarma merkezlerinin planlama ve tasarımı için bu perspektif, disiplinler arası bir çalışmayı gerektirmektedir (Multi Transfer Hubs, 2020).

Toplu ulaşım türlerinden birisi olan kent içi deniz yolu toplu taşımacılığına olan talebin artırılması için de disiplinler arası çalışmalara dayanarak geliştirilecek kapsamlı bir entegrasyon modeli oluşturmak bu araştırmanın başlıca önermesidir. İdari, ekonomik ve mekânsal çerçevedeki bu model, vapur iskelesi çevresindeki kıyı alanlarının yeniden düzenlenmesini, hat ağı planlamalarını, kamusal faydaya dayalı ekonomik tedbirleri kapsamaktadır (İlsever, 2024). Bu noktada, deniz yolu toplu taşımacılığının ayırt edici özellikleri üzerinde durulabilir. Diğer toplu ulaşım türlerinden farklı olarak deniz yolu ulaşımı, kentin su ile bağlantısını gerektirmektedir ve bağlantı noktaları kentin kıyılarıdır. Bir arayüz olarak kentsel kıyı alanları, su ve karanın karakteristik özelliklerini yansıtan bir doğal ve yapay çevre bütünüdür (Kılıç ve diğerleri, 2016). Coğrafi kısıtlılığa rağmen, kentsel kıyılarıdaki yüksek nüfus hareketliliği, aktivite çeşitliliği, sembolik değer gibi nitelikler deniz yolu ulaşımının önemini artırmaktadır.

TOG, İSM ve organik ulaşım yaklaşımlarıyla ilgili birçok akademik çalışma ve belli yerelerde uygulama örnekleri bulunmaktadır. Yürünebilirlik çalışmalarının popülerliğinin giderek arttığı ve özellikle son 20 yılda önceki dönemlere göre yaklaşık 10 kat daha fazla araştırıldığı tespit edilmiştir (Külekcı, 2022). Fakat bu yaklaşımların deniz yolu toplu taşımacılığı bağlamında incelendiğine rastlanmamıştır. Deniz yolu odaklı toplu taşımının bileşenleri bağlamında, ismi entegrasyon modelleri ve yürünebilirlik çalışmaları tartışılmıştır. Bu doğrultuda, DOT strateji modelinin kavramsal çerçevesi çizilmiş, alan seçim kriterleri ve analiz kriterleri belirlenmiştir.

1.1. Toplu Ulaşım Odaklı Gelişme Yaklaşımı

TOG, özel araç kullanımının önceliklendirilmesi ile toplu taşımanın teşvik edilmesi arasındaki çatışmanın sonucu olarak önerilen bir yaklaşımdır. Amerikalı mimar ve şehir plancısı Peter Calthorpe'un 1993 tarihli "The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream" isimli eseriyle ortaya çıkmıştır (Calthorpe, 1993). Bu yaklaşımdaki başlıca hedef toplulukların ekolojisine uygun ve bölgesel büyümeyi amaçlayan şehir tasarımlarıdır (Carlton, 2007). Calthorpe (1993), yapılar yerine topluluğun tasarlanmasını önermiştir (Still, 2002). TOG ile, toplu ulaşım merkezleri çevresinde yoğun ve karma kullanımların bulunduğu, kamusal alanlara erişimi önceleyen alanlarda yürümek, bisiklet gibi hareketlilik biçimlerinin geliştirildiği aktarma merkezleri önerilmektedir. Özellikle büyük şehirlerin planlama stratejisi olarak geliştirilen anlayış, aynı zamanda istasyon çevresindeki alanların tasarımıyla da ilgilendiği için yürünebilirliği her ölçekte teşvik ettiği söylenebilir (Çörek Öztaş, 2014). Leon Krier'e göre yaya hareketliliğinin sosyal ve ekonomik kalkınma için en belirleyici olduğu noktalar toplu ulaşım merkezlerinin çevresidir. Toplu ulaşım noktasının çevresindeki 5 ve 10'ar dakikalık yürüme mesafelerinin (çeyrek ve yarım mil) planlanması ve tasarlanması TOG'un önceliğidir (Krier'den aktaran Audirac, 1994).

İlk çeyrek mil genişliğindeki alan (400 metre) ve ikinci çeyrek mil genişliğindeki alan (400-800 metre arası) farklı arazi kullanımlarının önerildiği kesitlerdir. Farklı çalışmalarda ulaşım türleri arasında entegrasyonun sağlanmasının önerildiği mesafe 400 metre yerine 450 metre olarak da kabul edilmektedir (Dragutescu, 2006; Vega ve diğerleri, 2022). Bu çalışmada da 450 metrelik mesafe dikkate alınmıştır.

Toplu Ulaşım Odaklı Gelişim Enstitüsü'nün (Transit Oriented Development Institute) çalışmalarında (URL-1) ve Başkent Metropolitan Ulaşım Birimi (Capital Metropolitan Transportation Authority) tarafından oluşturulan Toplu Ulaşım Odaklı Gelişim Rehberi'nde (Transit-Oriented Development Guide), TOG'un temel ilkeleri ayrıntılı olarak açıklanmaktadır (Capital Metropolitan Transportation, 2019). Bu ilkelerden hareketle, kent içi deniz yolu toplu taşımacılığının entegrasyonunu sağlamak için iskele çevresi aktarma merkezlerinin planlanmasına yönelik belli çıkarımlar yapılabilir. TOG'un özellikle metro istasyonları çevreleri için önerileri, DOT kapsamında vapur iskeleleri çevresinde değerlendirilebilir. Bu doğrultuda, saha seçimi, seçili alanın sınırlarının belirlenmesi ve DOT analiz kriterlerinin oluşturulması aşamasında TOG ilkelerinden faydalanılarak aşağıdaki eğilimler belirlenmiştir:

- Vapur iskelesi merkez alınarak aktarma mekânı oluşturulmalıdır.
- İstasyon çevresindeki 5 dakika yürüme mesafesinde (450 metre) öncelikli işlevler çözülmelidir.
- Bu alan içindeki hareket yürümeye dayalı olduğu için mekânsal kararlar yaya hareketliliği geliştirmek esas alınmalıdır.
- Alan içindeki her noktaya yürüyerek erişim mümkün olmalıdır.
- Alışveriş, eğlence ve rekreatif alanlar bu kapsam içindedir.
- Merkezin çevresindeki 450 metrelik alanın sınırlarında bisiklet park yerleri, bisiklet kiralama noktaları, park et devam et cepleri, otoparklar bulunmalıdır.
- DOT kapsamında seçilecek alan, TOG'da olduğu gibi yüksek düzeyde bir nüfusu barındırmalıdır. Bu nüfus aktarma merkezi niteliğinden ötürü gezici nüfus olabileceği gibi konut bölgelerinde kalıcı nüfus da olabilir.

- Bütün ulaşım türleri arasında kesintisiz ve kolay erişim imkânı sağlanmalıdır.
- Diğer ulaşım türlerinin sefer saatlerinin gösterildiği, otopark doluluk oranlarının verildiği dijital tabelalar ve telefon uygulaması destekli akıllı otopark sistemleri sayesinde özel otomobillerden diğer ulaşım türlerine geçiş kolaylaştırılmalıdır.

TOG, kent içi deniz yolu toplu taşımacılığının kentsel hareketlilikle entegrasyonunu geliştirmek amacıyla; alan seçimi, seçili alanın, tanımlanması, analiz kriterlerinin belirlenmesi, analizler doğrultusunda değerlendirme ve öneriler yapılması kapsamındaki bu çalışmanın bütünü etkileyen genel ve yaygın bir yaklaşım olarak değerlendirilmiştir. Entegrasyon ve erişilebilirlikten konfora, fiyatlardan algılanabilirliğe kadar bütün analiz kriterleri, disiplinler arası ve bütüncül bir çalışmayı teşvik eden TOG'un kapsama alanı içindedir.

1.2. İlk ve Son Mil Yaklaşımı

İlk ve Son Mil (İSM) Yaklaşımı, özellikle yolculuğun sürekliliğini vurgulaması ve aktarma merkezleri için yol kademelenmesi önermesi nedeniyle DOT analiz kriterleri için temel alınan ulaşım yaklaşımlarından bir diğeridir. Yolculukların başlangıç ve bitiş noktaları ile aktarma merkezleri arasındaki bağlantıya odaklanılmaktadır. Genellikle metro yolculukları ana ulaşım güzergahı olarak düşünülmektedir. Başlangıç noktasından metro istasyonuna varış ve metro istasyonundan son noktaya ulaşım bir dizi öneriyle geliştirilmektedir. Bu kapsamda, merkezler ile başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki mekansal bağlantı İSM'nin kapsama alanındadır (First Last Mile Strategic Plan, 2014).

Los Angeles Belediyesi'nin hazırladığı İlk Son Mil Strateji Planı (First Last Mile Strategic Plan) ve Eagle County için oluşturulan İlk Son Mil Strateji Çalışması (First/Last Mile Strategy Study) bu yaklaşım için seçilen öncü çalışmalar olarak dikkat çekmiştir (First Last Mile Strategic Plan, 2014; Eagle County First/Last Mile Strategy Study, 2019). Belirtilen kaynaklardan faydalanılarak DOT için çeşitli çıkarımlar yapmak mümkündür:

- İSM'de yolculuğun sürekliliği vurgulanmaktadır. Deniz yolu seferleri de öncesi ve sonrası olan bir yolculuğun parçasıdır. Bu doğrultuda, deniz yolu seferleri ile diğer toplu ulaşım türlerinin seferleri arasında uyumluluk, farklı ulaşım türlerinin iskele, durak ve istasyonları arasında yaya erişim kolaylığı, sürekliliği olan yolculuklar için önem arz etmektedir. Analiz kriterleri arasında yer alan, ulaşım türleri arasında bekleme süresi, deniz yolu toplu taşıtlarının güzergâh ve sefer sayıları, ulaşım türlerinin durakları arasındaki mesafenin incelenmesi gibi hususlarda İSM'nin sürekliliğe vurgu yapan modeli dikkate alınmıştır.
- İSM, yollar için ana arter ve toplayıcı yol şeklinde bir hiyerarşi önererek, yol kademelenmesinin prensiplerini açıklamaktadır. Bu prensipler doğrultusunda, DOT kapsamında seçilen alanlarda, ana arterler tespit edilerek bu yollarda yoğun aktivitelerin (alışveriş, eğlence vb.) önerilmesi ve bisiklet yollarının tasarlanması, toplayıcı yollarda ise aktif ve mikro hareketliliğin güçlendirilmesi esas alınmıştır. Ana arterlerin merkezi noktadan her yöne uzanması, yol kesişmelerinde ışıklandırma ve araç hızlarının denetlenmesi, işlevsel çeşitlilik içermesi, güçlü bir görünürlüğün olması gibi özellikleri vardır. Çalışma kapsamında analiz kriterleri belirlenirken ana arterlere yönelik olarak bu beklentiler dikkate alınmıştır. Şekiller, tablolar, çizimler, sütun genişliğini aşmayacak şekilde olmalı, küçük ebatlı olarak verildiğinde içerik ayrıntısı anlamını yitirecekse, iki sütunlu sayfa ancak bu durumda tek sütunlu hale getirilmelidir.

1.3. Organik Ulaşım Yaklaşımı

Üstündağ'ın (2012) Kentsel Planlama Ansiklopedisi'nde yaptığı açıklamaya göre, organik ulaşım, toplu taşımanın ve aktif hareketliliğin birlikte gelişmesi üzerinde durmaktadır. Öncelikli hedef, özel araç kullanımının azaltılmasıdır. Özel araçlara dayalı ulaşımın yarattığı sorunlar arasında ana yollarda trafik

yoğunluğunun artması, toplumsal eşitsizliklerin derinleşmesi, çevre kirliliğinin ve iklim değişikliğinin artması yer alır. Organik ulaşımın başarılı olabilmesi için, toplu taşıma planlamasının bütüncül bir perspektif ve disiplinler arası bir çalışma ile yapılması gereklidir. Yaya, bisiklet, toplu taşıma ve özel araçlar gibi ulaşım modlarının uyumlu bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Özellikle aktarma merkezlerinde, toplu taşıma ile aktif hareketlilik arasındaki bağlantının güçlendirilmesi önemlidir. Erişilebilirlik ve entegrasyon, çeşitli yönleriyle ele alınmalıdır. Fiziksel erişim imkanlarının artırılması, mekânsal erişimin teşvik edilmesi, optimum hat ağı düzenlemeleri ile zamansal entegrasyonun sağlanması ve toplumsal bilinçlendirmenin sağlanması bu sürecin önemli adımlarıdır (Üstündağ, 2012). Ulaşımında entegrasyon ve süreklilik, araç yollarının yayalaştırılması, aktarma merkezlerinde aktif ve mikro hareketliliğin teşvik edilmesi ve toplu taşıt duraklarında hafif araçlar için park yerlerinin ayrılması gibi tedbirler ile geliştirilmelidir (Galychyn ve Üstündağ, 2017).

Organik ulaşım, toplu taşıma ve aktif hareketliliğin bir arada geliştiği bir kentsel hareketlilik planlaması için altı temel politika önermektedir. Bunlar; fiziksel düzenlemeler, mekânsal düzenlemeler, kurumsal düzenlemeler, zamansal düzenlemeler, eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları ve işletme-yönetim politikalarıdır (Üstündağ, 2012). DOT analiz kriterleri oluşturulurken, organik ulaşımında çizilen çerçeve dikkate alınmıştır. Kent içi deniz yolu toplu taşımacılığının entegrasyona dayalı olarak geliştirilmesinde, yalnızca diğer toplu ulaşım türlerinin değil aktif hareketliliğin de bu bütünleşmeye dâhil edilmesi düşünülmektedir. Yaya hareketliliğinin konu ve analiz edildiği kriterler bu yaklaşımın sonucudur. Yürünebilirlik ile ilgili çalışmalarda ulaşım ağları, erişilebilirlik, arazi kullanım kararları, konfor, güvenlik, emniyet, eğlence, imaj, algılanabilirlik gibi konular altında fiziksel ve algılanan mekânın değerlendirildiğini göstermektedir (Külekçi 2022). Bunların yürünebilirlik çalışmalarında analiz kriterleri olarak alınması, kapsamlı aktarma merkezlerinden beklenenler ile yürünebilirlik beklentileri arasındaki paralelliği göstermektedir. Bu konu başlıklarına bağlı olarak oluşturulan analiz kriterleri, DOT modeli için de geçerli bulunarak analiz başlıkları ve kriterleri belirlenirken dikkat alınmıştır. Ayrıca, işletme politikaları “fiyatlandırma” başlığı altındaki kriterlerin oluşturulmasında, eğitim ve bilinçlendirme vurgusu ise, bilgilendirmeye yönelik analizlerin kapsama alınmasına etki etmiştir.

1.4. Aktarma Merkezi Olarak Kentsel Kıyılar

Bu çalışma kapsamında deniz yolu ulaşımının da parçası olduğu transfer noktaları incelendiği için, ele alınan aktarma mekânları doğal olarak kentsel kıyılardır. Kentsel kıyılarda vapur iskelesi çevresinde oluşan aktarma mekânları söz konusu olduğunda, fiziksel, işlevsel ve sembolik anlamların yanı sıra su ve karanın kendine has özellikleri de hesaba dâhil edilmektedir. Bu mekânlarda eğlence, sosyalleşmek, dinlenmek, sportif etkinliklere katılmak gibi aktivitelerin öne çıktığı görülmektedir. Ayrıca, su ile bağlantılı kentler için kıyılar en güçlü eşiklerdir. Kenti deneyimleyenlerin, o kent için yaptıkları en güçlü algısal ve sembolik tespitlerin dayanağı olan alanları kentsel kıyılardır. Kent kıyılarının güçlü eşik karakteri, bu alanlardaki planlama ve tasarım kararlarında belirleyicidir. Bruttomesso (2001) kentsel kıyılarda yapılan düzenlemelerin önemini kentte yeni bir karakterin tanımlanması, kıyının rolünün ve sembolik değerinin bütün kent için bağlayıcı olması, bu kıyılardaki tarihsel ve kültürel dokunun yaşatılması ile algısal ve sembolik değerlerin güçlendirilmesi esaslarına dayandırmıştır. Schubert ise, kentsel kıyıları, endüstrileşme sonrası dönemde yeni deneyimlerin sahne aldığı, yeni yaklaşımların geliştirildiği mekânlar olarak tanımlamaktadır (Schubert, 2012). Kentsel kıyıların sembolik önemi dikkate alındığında, Sydney Opera Binası ve Bilbao Guggenheim Müzesi gibi modern mimaride öne çıkan eserlerin kentsel kıyılarda konumlanması tutarlı gözükmemektedir. Serengül Seçmen’in hazırladığı 2019 tarihli “Kentsel Kıyı Alanlarının Mekânsal Özelliklerine Yönelik Bir Model Önerisi: İstanbul Örneği” başlıklı doktora tez çalışmasında, kentsel kıyılar “su ile ilişkili çevre”, “süreklilik ve bağlantılı olma”, “imgelenebilirlik”, “uyumlu işlevsellik”, “esneklik ve değişkenlik” başlıkları altında incelenmiştir. Deniz yolu ulaşımı, kentsel kıyının deniz ve karada devamlılığı ve bu doğrultuda erişim olanakları, kıyı imgelemine okunaklılığı, aktivite çeşitliliği ve bu aktivitelerin birbiriyle uyumluluğu gibi sorunlar ile

kalıcı ve geçici aktivitelere bağlı olarak kentsel kıyıların esneklik düzeyi bu araştırma kapsamında incelenmiştir. Belirtilen özelliklerin kentsel kıyı alanlarına olan talebe etkisi göz önünde bulundurularak, kullanıcıların mekân algılama biçimlerinin analizi DOT kriterleri arasına alınmıştır.

Kentsel kıyılar günümüzde, aktarma merkezlerinin ulaşım türleri arasında geçiş özelliği taşımalarının yanı sıra çok işlevli yaşam alanları olarak tasarlanan aktarma mekânları niteliğindedirler (Carr ve diğerleri, 1992). Özellikle karşılıklı kıyı olan İstanbul, Lizbon, Hong Kong gibi kentlerde kıyı ile iç mekânlar arasında bağlantı, deniz taşıtları ile toplu ulaşım türleri arasındaki bağlantı yoluyla sağlanmakla beraber, kentsel kıyıların sunduğu aktivite çeşitliliği ve sembolik değere bağlı olarak bu alanlarda oluşturulacak entegrasyonun karakterini belirlemektedir. Bu nedenle, kent içi deniz yolu toplu taşımacılığının kentsel hareketlilikle entegrasyonu için analiz kriterleri oluşturulurken “arazi kullanım kararları” ve “algılanabilirlik” başlıkları oluşturulmuştur. “Vapur iskelesi çevresindeki eğlence mekânlarının sayısı ve çeşitliliği”, “vapur iskelesi yakın çevresindeki açık ve yeşil alanların miktarı” ve “vapur iskelesi çevresinde alışveriş ihtiyaçlarının karşılanabilmesi”ne dair analizler “arazi kullanım kararları” başlığı altında değerlendirmeye alınmıştır. Kentsel kıyıların algısal ve sembolik değeri dikkat alınarak karşılaştırılan “algılanabilirlik” başlığı altında, “vapur iskelesi yakın çevresinin yaşanabilir ve hareketli olması”, bu alanların aidiyet hissini ne ölçüde verdiği, iskele çevresindeki görsel öğelerin kentsel bellekteki yeri ve kıyıdaki aktarma merkezlerindeki odak noktalarının analiz kriterlerine dahil edilerek incelemeye alınmıştır.

2. Yöntem

Çalışmada nicel yöntemler arasındaki saha araştırması ve kullanıcı anketi bölümü yorumlanmaktadır. Kent içi deniz yolu toplu taşımacılığının entegrasyona dayalı olarak geliştirilmesi için literatüre dayanarak kavramsal çerçeve çizildikten sonra, ileriki bölümlerde görüleceği üzere saha seçimi ve saha analizi için kriterler oluşturulmuştur. Saha seçimi için oluşturulan kriterler saha araştırmasında dikkate alınmıştır. Araştırmanın bu aşamasında, örnek alanın konumu, demografisi, tarihi ve mevcut toplu ulaşım altyapısı yazılı kaynaklar, haritalar ve saha incelemesine dayanılarak tespit edilmektedir.

Anketin amacı, literatüre dayanarak oluşturulan analiz kriterlerinin deniz yolu ulaşımının kullanıcılar üzerindeki memnuniyet, etki ve önemini incelemektir. “Entegrasyon ve erişilebilirlik”, “fiyatlandırma”, “arazi kullanımı”, “konfor”, emniyet”, “bilgilendirme” ve “algılanabilirlik” başlığı altında belirlenen 27 kriter belirlenmiştir. Birinci aşamada kullanıcılara, belirlenen analiz kriterleri doğrultusunda seçilen sahadaki memnuniyetleri sorulmaktadır. “Bostancı'da hafta içi deniz yolu seferlerinin sayısından memnunum”, “Bostancı vapur iskelesi yakın çevresindeki görsel öğeler (manzara, yapılar vb.) hafızada yer edinmektedir” gibi önermeler anketin bu bölümünde yer almaktadır. Deneklerden beşli likert yöntemine uygun olarak, “kesinlikle katılmıyorum”, “katılmıyorum”, “kararsızım”, “katılıyorum”, “kesinlikle katılıyorum” seçeneklerinden birini işaretlemesi istenilmiştir.

İkinci aşamada ise, ilgili analiz kriterinin deniz yolu toplu taşımacılığına olan talebe etkisi sorulmaktadır. Anket beşli likert yöntemine göre yapılmıştır. Birinci aşama sorularının cevabı, “kesinlikle memnun değilim”, “memnun değilim”, “kararsızım”, “memnunum”, “kesinlikle memnunum” şeklindedir. İkinci aşamadaki soruların yanıtları ise “kesinlikle etkilemez”, “etkilemez”, “kararsızım”, “etkiler” ve “kesinlikle etkiler” şıklarından oluşmaktadır.

İkinci aşamada kriterlerin deniz yolu toplu taşımacılığı kullanımına etkisini ölçmek için beşli likert yöntemine uygun şekilde, “kesinlikle etkilemez”, “etkilemez”, “kararsızım”, “etkiler”, “kesinlikle etkiler” seçeneklerinden birinin seçilmesi istenmiştir. Anketin her iki aşamasında yanıtlar olumsuzdan olumluya doğru 1,2,3,4 ve 5 sayıları ile numaralandırılmaktadır. Alınan sonuçların aritmetik ortalaması ilgili analiz kriteri ile ilgili ortalama memnuniyet ve etki değerini göstermektedir. Ankette en gerçekçi sonuçlara ulaşabilmek adına cevaplar arasındaki makasın daraltılması için memnuniyet kriterlerini

cevaplarken kullanılan seçeneklerden “katılmıyorum”, “kararsızım”, “katılıyorum” ve etki kriterlerini cevaplarken kullanılan seçeneklerden “etkilemez”, “kararsızım”, “etkiler” seçenekleri anket puanlarına istinaden ikiye bölünmüştür.

27 adet kriter arasında benzer niteliktekiler arasında gruplandırma yapılarak, toplamda 18 farklı nitelikte sorular sorulmaktadır. Niteliksel gruplandırma; “1.6 Vapur iskelesi ile metro istasyonu arasındaki mesafe”, “1.7 Vapur iskelesi ile Marmaray istasyonu arasındaki mesafe”, “1.8 Vapur iskelesi ile otobüs-minibüs durakları arasındaki mesafe” ve “1.9 Vapur iskelesi ile otoparklar arasındaki mesafe” kriterleri arasında, “2.1 Deniz yolu toplu taşıma ücretlerinin uygunluğu” ve “2.2 Aktarma yapıldığında deniz yolu toplu taşımada yapılan indirimin uygunluğu” kriterleri arasında, “4.1 Vapur, motor ve deniz otobüsü iskelelerinin iç mekan konforu” ve “4.3 Vapur iskelesi yakın çevresindeki yaya yollarının konforu (genişlik, yükseklik, zemin kalitesi vb.)” kriterleri arasında, “6.1 Deniz yolu toplu taşımacılığı için yapılan tanıtım ve bilgilendirme düzeyi” ve “6.2 Vapur iskelelerine yön vermede kullanılan görsel ve işitsel yönlendirmelerin düzeyi” kriterleri arasında, “7.1 Vapur iskelesi yakın çevresinin yaşanabilir ve hareketli olması”, “7.2 Vapur iskelesi yakın çevresinin aidiyet hissi vermesi”, “7.3 Vapur iskelesi yakın çevresindeki görsel öğelerin (manzara, yapılar vb.) hafızada yer edinmesi” ve “7.4 Vapur iskelesi yakın çevresinde odak noktaları bulunması (tarihi, kültürel vb.)” kriterleri arasındadır. 18 farklı nitelikteki soruların 5 katı büyüklüğünde bir örneklem grubuyla anket gerçekleştirilerek, anket 91 katılımcı ile tamamlanmıştır.

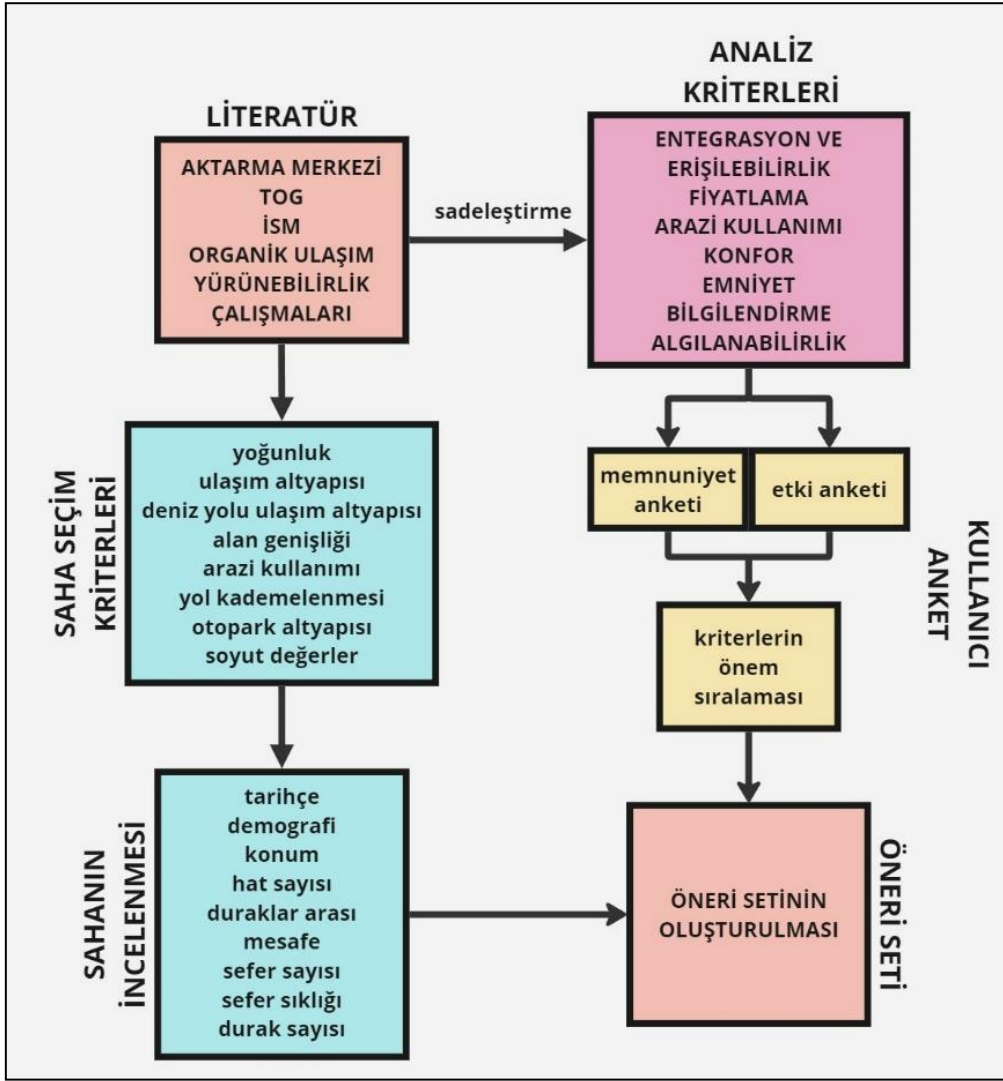
Seçilen çalışma sahasıyla ilgili olarak analiz kriterlerinin ortalama memnuniyet ve etki değerlerinin belirlenmesinin ardından, memnuniyeti en düşük (ters orantı), etkisi en yüksek (doğru orantı) kriterler seçilmektedir. Bu şekilde; analiz kriterlerinin önem dereceleri ortaya çıkmakta, müdahale önceliğine yönelik bir eğilim belirlenmektedir. Önem derecelendirilmesi şu şekilde formüle edilmiştir:

$$\text{ÖNEM DERECE} = \text{ETKİ DÜZEYİ} / \text{MEMNUNİYET DÜZEYİ}$$

Denklem 1. DOT analiz kriterleri önem derecelerinin belirlenmesi (İlseven, 2024).

1 - 15 Kasım 2023 tarihlerinde yapılan anket; Bostancı’da hizmet veren vapur ve iskelelerdeki yolcular ile iskele çevresindeki kafelerde vakit geçiren potansiyel kullanıcıların mail adreslerine Google form anket dokümanı bağlantısının paylaşılması ile gerçekleştirilmiştir. Anketin birinci sorusu Bostancı vapur iskelesi çevresinde bulunma sıklığına dairdir ve bu soruya “bir aydan az” cevabını veren katılımcılar için anket sonlanmaktadır. Kısacası, seçili alan hakkında bilgi sahibi olan kişilerin görüşleri alınmaya çalışılmıştır.

DOT strateji modeli; seçili alanda analizler yapılmasını ve analiz sonuçlarına bağlı olarak öneriler getirilmesini kapsamaktadır. Bu nedenle, hesaplama göre oluşan önem sırası öneri seti oluşturulurken dikkate alınmıştır. Saha incelemesi ise, yol kademelenmesi gibi veriler sağladığı için öneri seti aşamasına dahil olmaktadır. Çalışmanın akış şeması Şekil 1’de görülmektedir.



Şekil 1. Çalışmanın iş akış şeması İlsever ve Üstündağ tarafından hazırlanmıştır.

2.1. Alan Seçim Kriterlerinin Belirlenmesi

TOG ilkeleri deniz yolu odaklı toplu ulaşım açısından incelendiğinde, öncelikle saha seçimine ilişkin belli ölçütler belirlenmiştir. Seçilecek sahada vapur iskelesi ve güçlü bir deniz yolu ulaşım altyapısının yanı sıra, farklı ulaşım türlerinin bulunması gerekmektedir. Yoğun nüfus TOG için kritik bir öneme sahiptir (Litman, 2019). İdeal bir transit odaklı mahallenin, yeterli transit trafiği oluşturmak ve marketler, okullar ve tıp merkezleri gibi hizmetlerle eksiksiz bir topluluk oluşturmak için aktarma merkezinden yarım mil mesafede bulunan 5.000 ila 15.000 sakine sahip olması beklenmektedir. Seçili alanın merkezi bir vapur iskelesi olmalıdır. Bu merkezden 450 metre (5 dakika) yürüme mesafesinde bütün ulaşım türlerinin durakları, rekreasyon alanları ve fonksiyonel çeşitlilik çözülmelidir (Litman, 2019; Dragutescu, 2006).

İSM yaklaşımında ise, TOG'da olduğu gibi entegrasyon alanının merkezinde bir durak olmasının yanı sıra, yol kademelenmesi üzerinde durulmuştur. Vapur iskelesi çevresi aksların ana arter, toplayıcı yol ve yayalaştırılmış yol olarak kademelenmesi, her bir yol türünün belli özelliklerle tanımlanması söz konusudur. Seçilen alanda kapalı ve açık otoparklar için yeterli alanlar bulunmalıdır (First and Last Mile Strategic Plan, 2014).

DOT, kıyı alanlarının merkeze alınmasını zorunluğu kıldığı için, seçili alandaki deneyimin nasıl algılandığı önem taşımaktadır. Seçmen'in doktora tezinde ulaştığı bulgulara dayanarak alanın sembolik ve algısal

değerinin vapur iskelesi çevrelerinin daha sık deneyimlenmesini, böylece deniz yolu ulaşımına olan talebin artmasını sağladığından söz edilebilir (Seçmen, 2019).

Bu ölçütler doğrultusunda, DOT için alan seçimi yaparken dikkat edilmesi gereken ölçütler Tablo 1’de gösterilmektedir:

DENİZ YOLU ODAKLI TOPLU ULAŞIM ALAN SEÇİM KRİTERLERİ		
YOĞUNLUK	Yoğun Nüfus Beklentisi	Seçili alan ve etki çevresinde 5.000 - 15.000 kişilik nüfus
ULAŞIM ALTYAPISI	Ulaşım Türlerinde Çeşitlilik	Farklı toplu ulaşım türlerinin buluşma noktası olması
DENİZ YOLU ULAŞIM ALTYAPISI	Hızlı Değişimi Destekleyecek Altyapı	Hizmet kapasitesinin kolayca artırılabilmesi vapur, motor, deniz otobüsü, deniz taksi araçlarının ve iskelelerinin mevcudiyeti
ALAN GENİŞLİĞİ	Merkezden 450 Metrelik Yürüme Mesafesi	Seçilen vapur iskelesi çevresinden 450 metre yürüme yolu mesafesinde planlama ve tasarım alanı
ARAZİ KULLANIMI	Yaşanabilir Çevre İçin Fonksiyonel Çeşitlilik	Rekreasyon, eğlence, alışveriş ve ticari alanların çeşitliliği
YOL KADEMELENMESİ	Farklı Nitelikte Akslar	Ana arter, toplayıcı yol ve yayalaştırılmış yollar arasında kesintisiz bağlantı
OTOPARK ALTYAPISI	Toplu ulaşım ve özel otomobiller arasında süreklilik	Açık veya kapalı otoparklar için yeterli alanın bulunması
SOYUT DEĞERLER	Sembolik ve Algısal Değer	Deniz manzarasının halka açık olması, tarihi yapıların öne çıkarılması

Tablo 1. Deniz yolu odaklı toplu ulaşım modelinin alan seçim kriterleri (İlsever ve Üstündağ tarafından hazırlanmıştır).

2.2. Analiz Kriterleri

Kapsamlı entegrasyon yaklaşımları önerilen çalışmalarda deniz yolu toplu taşımacılığının özel olarak dikkate alınmamış olması nedeniyle, bu konulardaki çalışmaların incelenmesi, çok sayıda analiz kriterinin belirlenmesi ve bu kriterlerin DOT kapsamında sadeleştirilerek analiz kriter setinin oluşturulması gerekmiştir.

İncelenen bütün aktarma merkezi yaklaşımlarında ortak noktalar bulunmaktadır. Ulaşım türlerinin birbiriyle uyumluluğu ve sürekliliğin önemsendiği hat ağı planlaması kapsamında, sefer sayıları, sefer saatleri, sefer saat uyumluluğu, güzergâh çeşitliliği öne çıkmaktadır. Bu kapsamda, “vapur”, motor” veya “deniz otobüsü” ile diğer toplu ulaşım türleri arasındaki bekleme süresinin incelenmesi analiz kriterleri arasına dâhil edilmiştir. Çalışma ve eğlence talebine bağlı olarak hafta içi ve hafta sonunda deniz seferlerinin sayısı, denizden kentin istenilen noktalarına erişim kolaylığı, DOT kapsamında belirlenen alandaki diğer toplu taşıtlarla ihtiyaç doğrultusundaki yerlere erişim imkanı, merkez alınan vapur iskelesi ile diğer toplu ulaşım türleri arasındaki erişim kolaylığı, aktif ulaşım yoluyla vapur iskelesine erişim kolaylığı gibi inceleme konuları “entegrasyon ve erişilebilirlik” başlığı altında analiz kriterlerine dahil edilmiştir.

Aktarma merkezlerinde fonksiyonel çeşitlilik sağlanması, arazi kullanım kararlarının öncelikleri arasındadır. Böylece toplu ulaşımına olan talebin artırılması hedeflenmektedir. Özellikle TOG ve organik

ulaşım yaklaşımlarında bu konu üzerinde durulmaktadır. Dolayısıyla vapur iskelesi çevresinde eğlence mekanı, alışveriş birimleri, açık ve yeşil alan kullanımları DOT için yapılan analizlere dâhil edilmiştir.

Özellikle organik ulaşım kapsamında ulaşım hizmetlerinin işletme politikaları ve toplumsal bilinçlendirme üzerinde durulmaktadır. Her iki husus belli bir sadeleştirmeye gidildikten sonra fiyatlandırma ve bilgilendirme başlıkları altında analiz kriterlerine eklenmiştir. Deniz yolu ücretleri ile farklı ulaşım türleri arasında geçiş yapıldığında tahakkuk eden bedeller fiyatlamaya ilişkin araştırma konularıdır. Vapur iskelesi çevresindeki görsel ve işitsel yönlendirmeler ile dijital alanı da kapsayan biçimde genel olarak bilgilendirme konusu ise bilgilendirme başlığı altında oluşturulmuştur.

Yürünebilirlik çalışmaları, aktarma merkezlerinin geliştirilmesine yönelik araştırmalardan oldukça etkilenmiştir. Bu konuda çalışmalarda belirlenen ölçütler hat ağı planlamasından arazi kullanım kararlarına kadar birçok düzenlemenin yürünebilirlik ile ilişkilendirildiğini göstermektedir. Örneğin, Hale Külekçi tarafından hazırlanan “Sosyal Altyapı Alanlarına Erişimde CBS Tabanlı Yürünebilirlik Performansının Ölçülmesine Yönelik Bir Yöntem Önerisi” başlıklı doktora tezinde, yürünebilirlik çalışmaları incelenerek fiziksel mekâna ilişkin ortak kriterler listelenmiştir (Külekçi, 2022). Bu çalışmadaki ortak kriterlere vapur iskeleleri ve kıyı alanlarına özgü maddeler de eklenerek Tablo 2’deki genel kriter havuzuna ulaşılmıştır. Bu kriterler “Kullanım/Ağ”, “Engeller”, “Kavşaklar”, “Toplu Taşıma Bağlantısı”, “Arazi Kullanımı”, “Eğlence”, “Altyapı”, “Konfor”, “Emniyet” ve “Araç Trafik” ara başlıkları altında toplam 50 maddeden oluşturulmuştur.

Saha çalışmasında uygulanabilirlik arandığı için, belli bir sadeleştirmeye gitmek gerekli görülmüştür. Yürünebilirlik çalışmalarının incelenmesiyle oluşturulan bu kriterler büyük ölçüde TOG, İSM ve organik ulaşımın savunduklarıyla benzerlikler taşımaktadır. Fakat, özellikle “konfor” ve “emniyet” başlıkları altında iskelelerin iç mekan konforu, iskelelerin dezavantajlı gruplara uygunluğu, iskele çevresi yaya yollarının yürümeye elverişliliği, iskele çevresinde iklim sorunlarına karşı tedbirler, iskele çevresi araç ve yaya yolları arasındaki ayrımların güvenliği, iskele çevrelerinde gece yürüme güvenliği gibi kriterler doğrudan yürünebilirlik çalışmalarından esinlenerek DOT analiz kriterlerine dahil edilmiştir.

Kıyı alanlarının sembolik ve algısal değerinin öne çıkarılması iskele çevresi aktarma merkezlerinin yaşanabilir alanlar olarak güçlendirilmesine hizmet edeceği düşüncesiyle, oluşturulan analiz kriterlerine bu konuda katkılar yapılmıştır. Bu nedenle vapur iskelesi çevresinin yaşanabilir ve hareketli olması, bu alanlarda aidiyet hissinin oluşması, manzara ve tarihi yapılar gibi unsurlar ile hafızada yer edinmesi ve belirli odak noktalarının öne çıkarılması gibi konular analizler arasına dâhil edilmiştir.

Sonuç olarak; idari, ekonomik ve mekansal kriterler, “Entegrasyon ve Erişilebilirlik”, “Fiyatlandırma”, “Arazi Kullanımı”, “Konfor”, “Emniyet”, “Bilgilendirme”, “Algılanabilirlik” başlıkları altında toplanarak, 27 maddelik analiz kriter seti oluşturulmuştur. Oluşturulan analiz kriterleri Tablo 2’de gösterilmektedir.

DENİZ YOLU ODAKLI GELİŞME STRATEJİSİ (DOT) ANALİZ KRİTERLERİ			
1	ENTEGRASYON ve ERİŞİLEBİLİRLİK	4	KONFOR
1.1	Vapur, motor veya deniz otobüsü ile diğer ulaşım araçlarının seferleri arasındaki bekleme süresi	4.1	Vapur, motor ve deniz otobüsü iskelelerinin iç mekan konforu
1.2	Hafta içi deniz yolu seferlerinin sayısı	4.2	Vapur, motor ve deniz otobüsü iskelelerinin engelli, yaşlı, hamile ve çocuklar için uygunluğu
1.3	Hafta sonu deniz yolu seferlerinin sayısı	4.3	Vapur iskelesi yakın çevresindeki yaya yollarının konforu (genişlik, yükseklik, zemin kalitesi vb.)
1.4	Deniz yolu hatları ile ihtiyaç doğrultusundaki yerlere ulaşabilme	4.4	Vapur iskelesi yakın çevresindeki yağmur, rüzgar, güneş ışığı gibi olumsuz iklim koşullarına karşı önlemler
1.5	Vapur iskelesi yakın çevresinde vapur, motor ve deniz otobüsü haricindeki diğer ulaşım araçları ile ihtiyaç doğrultusundaki yerlere ulaşabilme	5	EMNİYET
1.6	Vapur iskelesi ile metro istasyonu arasındaki mesafe	5.1	Vapur iskelesi yakın çevresinde araç yolları ile yaya yolları arasındaki ayırım güvenliği
1.7	Vapur iskelesi ile Marmaray istasyonu arasındaki mesafe	5.2	Vapur iskelesi yakın çevresinde geceleri yürüme güvenliği
1.8	Vapur iskelesi ile otobüs-minibüs durakları arasındaki mesafe	6	BİLGİLENDİRME
1.9	Vapur iskelesi ile otoparklar arasındaki mesafe	6.1	Deniz yolu toplu taşımacılığı için yapılan tanıtım ve bilgilendirme düzeyi
1.10	Bisiklet, skuter gibi araçlarla Vapur iskelesine erişim rahatlığı	6.2	Vapur iskelelerine yön vermede kullanılan görsel ve işitsel yönlendirmelerin düzeyi
2	FİYATLAMA	7	ALGILANABİLİRLİK
2.1	Deniz yolu toplu taşıma ücretlerinin uygunluğu	7.1	Vapur iskelesi yakın çevresinin yaşanabilir ve hareketli olması
2.2	Aktarma yapıldığında deniz yolu toplu taşımada yapılan indirimin uygunluğu	7.2	Vapur iskelesi yakın çevresinin aidiyet hissi vermesi
3	ARAZİ KULLANIMI	7.3	Vapur iskelesi yakın çevresindeki görsel öğelerin (manzara, yapılar vb.) hafızada yer edinmesi
3.1	Vapur iskelesi yakın çevresindeki eğlence mekanlarının sayısı ve çeşitliliği	7.4	Vapur iskelesi yakın çevresinde odak noktaları bulunması (tarihi, kültürel vb.)
3.2	Vapur iskelesi yakın çevresindeki açık ve yeşil alanların miktarı		
3.3	Vapur iskelesi yakın çevresinde her türlü alışveriş ihtiyacını karşılayabilme		

Tablo 2. Analiz Kriterleri (İlsever, 2024).

3. İstanbul - Bostancı Vapur İskelesi Çevresi Alan Çalışması ve Kullanıcı Anketi

Bu bölüm kapsamında, oluşturulan analiz kriterleri doğrultusunda İstanbul ili Bostancı semtindeki vapur iskelesi çevresinde yapılan DOT analiz çalışması bulunmaktadır. Deniz yolu toplu taşımacılığının

dünya ölçeğindeki önemli merkezlerinden birisi olan İstanbul'da deniz yolu ulaşımının payı 1973'te %13,4 iken (Turak ve Kutlu, 1974), bugün yüzde %3 dolaylarına düşmüştür (URL-2). İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin 2011 tarihli, bugün halen geçerli olan İstanbul "Metropolitan Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı"nda, %2,5 dolaylarındaki kent içi deniz yolu ulaşımının artırılması yönünde herhangi bir önerinin getirilmemesi kentin coğrafi şartları ile uyumsuz gözükmektedir (İBB, 2011). Diğer yandan, İstanbul Planlama Ajansı'nın yakın tarihli çalışması olan "İstanbul'da Sürdürülebilir Ulaşımın İnşası" raporunda, 2019 yılında kentte başlayan Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Ulaşım Planı kapsamında "Düşük Karbona Geçiş", "Kesintisiz Aktarma ve Entegrasyon" ile "Trafik Tıkanıklığının Azaltılması" temalarının benimsendiği ifade edilmektedir (İstanbul Planlama Ajansı, 2024). İstanbul'da deniz yolu ulaşımının geliştirilmesi bu hedefler ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

Kentte, çeşitli işletmelerin bünyesinde farklı mimari özellik ve büyüklüklere sahip 112 adet iskele bulunmaktadır. Bu iskeleler İstanbul Boğazı'nın her iki yakasında, Avrupa ve Anadolu yakalarının Marmara Denizi kıyılarında ve Prens Adaları'nda konumlanmaktadır. İstanbul genelinde birbirine yürüme mesafesinde olan iskeleler gruplandırıldığında vapur iskeleleri çevresinde 55 adet kıyı alanı vardır. Bostancı Mahallesi sahili de üç farklı iskelesi ve birçok ulaşım türünün kesişim noktası olarak bu alanlardan birisidir.

3.1.Bostancı Vapur İskelesi Çevresi Alan Seçimi ve Saha Çalışması

Bu bölümde açıklandığı şekilde saha seçim kriterleri ile uygunluk göstermesi ve deniz yolu toplu taşımacılığının kentsel hareketlilikle entegrasyonunun gelişmesi için güçlü gerekçelerin bulunmasına rağmen, Bostancı'da deniz yolu ulaşımının zayıf olduğu gözükmektedir. Şehir Hatları A.Ş.'ye bağlı vapurlarla her gün Adalar'a günde beş sefer yapılmakta, Moda-Kadıköy-Kabataş istikametinde, Karaköy-Kabataş yönünde de beşer sefer yapılmaktadır. Mavi Marmara'ya ait motorlar ile ise yalnızca Heybeliada ve Büyükada'ya günde 16 sefer yapılmaktadır. İDO iskelesi kullanılmamakta, bu şirkete bağlı hiçbir şehir içi feribot seferi gerçekleşmemektedir. Olanaklara rağmen deniz yolu taşımacılığı hizmetinin düşük olması, saha seçiminin başlıca sebebidir.

Bostancı, İstanbul'un Kadıköy ilçesine bağlı ve bu ilçenin en doğusunda bulunan bir mahalledir. Sahilden D-100 kara yoluna kadar yaklaşık olarak 2 kilometrelik bir genişliktedir. Batısında Suadiye ve Kozyatağı, doğusunda Altıntepe ve kuzeyinde İçerenköy mahalleleri ile komşudur. Ataşehir ve Maltepe ilçelerine komşu olan semt, Anadolu yakasındaki merkezi konumu nedeniyle özellikle doğu-batı eksenindeki Kartal, Pendik ve Tuzla ilçeleriyle de bağlantılıdır. 2023 yılında açılan Bostancı - Dudullu - Parseller metrosu ile, Ümraniye ile doğrudan bağlantı kurulmuştur. Bu ilçelerin tamamı nüfusu yüksek ilçeler olarak bilinmektedir. Dolayısıyla Bostancı'da toplu taşımanın rolü artmıştır ve semtin deniz yolu ulaşımı odaklı karakteri güçlenmektedir.

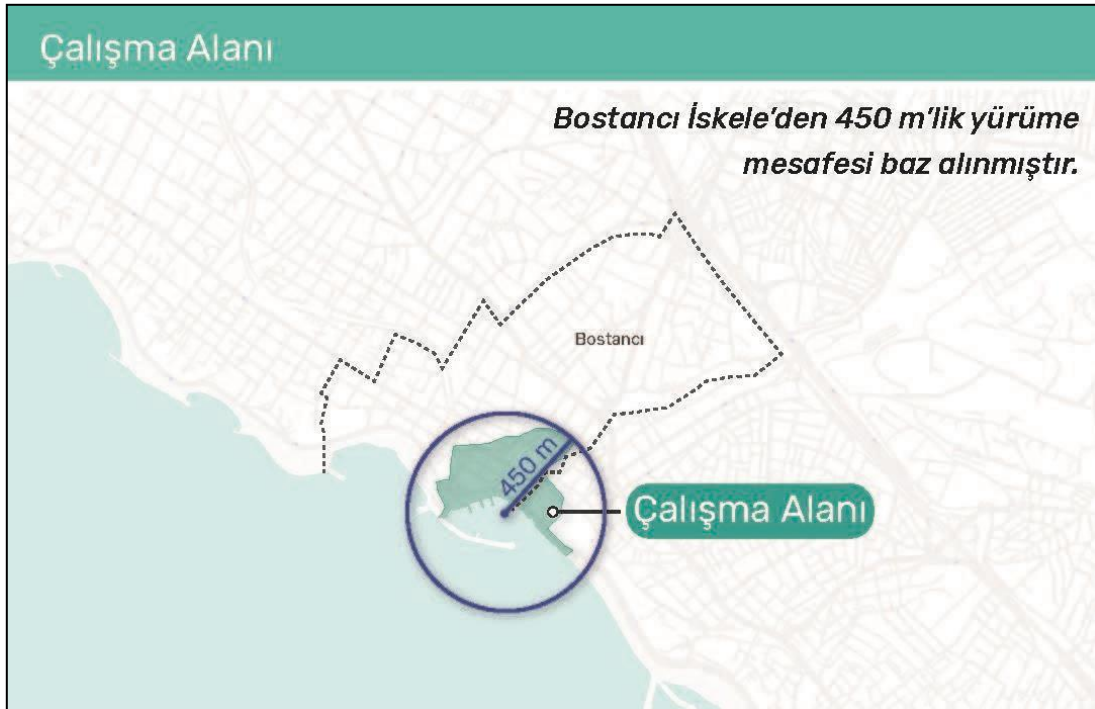
Bostancı vapur iskelesi çevresi, saha seçim kriterlerine göre incelendiğinde yoğunluk, ulaşım altyapısı, arazi kullanım çeşitliliği, yol kademelenmesi, otopark altyapısı ve soyut değerler açısından avantajlar içermektedir. Yoğunluk açısından incelendiğinde, Türkiye'nin en yoğun şehri olan İstanbul'da kilometre başına 3.062 kişi bulunmakta iken, bu sayı Bostancı Mahallesi'nde 17.671'dir (URL-3). Marmaray verileri incelendiğinde 2019, 2020 ve 2021 yıllarında her yıl 2 milyondan fazla yolcunun Bostancı istasyonunu kullandığı tespit edilmektedir (İBB, 2021).

Ulaşım altyapısına bakıldığında, Bostancı, İstanbul Anadolu yakası kıyılarında Kadıköy ve Üsküdar ile birlikte en önemli 3 aktarma merkezinden birisidir. Marmaray hattı, Bostancı-Dudullu-Parseller metrosu, Şehir Hatları vapur iskelesi, Mavi Marmara motor iskelesi, İDO deniz otobüsü iskelesi bu alanda bulunmaktadır. Ayrıca, doğu-batı ve kuzey-güney ekseninde 11 otobüs hattı, minibüs hatları ve taksi dolmuş servisi bulunmaktadır. Bu ulaşım modlarının vapur iskelesine uzaklığı ve yürüme süresi Tablo 3'de gösterilmektedir.

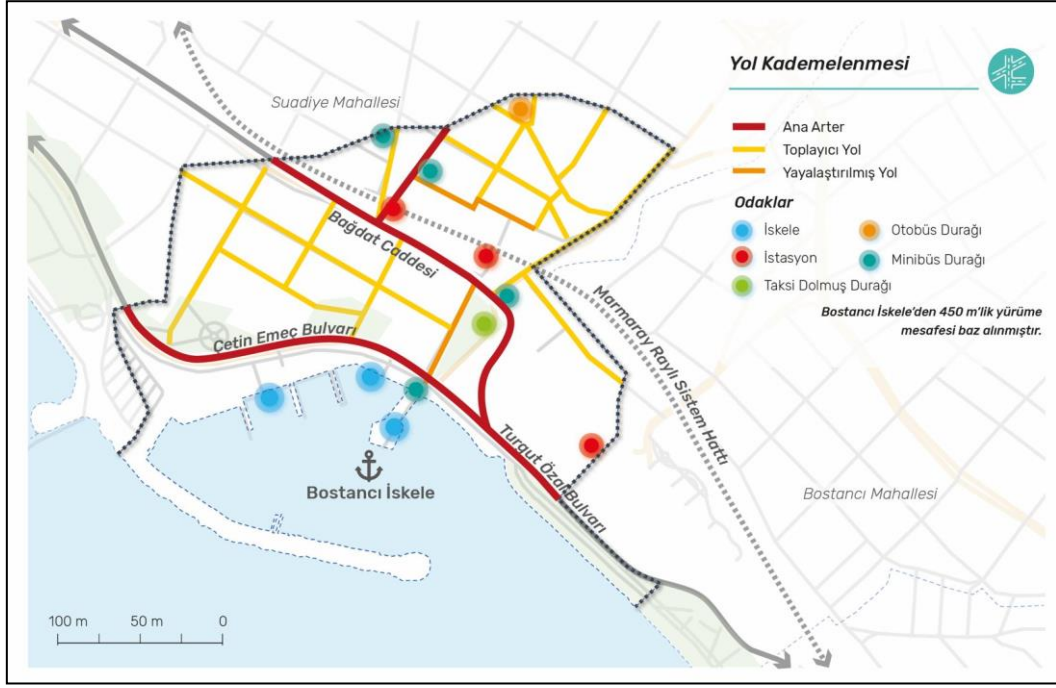
BOSTANCI VAPUR İSKELESİ ÇEVRESİNDE TOPLU TAŞIMA DURAKLARI ARASINDAKİ MEKANSAL VE ZAMANSAL İLİŞKİ													
		SAHİL	SAHİL	SAHİL	SAHİL	ARA	SAHİL	BAGDAT CAD.	ARA	MİNİBÜS YOLU	BAGDAT CAD.	ARA	MİNİBÜS YOLU
		Şehir Hatları Vapur İskelesi	Mavi Marmara İskelesi	İDO İskelesi	Metro İstasyonu	Marmaray İstasyonu	İskele Otobüs Duracağı	Bostancı Otobüs Duracağı	Üst Bostancı Otobüs Duracağı	MİNİBÜS Yolundaki en Yakın Otobüs Duracağı	Dolmuş Duracağı	Dudullu Minibüs Duracağı	MİNİBÜS Yolu Minibüs Duracağı
SAHİL	Şehir Hatları Vapur İskelesi		30 MT, 1 DK	230 MT, 3DK	300 MT, 4 DK	300 MT, 4 DK	20 MT, 1 DK	190 MT, 3 DK	500 MT, 6 DK	700 MT, 9 DK	170 MT, 2 DK	500 MT, 7 DK	650 MT, 8 DK
SAHİL	Mavi Marmara İskelesi	30 MT, 1 DK		180 MT, 2 DK	110 MT, 1 DK	250 MT, 3DK	27 MT, 1 DK	230 MT, 3 DK	300 MT, 5 DK	700 MT, 10 DK	180 MT, 2 DK	450, 7 DK	700 MT, 9 DK
SAHİL	İDO İskelesi	230 MT, 3DK	180 MT, 2 DK		270 MT, 3 DK	290 MT, 4DK	200 MT, 2 DK	400 MT, 5 DK	350 MT, 4 DK	850 MT, 11 DK	350 MT, 4 DK	800 MT, 7 DK	850 MT, 11 DK
SAHİL	Metro İstasyonu	65 MT, 1 DK	110 MT, 1 DK	270 MT, 3 DK		400 MT, 4 DK	79 MT, 1 DK	130 MT, 2 DK	400 MT, 5 DK	700 MT, 9 DK	130 MT, 2 DK	500 MT, 7 DK	600 MT, 8 DK
ARA	Marmaray İstasyonu	300 MT, 4 DK	250 MT, 3DK	290 MT, 4DK	400 MT, 4 DK		260 MT, 4 DK	200 MT, 3 DK	81 MT, 1 DK	600 MT, 8 DK	230 MT, 3 DK	230 MT, 3 DK	450 MT, 6 DK
SAHİL	İskele Otobüs Duracağı	20 MT, 1 DK	27 MT, 1 DK	200 MT, 2 DK	79 MT, 1 DK	260 MT, 4 DK		190 MT, 3 DK	350 MT, 5 DK	700 MT, 9 DK	160 MT, 2 DK	500 MT, 7 DK	650 MT, 9 DK
BAGDAT CAD.	Bostancı Otobüs Duracağı	190 MT, 3 DK	230 MT, 3 DK	400 MT, 5 DK	130 MT, 2 DK	200 MT, 3 DK	190 MT, 3 DK		300 MT, 4 DK	550 MT, 7 DK	19 MT, 1 DK	400 MT, 4 DK	500 MT, 7 DK
ARA	Üst Bostancı Otobüs Duracağı	400 MT, 4 DK	300 MT, 5 DK	350 MT, 4 DK	400 MT, 5 DK	81 MT, 1 DK	350 MT, 5 DK	300 MT, 4 DK		500 MT, 7 DK	300 MT, 4 DK	160 MT, 2 DK	0 MT, 0 DK
MİNİBÜS YOLU	MİNİBÜS Yolundaki en Yakın Otobüs Duracağı	700 MT, 9 DK	700 MT, 10 DK	850 MT, 11 DK	700 MT, 9 DK	600 MT, 8 DK	700 MT, 9 DK	550 MT, 7 DK	500 MT, 7 DK		550 MT, 7 DK	0 MT, 0 DK	0 MT, 0 DK
BAGDAT CAD.	Dolmuş Duracağı	170 MT, 2 DK	180 MT, 2 DK	350 MT, 4 DK	130 MT, 2 DK	230 MT, 3 DK	160 MT, 2 DK	19 MT, 1 DK	300 MT, 4 DK	550 MT, 7 DK		250 MT, 3 DK	500 MT, 7 DK
ARA	Dudullu Minibüs Duracağı	500 MT, 7 DK	450, 7 DK	500 MT, 7 DK	500 MT, 7 DK	230 MT, 3 DK	500 MT, 7 DK	400 MT, 4 DK	160 MT, 2 DK	0 MT, 0 DK	250 MT, 3 DK		0 MT, 0 DK
MİNİBÜS YOLU	MİNİBÜS Yolu Minibüs Duracağı	650 MT, 8 DK	700 MT, 9 DK	850 MT, 11 DK	600 MT, 8 DK	450 MT, 6 DK	650 MT, 9 DK	500 MT, 7 DK	0 MT, 0 DK	0 MT, 0 DK	500 MT, 7 DK	0 MT, 0 DK	
		450 metre mesafe ve 5 dk yürümeye süresini aşan uzaklıklar											

Tablo 3. Bostancı Vapur İskelesi Çevresinde Toplu Taşıma Durakları Arasındaki Mekansal ve Zamansal İlişki (İlseven, 2024).

Vapur iskelesi çevresindeki 450 metre yürüme mesafesi çalışma sahası olarak belirlenmiştir (Şekil 2). Bu alanda 3 ana arter, 2 yayalaştırılmış yol ve 12 toplayıcı yol bulunmaktadır (Şekil 3).



Şekil 2. Bostancı vapur iskelesi çevresi çalışma alanı (İlseven, 2024).



Şekil 3. Bostancı vapur iskelesi çevresindeki yol kademelenmesini gösteren harita (İlsever, 2024).

Bu akslar arasında sahil yolu olarak da adlandırılan Çetin Emeç Bulvarı (Şekil 4), Bağdat Caddesi (Şekil 5) ve Prof. Dr. Ali Nihat Tarlan Caddesi (Şekil 6) ana arterlerdir. Esinti Sokak (Şekil 7) ve Bostancı Camii Sokak ise (Şekil 8) yayalaştırılmış yollardır.



Şekil 4. Çetin Emeç Bulvarı (İlsever, 2024).



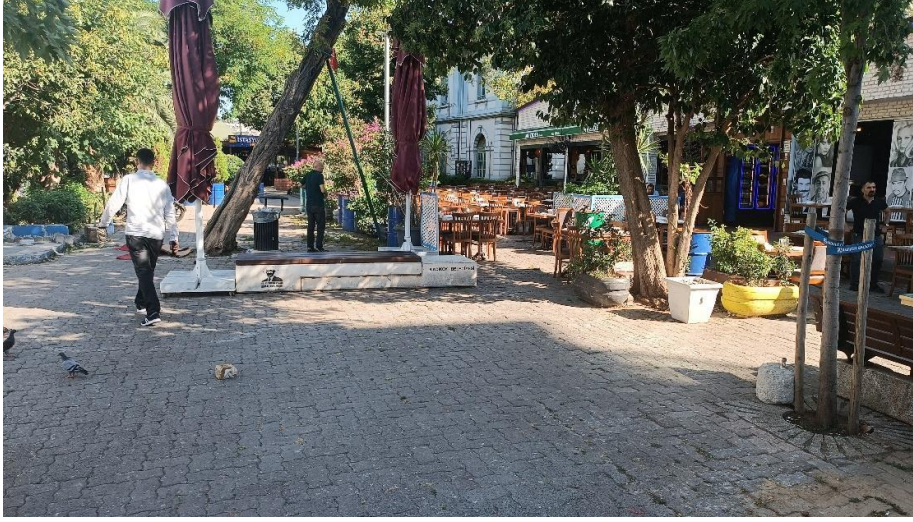
Şekil 5. Bağdat Caddesi (İlsever, 2024).



Şekil 6. Prof. Dr. Ali Nihat Tarlan Caddesi (İlsever, 2024).

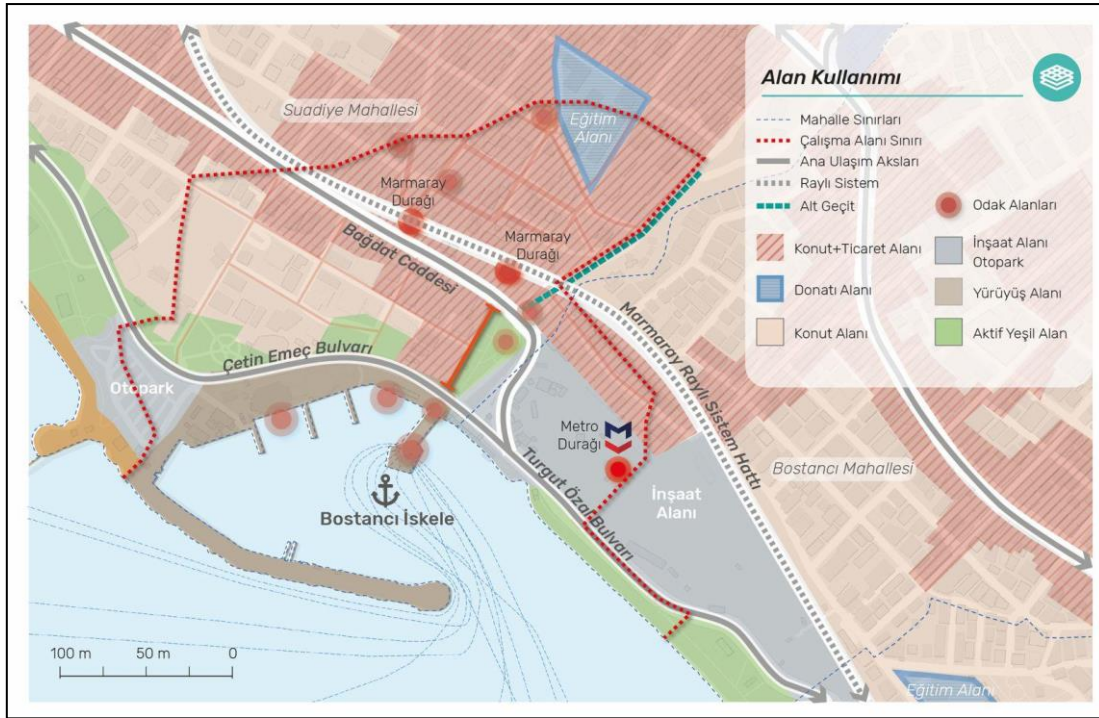


Şekil 7. Esinti Sokak (İlsever, 2024).



Şekil 8. Bostancı Camii Sokak (İlseven, 2024).

Bostancı vapur iskelesi çevresinde fonksiyonel çeşitlilik bulunmaktadır. Vapur iskelesi çevresinde çok sayıda kafe, restoran, alışveriş birimi, otopark ve yeşil alan bulunmaktadır. Ayrıca, konut alanları ve ticari alanlar da yer almaktadır (Şekil 9). Bu alanda 3 farklı noktada otopark hizmeti bulunmaktadır, ayrıca yer altı katlı otoparkı inşa edilmektedir.



Şekil 9. Bostancı vapur iskelesi çevresinde arazi kullanım kararları (İlseven, 2024).

Soyut değerler açısından bakıldığında, seçilen alandaki deniz manzarasında Prens Adaları bulunmaktadır. Tarihi vapur iskelesi ve tren istasyonu odak noktaları arasındadır. Bostancıbaşı Köprüsü, II. Mahmut Çeşmesi ve Bostancı Camii bölgedeki diğer tarihi yapılardır. 2024 yılı Nisan ayında açılışı yapılan yeşil alan ve meydan projesi diğer bir odak noktası olarak görülmektedir.

3.2. Bostancı Vapur İskelesi Çevresi Anket Çalışması

91 katılımcı ile yapılan üç aşamalı ankette, beşli likert yönteminin uygulanması sonucunda memnuniyet, etki ve önem puanları belirlenmiştir. Elde edilen puanlar Tablo 4’de gösterilmektedir. Bu çizelgede, sütunların yanında, aritmetik ortalama puanına göre kriterlerin memnuniyet sırası, etki sırası ve önem sırası belirtilmektedir.

DENİZ YOLU ODAKLI GELİŞİM STRATEJİSİ BOSTANCI SAHA ÇALIŞMASI ANKET SONUÇLARI							
		MEMNUNİYET		ETKİ		ÖNEM	
		memnuniyet puanı	memnuniyet sırası	etki puanı	etki sırası	önem puanı	önem sırası
1	ENTEGRASYON ve ERİŞİLEBİLİRLİK						
1.1	Vapur, motor veya deniz otobüsü ile diğer ulaşım araçlarının seferleri arasındaki bekleme süresi	2,879	15	4	3	1,389	4
1.2	Hafta içi deniz yolu seferlerinin sayısı	2,681	22	3,89	6	1,451	3
1.3	Hafta sonu deniz yolu seferlerinin sayısı	2,758	18	3,703	12	1,343	6
1.4	Deniz yolu hatları ile ihtiyaç doğrultusundaki yerlere ulaşabilme	3,187	9	4,088	1	1,283	11
1.5	Vapur iskelesi yakın çevresinde vapur, motor ve deniz otobüsü haricindeki diğer ulaşım araçları ile ihtiyaç doğrultusundaki yerlere ulaşabilme	3,319	5	4,033	2	1,215	18
1.6	Vapur iskelesi ile metro istasyonu arasındaki mesafe	3,165	10	3,89	5	1,229	14
1.7	Vapur iskelesi ile Marmaray istasyonu arasındaki mesafe	3,802	1	3,989	4	1,049	24
1.8	Vapur iskelesi ile otobüs-minibüs durakları arasındaki mesafe	3,549	3	3,824	8	1,077	23
1.9	Vapur iskelesi ile otoparklar arasındaki mesafe	3,307	6	3,791	9	1,146	21
1.10	Bisiklet, skuter gibi araçlarla Vapur iskelesine erişim rahatlığı	3,286	7	3,264	25	0,993	26
2	FİYATLAMA						
2.1	Deniz yolu toplu taşıma ücretlerinin uygunluğu	2,495	26	3,857	7	1,546	1
2.2	Aktarma yapıldığında deniz yolu toplu taşımada yapılan indirimün uygunluğu	2,824	16	3,692	14	1,307	10
3	ARAZİ KULLANIMI						
3.1	Vapur iskelesi yakın çevresindeki eğlence mekanlarının sayısı ve çeşitliliği	3,407	4	3,22	27	0,945	27
3.2	Vapur iskelesi yakın çevresindeki açık ve yeşil alanların miktarı	2,934	14	3,582	17	1,221	15
3.3	Vapur iskelesi yakın çevresinde her türlü alışveriş ihtiyacını karşılayabilme	3,055	12	3,56	20	1,165	19

Tablo 4. Bostancı vapur iskelesi çevresi saha çalışmasına yönelik anket sonuçları (İlseven ve Üstündağ tarafından hazırlanmıştır).

DENİZ YOLU ODAKLI GELİŞİM STRATEJİSİ BOSTANCI SAHA ÇALIŞMASI ANKET SONUÇLARI							
		MEMNUNİYET		ETKİ		ÖNEM	
		memnuniyet puanı	memnuniyet sırası	etki puanı	etki sırası	önem puanı	önem sırası
4	KONFOR						
4.1	Vapur, motor ve deniz otobüsü iskelelerinin iç mekan konforu	2,648	25	3,571	19	1,349	5
4.2	Vapur, motor ve deniz otobüsü iskelelerinin engelli, yaşlı, hamile ve çocuklar için uygunluğu	2,692	21	3,571	18	1,327	8
4.3	Vapur iskelesi yakın çevresindeki yaya yollarının konforu (genişlik, yükseklik, zemin kalitesi vb.)	2,769	17	3,648	15	1,317	9
4.4	Vapur iskelesi yakın çevresindeki yağmur, rüzgar, güneş ışığı gibi olumsuz iklim koşullarına karşı önlemler	2,462	27	3,703	13	1,504	2
5	EMNİYET						
5.1	Vapur iskelesi yakın çevresinde araç yolları ile yaya yolları arasındaki ayırım güvenliği	2,725	19	3,637	16	1,335	7
5.2	Vapur iskelesi yakın çevresinde geceleri yürüme güvenliği	3,099	11	3,769	10	1,216	17
6	BİLGİLENDİRME						
6.1	Deniz yolu toplu taşımacılığı için yapılan tanıtım ve bilgilendirme düzeyi	2,725	20	3,429	23	1,258	13
6.2	Vapur iskelelerine yön vermede kullanılan görsel ve işitsel yönlendirmelerin düzeyi	2,681	23	3,407	24	1,271	12
7	ALGILANABİLİRLİK						
7.1	Vapur iskelesi yakın çevresinin yaşanabilir ve hareketli olması	3,582	2	3,714	11	1,037	25
7.2	Vapur iskelesi yakın çevresinin aidiyet hissi vermesi	3,198	8	3,527	21	1,103	22
7.3	Vapur iskelesi yakın çevresindeki görsel öğelerin (manzara, yapılar vb.) hafızada yer edinmesi	2,989	13	3,44	22	1,151	20
7.4	Vapur iskelesi yakın çevresinde odak noktaları bulunması (tarihi, kültürel vb.)	2,67	24	3,253	26	1,218	16

Tablo 4 (devamı). Bostancı vapur iskelesi çevresi saha çalışmasına yönelik anket sonuçları (İlseven ve Üstündağ tarafından hazırlanmıştır).

3.3.Anket Sonuçlarının Yorumlanması

Anket sonuçlarında memnuniyet düzeyi en düşük olan ilk üç kriter, etki düzeyi en yüksek olan ilk üç kriter ve aynı şekilde önem derecesi en yüksek olan ilk üç kriter ile ilgili genel ölçekte ve yol kademelenmesinde öne çıkan belli akslar üzerinden öneriler geliştirilmiştir. Bu üç sonuçtan en önemlisi önem derecesi olarak görülmektedir. Bu nedenle, önem derecesi en yüksek düzeydeki analiz kriterleri ile ilgili olarak Bostancı vapur iskelesi çevresinde hızlı bir şekilde pratik adımlar atılması önerilmektedir.

“Deniz yolu toplu taşıma ücretlerinin uygunluğu” kriteri 1,546 puan ile önem derecesi en yüksek değerdir.

“Vapur iskelesi yakın çevresindeki yağmur, rüzgar, güneş ışığı gibi olumsuz iklim koşullarına karşı önlemler” kriteri 1,504 puan ile önem derecesi en yüksek 2.ölçüt ve 2,462 puan ile memnuniyet düzeyi en düşük ölçüttür.

“Hafta içi deniz yolu seferlerinin sayısı” kriterleri ise 1,451 puan önem derecesi açısından 3.sıradadır.

Memnuniyet düzeyi en düşük olan diğer iki kriter “Deniz yolu toplu taşıma ücretlerini uygun buluyorum (2,495 puan)” ve “Vapur, motor ve deniz otobüsü iskelelerinin iç mekan konforu (2,648 puan)”dur.

Etki düzeyinde öne çıkan üç kriter ise, “Deniz yolu hatları ile ihtiyaç doğrultusundaki yerlere ulaşabilme (4,088 puan)”, “Vapur iskelesi yakın çevresinde vapur, motor ve deniz otobüsü haricindeki diğer ulaşım araçları ile ihtiyaç doğrultundaki yerlere ulaşabilme (4,033 puan)” ve “Vapur, motor veya deniz otobüsü ile diğer ulaşım araçlarının seferleri arasındaki bekleme süresi (4,000 puan)” olarak görülmektedir.

Öne çıkan kriterler ile ilgili olarak kentin genelinde ve Bostancı’da çeşitli tespitler yapılmıştır. Kriterlere kaynaklık eden literatürden sorunların tespit edilmesinde de faydalanılmıştır. Ayrıca sahada yapılan incelemeler doğrultusunda sorunlar belirlenmiştir. Tespit edilen sorunlar Tablo 5’te gösterilmektedir.

KRİTER	TESPİT EDİLEN SORUNLAR
Deniz yolu toplu taşıma ücretlerinin uygunluğu	<ul style="list-style-type: none"> • Toplu taşıma fiyatları yüksektir. Mil bazlı ücretlerden dolayı deniz yolu taşımacılığı fiyatları daha da yüksektir <ul style="list-style-type: none"> • İndirimli kartlar kredi kartı ödeme metodu ile ilişkilendirilmemiştir • Talebe göre ücretlendirme politikası uygulanmamaktadır
Vapur iskelesi yakın çevresindeki yağmur, rüzgar, güneş ışığı gibi olumsuz iklim koşullarına karşı önlemler	<ul style="list-style-type: none"> • Vapur iskelesinde oturma üniteleri yetersizdir <ul style="list-style-type: none"> • Motor iskelesi beklemeye müsait değildir • İskelelerde ısıtma ve klima sistemi bulunmamaktadır <ul style="list-style-type: none"> • Pergole gibi yağmur ve güneşe karşı korunacak bekleme alanı ve yürüme alanları bulunmamaktadır
Hafta içi deniz yolu seferlerinin sayısı	<ul style="list-style-type: none"> • Yetersiz sefer ve hat sayısı <ul style="list-style-type: none"> • Çok az yere denizden ulaşım var • Şehir içi hatlarda İDO hizmet vermiyor • Şehir hatları düşük yoğunlukta çalışıyor • Avrupa Yakası'nda sadece Karaköy ve Kabataş'a az sayıda sefer var <ul style="list-style-type: none"> • Kıyıya paralel hat yetersiz • Geç saatlerde sefer bulunmuyor
Vapur, motor ve deniz otobüsü iskelelerinin iç mekan konforu	<ul style="list-style-type: none"> • Koltuklar yetersiz ve konforsuzdur <ul style="list-style-type: none"> • Umumi tuvalet yoktur • Isıtma soğutma sistemi yoktur • Dezavantajlı gruplar için binış ve iniş zordur <ul style="list-style-type: none"> • İskelelerde internet yoktur • İskelelerde fonksiyonel çeşitlilik yoktur
Deniz yolu hatları ile ihtiyaç doğrultusundaki yerlere ulaşabilme	<ul style="list-style-type: none"> • Yetersiz sefer ve hat sayısı <ul style="list-style-type: none"> • Çok az yere denizden ulaşım var <ul style="list-style-type: none"> • İDO hizmet vermiyor • Şehir hatları düşük yoğunlukta çalışıyor. • Avrupa Yakası'nda sadece Karaköy ve Kabataş'a az sayıda sefer var <ul style="list-style-type: none"> • Kıyıya paralel hat yetersiz • Geç saatlerde sefer bulunmuyor
Vapur iskelesi yakın çevresinde vapur, motor ve deniz otobüsü haricindeki ara toplu taşıma araçları ile ihtiyaç doğrultusundaki yerlere ulaşabilme	<ul style="list-style-type: none"> • Ulaşım aktarması için kullanım yoğunluğu için yanıltıcı olabilir <ul style="list-style-type: none"> • Eskiden karşıya taksi dolmuş vardı kalktı <ul style="list-style-type: none"> • Otobüs hat ve sefer sayısı çok az • Kuzey-güney ekseninde bağlantı zayıf • Anketi dolduranlar daha çok doğu batı ekseninde olduğu için memnun olmuş olabilir
Vapur, motor veya deniz otobüsü ile ara toplu taşıma araçları seferleri arasındaki bekleme süresi:	<ul style="list-style-type: none"> • Ulaşım türleri arasında sefer saat uyumluluğu bulunmuyor <ul style="list-style-type: none"> • Yetersiz sefer ve hat sayısı

Tablo 5. Önem derecesi, memnuniyet düzeyi ve etki düzeyi açısından öne çıkan kriterlerle ilgili tespit edilen sorunlar (İlseven ve Üstündağ tarafından hazırlanmıştır).

ÖNERİLER VE SONUÇ:

Anket sonucunda öne çıkan kriterlere ilişkin sorunların çözümü için somut öneriler geliştirilmiştir. İnsan merkezli ulaşım yaklaşımları arasında yer alan TOG, İSM ve organik ulaşım, öneri aşamasında belirleyici olmuştur. Ayrıca, benzer bir konuda hazırlanan “Organik ulaşım yaklaşımı çerçevesinde İstanbul’da deniz yolu toplu taşımacılığının geliştirilmesi” başlıklı makale, yakın tarihli bir kaynak olduğu için dikkate alınmıştır (İlsever ve Cılız, 2024). Öneriler, kapsamlı bir entegrasyonun gerektirdiği şekilde çok yönlü ve disiplinler arası bir yaklaşıma dayanmaktadır.

Deniz yolu toplu taşımada ücretlendirmenin daha erişilebilir olması için mil bazlı ücretlendirmeden vazgeçilmesi, deniz yolu taşımacılığında pozitif ayrımcılık yapılarak kamusal fayda için maliyetin düşürülmesi, indirimli kartlar için kredi kartı uygulaması yapılması ve yoğunluk düşüken fiyat indirimine gidilmesi önerilmektedir.

Vapur iskelesi yakın çevresindeki olumsuz iklim koşullarından sakınmak adına; yoğun akslarda gölgelikler yapılabilir. Özellikle motor iskelesinin olumsuz iklim koşullarına karşı yeniden tasarlanması, vapur iskelesinde ısıtma ve soğutma sistemlerinin yapılması, oturma ünitesi sayılarının artırılarak bekleme sürelerinin konforlu hale getirilmesi ve vapur iskelesine en yakın akslarda belediye destekli kapalı alanlar (kafe, restoran) yapılması düşünülebilir.

Hafta içi deniz yolu sefer ve hatlarının daha sık ve etkili olması için belli öneriler getirilebilir. Marmaray ile rekabet yerine pozitif yolculuk faydasının esas alınması, doğrusal seyahatlerle Avrupa Yakası'na seferler düşünülmesi, tüm diğer ulaşım türlerinin sefer saatlerinin deniz yolu taşıma ile koordineli olarak düzenlenmesi ve geç vakitlerde deniz yolu seferlerinin olabilmesi mümkündür. Ayrıca, kıyıya paralel seferler artırılabilir. Bu hatların kullanımının yolculuk süresi açısından avantajlı olabilmesi için özellikle kıyıya paralel kısa mesafeli çok duraklı hatlarda manevra kabiliyeti yüksek küçük motorlar kullanılabilir. Deniz yolu hatları ile ihtiyaç doğrultusundaki yerlere ulaşabilmek için de benzer öneriler geliştirilmiştir.

Vapur, motor ve deniz otobüsü iskelelerinin iç mekan konforu konusunda; iskelelerin çok amaçlı düşünülmesi, kültürel aktiviteler, kafe, kitapçı, ekran, ücretsiz internet vb. imkanların sağlanması, sirkülasyon ve oturma alanlarının iyileştirilmesi, iskele ve vapur giriş çıkışlarının herkes için rahatlatılması, tuvalet, ısıtma, soğutma gibi temel ihtiyaca yönelik imkanların sağlanması önerilmektedir.

Vapur iskelesi yakın çevresinde vapur, motor ve deniz otobüsü haricindeki ara toplu taşıma araçları ile ihtiyaç doğrultusundaki yerlere ulaşabilme konusunda; besleme hatlarının sefer saatlerinin deniz yolu taşıma ile koordineli olarak düzenlenmesi, kentin iç bölgelerine doğru güzergâh ve sefer sayısının artırılması, vapur iskelesinden minibüs yoluna doğru ara duraklara uğrayan kısa yollu ring seferlerinin başlatılması planlanabilir.

Vapur, motor veya deniz otobüsü ile ara toplu taşıma araçları arasındaki bekleme süresinin düşürülmesi için deniz yolu taşımacılığı hat ve sefer sayısı artırılabilir, otobüs sefer sayısı ve hat sayısı entegre olarak artırılabilir ve ulaşım türleri arasındaki erişimi güçlendirecek mekânsal düzenlemeler yapılabilir.

Bu çalışmada kent içi deniz yolu toplu taşımacılığının geliştirilmesi kentsel hareketlilik ile entegrasyon bağlamında incelenmiştir. Hat ağı düzenlemeleri gibi idari kararlar ile kamusal faydanın esas alındığı fiyatlandırma politikaları gibi ekonomik kararlar, kapsamlı bir entegrasyonun bileşenleri arasındadır. Aktarma merkezlerinin ulaşım türleri arasında geçiş kolaylığı olan, çok işlevli, erişilebilir, konforlu, güvenli, yaya hareketliliğini destekleyecek şekilde düzenlenmesi de kapsamlı bir entegrasyonun

planlama ve tasarım kararları arasında görülmektedir. İdari ve ekonomik kararların yanı sıra vapur iskelesi çevresi kıyı alanlarının bu perspektife uygun olarak düzenlenmesinin İstanbul ve Bostancı'da deniz yolu toplu taşımacılığına olan talebi artırması beklenmektedir.

Etik Standart ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: *Yazarlar, kendileri ve / veya diğer üçüncü kişi ve kurumlarla çıkar çatışmasının olmadığını veya varsa bu çıkar çatışmasının nasıl oluştuğuna ve çözüleceğine ilişkin beyanlar ile yazar katkısı beyan formları makale süreç dosyalarına ıslak imzalı olarak eklenmiştir.*

Etik Kurul İzni: *Bu makalede etik kurul iznine gerek yoktur, buna ilişkin ıslak imzalı etik kurul kararı gerekmediğine ilişkin onam formu sistem üzerindeki makale süreci dosyalarına eklenmiştir.*

Finansal Destek: *Bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.*

Teşekkür: (--)

KAYNAKÇA:

Auckland Transport, (2014). Ferry development plan, Auckland Transport.

Audirac, I. (1994), "An Evaluation of Neo-traditional Design's Social Prescription: Postmodern Placebo or Remedy for Suburban Malaise?"; Journal of Planning Education and Research; Vol 13; No 3.

Benk, S.(2007). Urban transportation based negative exteriorities and prevention methods, Ph.D dissertation, Dept. Graduate Schools and Institutes, Department of Public Finance, Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Bruttomesso, R. (2001). Complexity on the urban waterfront. In R. Marshall (Ed.), Waterfronts in Post-Industrial Cities. New York: Taylor & Francis.

Calthorpe, P. (1993). The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream. Princeton Architectural Press.

Capital Metropolitan Transportation, (2016). Transit-Oriented Development Guide A Resource Manual for Designing Good Urbanism (Erişim: https://www.capmetro.org/docs/default-source/plans-and-development-docs/transit-oriented-development-docs/tod_guide.pdf?sfvrsn=9a369b47_2).

Carlton, I. (2007). "Histories of Transit-Oriented Development: Perspectives on the Development of the TOD Concept. Real Estate and Transit, Urban and Social Movements, Concept Protagonist", Institute of Urban and Regional Development University of California, Berkeley.

Carr, S., Francis, M., Rivlin, L., & Stone, A. (1992). Public Space. Cambridge: Nowy York.

Çörek Öztaş, Ç. (2014). Kent İçi Ulaşım Uygulamalarında Toplu Taşıma Odaklı Gelişim (Tod) Yaklaşımı. Esenler Şehir Düşünce Merkezi Geleceğin Şehri Sempozyumu, Esenler Belediyesi, İstanbul.

Dragutescu, A. E. (2006). A Different Perspective of Planning: Transit – Oriented Development, Faculty of Engineering and Faculty of Architecture of the University of Porto, Portekiz.

Eagle County First/Last Mile Strategy Study, (2019). Eagle County Eco Transit, Fehr and Peers.

- Galychyn, O. Üstündağ, K., (2017). Organic Urbanism: Human-oriented Design for Metropolises. *Procedia Environmental Sciences* 37, sf. 396-407.
- İBB, (2011). İstanbul Metropolitan Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı (İUAP), Mayıs.
- İBB, (2017). İstanbul Yıllık Ulaşım Raporu 2016. İstanbul.
- İBB, (2021). Deniz Ulaşımının Geliştirilmesi ve Entegrasyonu Stratejilerinin Belirlenmesi, Mevcut Bilgilerin Toplanması Raporu. İstanbul.
- İlsever, C. (2024). Kent İçi Deniz Yolu Toplu Taşımacılığının Geliştirilmesi İçin İskele Merkezli Entegrasyon Modeli Denemesi: İstanbul – Bostancı İskelesi Örneği, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- İlsever, C., Cılız, A.B. (2024). Organik Ulaşım Yaklaşımı Çerçevesinde İstanbul'da Deniz Yolu Toplu Taşımacılığının Geliştirilmesi. *Aurum Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 63-93.
- İstanbul Planlama Ajansı, (2024). İstanbul'da Sürdürülebilir Ulaşımın İnşası, İstanbul Büyükşehir Belediye İştiraki Kültür A.Ş. Yayını, Mart.
- Janic, M. (2006). Sustainable Transport in the European Union: A Review of the Past Research and Future Ideas. *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*, Vol.21.
- Kılınçaslan, T. (2017). Kentsel Ulaşım. İstanbul: Ninova Yayınları.
- Kılıç, A., Akın, O., Koç, E. (2016). Kıyı Alanlarına Yönelik Yasal ve yönetsel çevre planlama yansımaları: Yasalar, kurumlar ve parçalanmış kıyı mekanı, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul.
- Külekçi H., E. (2022). Sosyal Altyapı Alanlarına Erişimde CBS Tabanlı Yürünebilirlik Performansının Ölçülmesine Yönelik Bir Yöntem Önerisi, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Litman, T. A. (2019). Transit Oriented Development Using Public Transit to Create More Accessible and Livable Neighborhoods, <https://www.vtpi.org/tdm/tdm45.htm>, Erişim Tarihi: 05.05.2024
- Litman, T. A. (2023). Economic Value of Walkability. Victoria: Victoria Transport Policy Institute, Washington.
- First Last Mile Strategic Plan, (2014). Los Angeles County Metropolitan Transportation Authority - Metro | Southern California Association of Governments-SCAG Sounds.
- Multimodal Transfer Hubs Good Practice Guidelines, (2020). Agence française de développement.
- New York City Economic Development Corporation (NYCEDC), (2013). Citywide ferry study, final report. New York City Economic Development Corporation.
- Pinfield, G. (1996). Beyond Sustainability Indicators, Local Environment. Vol.1, No.2.
- Schubert, D. (2012). Waterfront Revitalizations, From a Local to a Regional Perspective in London, Barcelona, Rotterdam and Hamburg. G. D. Jennefer Laidley, Quentin Stevens, Dirk Schubert (Ed.), *Fixity and Flow*. New York: Routledge.

Seçmen, S. (2019). Kentsel Kıyı Alanlarının Mekansal Özelliklerine Yönelik Bir Model Önerisi: İstanbul Örneği. (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Still, T. (2002), “Transit-Oriented Development: Reshaping America’s Metropolitan Landscape”; On Common Ground; Winter.

Sustainable Mobility For All, (2017). Global Mobility Report Tracking Sector Performance.

TDV Global Inc., (2005). Bedford/Halifax fast ferry cultivation study: Implementation costbenefit analysis based on projections spanning 2006—2016.

Turak, E., Kutlu, K. (1974). İstanbul Ulaşım Kongresi 8-9-10 Mayıs Kentleşme Nazım Planları ve Ulaşım/İstanbul Kütle Ulaşımı Sorunu, İstanbul.

URL-1 <http://www.tod.org/> Erişim Tarihi: 25.09.2023.

URL-2 <https://istatistik.istanbul/>

URL-3 [https://www.endeksa.com/tr/analiz/turkiye/istanbul/kadikoy/ bostanci/demografi](https://www.endeksa.com/tr/analiz/turkiye/istanbul/kadikoy/bostanci/demografi) Erişim Tarihi: 01.11.2023.

Üstündağ, K., İ. (2012). “Organik Ulaşım”, Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük, Derleyen: Melih Ersoy, sf: 351-352, İstanbul.

Vega, J., Balcázar, R., Guerra, X., (2022). Transportation Oriented Development Method: literature, Congress on Sustainability, Energy and City 2022, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, Sayı: 1141.

EXTENDED SUMMARY

Research Problem:

The purpose of the study is to propose a strategy model to increase demand to urban sea public transportation based on integration.

Research Questions:

How can transportation integration strategies in the literature be used to ensure the integration of sea public transportation with urban mobility? How is it possible to make active mobility part of this integration? What are the unique characteristics of coastal places that have the character of transfer centers?

Literature Review:

The issue of integration in transportation is examined through the regulation of transfer centers, various economic policies and the regulation of public transportation lines. In this context, approaches such as “Transit Oriented Development”, “First and Last Mile”, and “Organic Transportation” have been put forward. However, the issue has not been adequately addressed specifically in urban sea public transportation. Developing an administrative, economic and spatial strategy model in order to improve sea transportation requires planning the transfer hubs around ferry piers, re-examining the mentioned approaches for this purpose and taking into account the unique characteristics of coastal areas. In addition, since it is aimed to ensure not only the integration of public transportation around the ferry piers, but also the integration between public transportation and active mobility, walkability studies in the literature were examined.

Methodology:

By examining the leading integration strategies in the literature, site selection criteria and analysis criteria were determined for the sea-oriented public transportation (SOT) strategy model. Site selection criteria are criteria such as "density", "area size" and "transportation infrastructure". The analysis criteria consist of the headings "integration and accessibility", "pricing", "land use", "comfort", "safety", "information" and "perceptibility".

Bostancı district in Istanbul, one of the leading cities in the world in sea public transportation service, was selected as the research area by complying with the area selection criteria. Along with Kadıköy and Üsküdar, Bostancı is among the main transfer hubs on the Anatolian side of Istanbul. In addition to three different ferry ports, there are metro, Marmaray, bus, minibüs and taxi services. Despite this, the limited sea transportation service in the district is the main reason why this area was chosen as the research area.

A user survey of 91 people was organized around the Bostancı ferry pier, in line with 27 analysis criteria in total and 18 analysis criteria as a result of grouping, based on the literature. This survey consists of two stages. In the first stage, users were asked about their satisfaction with the criteria for Bostancı ferry port area. In the second stage, the impact of the criteria on sea transportation was asked. Finally, the importance levels of the criteria were determined by dividing the impact level by the satisfaction level.

Problems related to these criteria were identified by determining the three criteria with the highest importance, the highest impact level, and the lowest satisfaction level. In the final stage, concrete solution suggestions were developed for the identified problems.

Results and Conclusions:

The results of the study include developing concrete suggestions regarding the prominent analysis criteria and providing a perspective for future studies on the subject.

According to the survey results, the main criterion that stands out is the suitability of sea public transportation fees. In this regard, suggestions have been developed to abandon mile-based pricing, to reduce fees for public benefit by making positive discrimination in sea transportation, to start using credit cards for discounted cards, and to reduce prices when density is low. Other criteria that stand out in terms of satisfaction, impact and importance in the survey results are "measures against adverse climatic conditions such as rain, wind and sunlight in the immediate vicinity of the ferry pier", "number of sea travels on weekdays", "interior area comfort of ferry pier", "being able to reach places as needed by sea lines", "being able to reach places as needed by the other public transportation vehicles around of the ferry pier" and "waiting time between sea and the other public transportation services". Many concrete suggestions have been developed for these criteria, too.

Sea public transport can be examined in different contexts in future studies. Topics such as the role of sea transportation in post-pandemic and post-earthquake measures, ecological benefit, energy consumption, travel benefit, places of happiness, improvements in the interior design of sea vessels, ferry piers as building complexes that provide activity diversity, pricing policies, and information strategies are among these. As a method, other studies may use qualitative methods such as interviews, expert comments, and field observation