



Space syntax-based analysis method to improve the accessibility of urban tourism in a historic environment

Ali Can Kuzulugil¹ , Ömer Ünsal² , Nalan Demircioğlu Yıldız^{1*} , Başak Aytatlı¹ 

¹Department of Landscape Architecture, Faculty of Architecture and Design, Atatürk University, 25240, Erzurum, Türkiye

²Department of Geography, Faculty of Letters, Istanbul University, 34134, İstanbul, Türkiye

Highlights:

- Erzurum city center integration with space syntax analysis
- Erzurum historical city center and determination of tourism potential
- Examination of the relationship between Erzurum historical places and tourism

Keywords:

- Urban historical sites
- Tourism, Accessibility
- Space syntax
- Erzurum city center

Article Info:

Research Article

Received: 22.02.2022

Accepted: 06.11.2022

DOI:

10.17341/gazimmfd.1077512

Correspondence:

Author: Nalan Demircioğlu Yıldız
e-mail: nalandemircioglu25@hotmail.com
phone: +90 507 408 3913

Graphical/Tabular Abstract

A scaled map covering the Erzurum city center was created, the longest and least road connections were drawn along this axis, and it was aimed to determine the integration density. Within the scope of the study, the city center, which also includes the historical buildings of the city of Erzurum, was drawn in the AutoCAD program and vector data were obtained. Space syntax analysis was performed using this vector data. Axial and segment maps were created. In addition, the regions where historical buildings are concentrated were determined with heatmaps, and their relationship with the streets with high integration was examined (Figure A). In this way, the accessibility and walkability of tourists along the historical axis have been examined with the effect of street network integration.

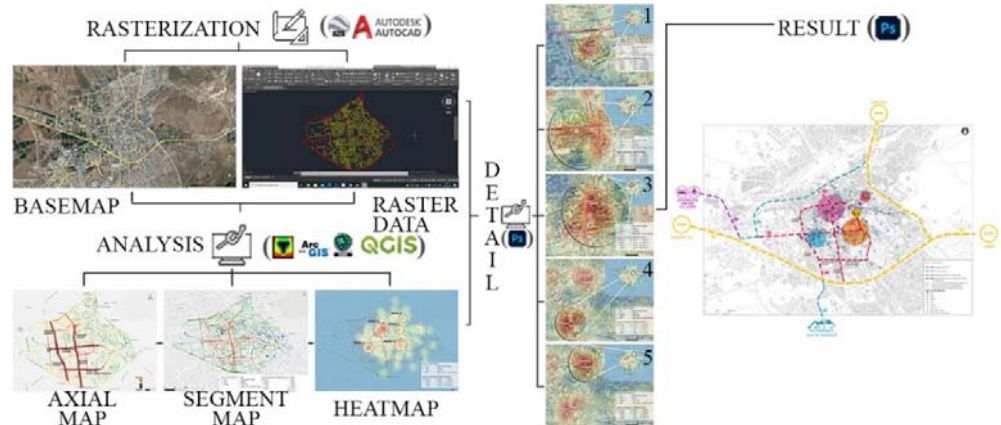


Figure A. Erzurum city center and accessibility with space syntax analysis

Purpose:

This study aims to analyze the relationship between the historical places in the Erzurum city center and the street-avenue network configurations that provide access to these places.

Theory and Methods:

The city center has been digitized, the integration density was determined with the Axial analysis in the depthmapX-0.8.0 package program. The segment map was coordinated in the ArcGIS for Desktop 10.6.1 package program in order to place the map forming the working base in its real position on the world plane. Finally, the integration effect and its effects on tourist preferences were determined.

Results:

The streets in the study area were grouped in 12 classes according to the integration value with the Natural Breaks (Jenks) classification method. It was determined that the highest mean integration value was in the 1st group (1.67) and the lowest value was in the 12th group (0.80). In the group classification, in the 1st Group, there are important axes such as Cumhuriyet Street (St.) (1.89), Saraybosna St. (1.61) and Menderes St. (1.72)

Conclusion:

According to the research, foreign tourists preferred to use streets with high global integration, which created important routes for tourists. Local people, on the other hand, preferred street roads with high local integration value. Urban transport networks with balanced global and local integrations in urban spaces will show parallelism in the behavior of both tourists and local users.



Tarihi bir çevrede kent turizminin erişilebilirliğini geliştirmek için mekan dizimine (space syntax) dayalı bir analiz yöntemi

Ali Can Kuzulugil¹, Ömer Ünsal², Nalan Demircioğlu Yıldız^{1*}, Başak Aytatlı¹

¹Atatürk Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 25240, Erzurum, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 34134, Fatih, İstanbul, Türkiye

ÖNEÇIKANLAR

- Mekan dizimi analizi ile Erzurum kent merkezinin entegrasyonu
- Erzurum tarihi kent merkezi ve turizm potansiyelinin belirlenmesi
- Erzurum tarihi mekanları ve turizm ilişkisinin irdelenmesi

Makale Bilgileri

Araştırma Makalesi

Geliş: 22.02.2022

Kabul: 06.11.2022

DOI:

10.17341/gazimmfd.1077512

Anahtar Kelimeler:

Kentsel tarihi mekanlar,
Turizm,
erişilebilirlik,
space syntax,
Erzurum kent merkezi

ÖZ

Kent merkezleri, geleneksel anlamda yerel ve uluslararası ziyaretçiler için cazibe noktalarıdır. Kent içi mekânların anlamlı bütünsellik oluşturmasını sağlayacak en önemli nokta, mekanların ilişkisel yapılarıdır. Kentlerin zamanla yenilenmeleri ve tarihi miras alanlarının insanlar tarafından turizm amaçlı kullanımları, kentin yapısal ve sosyal yapısını geliştirerek kent kimliğinin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Çalışmada Erzurum kent merkezindeki tarihi mekânların, fonksiyonellik açısından yapı özellikleri ile mekanların biçimlenme özellikleri arasındaki ilişkilerin karşılaştırmalı olarak incelenmesini sağlayan ve mekanların performansının fiziksel ve alansal biçimden etkileniş hikayesini anlatan Mekan dizimi analiz yöntemi kullanılmıştır. Kent merkezi çizilerek sayısallaştırılmıştır. Çizilen harita, depthmap X-0.8.0 programında Axial ve Segment analizi yapılarak entegrasyon değeri hesaplanmıştır. Space Syntax'ın harita ve istatistiksel çizelgeleriyle erişilebilirlik, turistik rota ve insan akışındaki entegrasyon bağlantısına dayanarak, sokak ağı ve işlevsellik performansı değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Kentin tarihi mekanlarının olduğu rota ve cadde-sokak ağı tabanlı kritik noktalar ve mevcut tarihi mekanların, fonksiyonellik, ulaşım ve entegrasyon çekiciliği arasındaki kombinasyonun etkileri tespit edilmiştir. Tarihi dokunun yoğun olduğu kent bölümlerinde yapı çevre ve şehir arasındaki ilişki ağı, erişim-ulaşım ve sosyal ilişkiler yorumlanmıştır. Sonuçta yabancı turistler yüksek global entegrasyonlu sokaklarda gezinmeyi tercih ederken, yerel halkın yüksek yerel entegrasyon sergileyen sokakları tercih ettiği belirlenmiştir. Global entegrasyonun yüksek olduğu aksların, turistler için çok daha önemli bir rota oluşturduğu ortaya çıkmıştır.

Space syntax-based analysis method to improve the accessibility of urban tourism in a historic environment

HIGHLIGHTS

- Erzurum city center integration with space syntax analysis
- Erzurum historical city center and determination of tourism potential
- Examination of the relationship between Erzurum historical places and tourism

Article Info

Research Article

Received: 22.02.2022

Accepted: 06.11.2022

DOI:

10.17341/gazimmfd.1077512

Keywords:

Urban historical sites,
tourism, accessibility,
space syntax,
Erzurum city center

ABSTRACT

Urban centers have traditionally been points of attraction for local and international visitors. The most important point that will enable urban spaces to form meaningful integrity is the relational structures of spaces. The renewal of cities over time and the use of historical heritage sites by people for tourism purposes will contribute to the understanding of the urban identity by improving the structural and social structure of the city. In the study, Space syntax analysis method was used, which enables the comparative analysis of the relations between the structural features of the historical spaces in Erzurum city center in terms of functionality and the shaping features of the spaces, and tells the story of how the performance of the spaces is affected by the physical and spatial form. The city center was drawn and digitized. Integration value was calculated by performing Axial and Segment analysis of the drawn map in the depthmap X-0.8.0 program. Based on the integration link in accessibility, tourist route and people flow with the maps and statistical charts of Space Syntax, it is aimed to evaluate the street network and functionality performance. The effects of the combination between the route of the city's historical sites and critical points based on the street-avenue network and the functionality, transportation and integration attractiveness of existing historical sites have been determined. In the parts of the city where the historical texture is dense, the relation network between the built environment and the city, access-transportation and social relations are interpreted. As a result, it has been determined that while foreign tourists prefer to wander on the streets with high global integration, local people prefer streets with high local integration. It has been revealed that axes with high global integration constitute a much more important route for tourists.

*Sorumlu Yazar/Yazarlar / Corresponding Author/Authors : ali.kuzulugil@atauni.edu.tr, omer.unsal@gmail.com,

*nalandemircioglu25@hotmail.com, bashakayt@gmail.com / Tel: +90 507 408 3913

1.Giriş (Introduction)

Turizm, dünyanın giderek büyüyen önemli endüstrilerinden birini oluşturmaktadır. Zhong ve Chen [1] çalışmalarında, Dünya Seyahat ve Turizm Konseyi'nin 2019 verilerine göre, turizm, Gayrisafi Yurt İçi Hasıla'sının %10,4'üne katkıda bulunurken, 319 milyon kişiyi istihdam etmiştir. Türkiye'de 2017 yılında toplam ziyaretçi sayısı 38 milyon kişi, turizm geliri ise 26,3 milyar ABD doları olmuştur [2]. Son yıllarda turizm faaliyetlerinin geliştirilmesi için tarihi mekanların canlandırılması ve korunması yetkililer tarafından gündem haline gelmiştir [3]. Tarihi mekânlar yerel halkın olduğu kadar, yabancı ziyaretçilerinde sosyal ilişkiler kurduğu mekânlardır. Bu mekânlarda dönem dönem turist varlığı yüksek sayılara çıkabilmektedir. Temel olarak önemli tarihi eserlerin de yer aldığı, kamusal hafıza mekânlarının, sosyal bütünleşmesini ve yaşam kalitesinin korunmasına yönelik yapılan çalışmalar son yıllarda artmaktadır [4]. Pearce [5] ve Blumenfeld ve Silverman [6] çalışmalarında, kent turizminin tarihsel gelişim üzerindeki etkilerini belirlemeye çalışmışlardır. Ancak bu durum, turizmin gelişmesine katkı sağlarken, turistlerle alakalı bazı sorunları da beraberinde getirmektedir.

Artan turist baskısı zaman zaman yerel halkın birtakım sıkıntılar ile karşılaşmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte, mirasın korunması ile turizmin geliştirilmesi arasındaki çatışma, özellikle gelişmekte olan ülkeler için sorun haline gelmektedir [7]. Russo'nun [8] yapmış olduğu çalışmada da Venedik'te artan turist sayısının yerel halkın sayısının azalmasına neden olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda tarihi mekanların korunması ve ziyaretçilerin sürdürülebilir bir turizm anlayışı içerisinde yerel halkı rahatsız etmeden gezibilmeleri sağlanmalıdır.

Tarihi mirasın korunması ve turistik alanın sürdürülebilir şekilde yeniden düzenlenmesi, yetkililer için gündem haline gelmiştir [9-11]. Artan nüfusun baskıları ve yerel ekonomik hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için, tarihi alanlardaki turistik mekânların daha iyi organize edilmesi gerekmektedir. Turizm alanlarının geliştirilmesi ve orada yaşayan toplulukların korunması arasında sürdürülebilir bir denge sağlanması önemlidir. Mekânsal analitik araçlardaki son gelişmeler, turistik mekânların eskisinden daha uygun şekilde planlanmasında yeni fırsatlar sunmaktadır. Soja'ya [12] göre, doğru mekânsal düzenlemeler sosyal yapıları ve kültürel değerleri yansıtabilir. Bir mekânın doğasında var olan morfolojik yapı ve davranışsal özelliklerin anlaşılmasıyla, daha sürdürülebilir ve iyi organize edilmiş turistik gelişim yaklaşımlarına kolaylıkla ulaşılabilir. Benzer şekilde, Gospodini [13]'de, kentsel tasarım, kentsel mekân morfolojisi ve kentsel turizm araştırmalarının bir arada ele alınması gerektiğini vurgulamıştır.

1.1. Kent Morfolojisi ve Mekan Dizimi Analizi (Urban Morphology and Space Syntax Analysis)

Kentsel morfolojik ve davranış araştırmalarında kullanılan yöntemlerden biri, mekân dizim (Space Syntax) analizidir. Kent morfolojisinin temel bileşenlerinden olan sokak ağının mekân dizim analiziyle irdelenmesi, kentin bütün morfolojik özellikleri hakkında fikir vermektedir. Bu şekilde kent dokularının tarihsel dönüşümü, kentsel işlevler ve sokak ağlarının mekânsal entegrasyonu bir arada gösterilmektedir. Dolayısıyla kent dokusunda ve kentsel işlevlerde yaşananlar, sokak ağı entegrasyonuna da yansımaktadır [14, 15].

Aktif kentsel tasarımın mekânlarının kullanım kapasitelerinin (yoğunluk, çeşitlilik ve tasarım) ölçümü ile ilgili olarak, mekân dizimi kavramı öncelikle çeşitlilik ile tasarım ve yapı çevrenin yürüyüş için destekleyiciliğinin tahmin edilmesine karşılık gelmektedir [16]. Mekân dizimi, kentsel formların topolojik yönüne odaklanan farklı bir

yaklaşım sunmakta ve sokak bağlantısı, arazi kullanım çeşitliliği, yerleşim yoğunluğu ve yürünebilirlik gibi fiziksel aktivitelerin ilişki ağını tespit etmekte kullanılmaktadır [17, 18, 29]. Yürüme, turist deneyiminin önemli bir parçasıdır ve sürdürülebilir hareketliliğin önemli bir unsurudur. Yürünebilirlik kavramı, kalıcı sakinler için önemli sağlık, sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları olmasına rağmen, turist perspektifinden bu kavrama çok az ilgi gösterilmiştir [20]. Aktif ulaşımın baskın odak noktası yerleşik nüfus olmasına rağmen, turistleri bir sürdürülebilir ulaşım modu olarak yürümeye teşvik etmeye artan bir ilgi vardır [21].

Mekân dizimi, insan davranışı ile yapı çevre arasındaki ilişkiyi tek bir konuttan ve daha karmaşık bina türlerinden mahalle, yerleşim yerleri ve metropol bölgelere kadar nicelleştirir ve inceler. Öncelikle birincil ve ikincil derece yolların ilişkisini belirler ve her sokağın diğerlerine göre hareketlilik veya erişilebilirlik potansiyelini ölçer [22, 23, 24]. Sokak ağlarının mekân dizim analizi, turist mekânının daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. Griffiths vd. [25], Gospodini [13] ve Hillier [26, 27], ziyaretçilerin davranışları ve sokak ağları üzerine mekân dizimi analizini uygulayan çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalarda, turistlerin yüksek entegrasyon değerine sahip sokaklarda yürümeyi tercih ettiğini göstermektedir. Klarqvist [28]'e göre, yüksek entegrasyon değerine sahip sokaklar bir yere kolayca erişilip erişilemeyeceğine karar verir ve bir yerin hayati ve çekici olup olmayacağını belirler.

1.2. Mekan Dizimi Analizi ve Kullanıcı Tercihleri (Space Syntax Analysis and User Preferences)

Yıllar boyunca, Mekan Dizim analizi, cadde ve yol ağlarının mekânsal konfigürasyonunun ve bu tür konfigürasyonların hareket akışlarını, ekonomik faaliyetlerin konumunu ve sokak yaşamının sayısal seviyelerini nasıl etkilediğinin daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunmuştur [29, 30]. Alalouch vd. [19] Mısır'ın Rosetta kentinin tarihi çekirdeğinde yer alan, kentsel yapı mirasın bir parçası olarak yerel halkın yaşamını ve kültürünü etkilemeden kurulması düşünülen Pazar yerinin konumunu belirlemede mekân dizim analizini kullanarak kent kimliğini geliştirmeyi hedeflemiştir. Li vd. [31], Çin'in Gulangyu Adası'ndaki sokak ağı entegrasyonu ile kentsel doku arasındaki ilişkinin kentin tarihi ve turistik alanlarında anlaşılmasını sağlamak için mekân dizimi analizi uygulamıştır. Analiz yoluyla elde edilen verilere göre, Gulangyu'nun iyi bir mekânsal yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Gulangyu'daki yeni geliştirilen turizm merkezinde, daha yüksek bir entegrasyon ortalama değerine sahip alanların turistler için uygun ve faydalı alanlar olduğu tespit edilmiştir. Gulangyu Adası'ndaki bu merkezlerde turist tercihleri ile sokak ağı entegrasyonu yüksek bir korelasyon göstermektedir. Araştırma sonucunda ise, turist rotalarının belirlenmesinde, sokak ağı entegrasyonu göz önünde bulundurularak, daha iyi turistik alan organizasyonu ve tarihi mirasın korunmasını değerlendirmek ve yönlendirmek için çeşitli öneriler getirilmiştir. Kubat vd. [32] mevcut hareket modellerini anlamak için Birleşik Arap Emirlikleri'ndeki (BAE) Sharjah tarihi merkezinde yaya ve araç aktivitelerini araştırmışlar, tarihi merkezin mekânsal konfigürasyonunu anlamaya dayalı fiziksel yapıyı analiz etmişlerdir. Araştırmadaki veriler ile, mevcut sokak ağlarındaki mekânsal entegrasyon düzeylerini ve yaya ve araç hareketi düzeylerini içeren çok düzeyli, elektronik bir kentsel biçim ve işlev veri tabanı oluşturmuşlardır.

Çalışmada, Erzurum kent merkezinde yer alan, tarihi ve turistik alanlar ile sokak ağı konfigürasyonları arasındaki örtüşme analiz edilmiştir. Analiz sonucuna göre, sokak entegrasyon değerleri üzerinden erişilebilirlik ve yürünebilirlik kavramları incelenerek, öneri turizm destinasyon aksı oluşturulmuştur.

2. Çalışma Alanı (Study Area)

Çalışma alanı olarak belirlenen Erzurum, M.Ö. 4000 yıllarında kurulan eski bir yerleşim yeridir. Kanuni Sultan Süleyman döneminde kentin imarı yapılmıştır. Türkiye'nin doğusunda yer alan bu tarihi kent 25.066 km² yüz ölçümüne sahiptir. 2020 TÜİK verilerine göre 348.156 kişi Erzurum merkez nüfusunu oluşturmaktadır. Kent karasal iklim özellikleri göstermektedir. Çalışma alanı sınırlarının içinde yer aldığı Yakutiye ilçesi, 39°91' N enlem, 41°27'E boylam coğrafi koordinatlarında yer almaktadır [33]. (Şekil 1). Türkiye'nin en yüksekte kurulmuş olan en büyük ilidir. Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan Erzurum' da karla kaplı gün sayısı ortalama yılda 100 günden fazladır. Bu durum, kentte kış turizm potansiyelini ön plana çıkarmaktadır [34]. Çalışmada irdelenen bölge ise, kentin tarihi-kültürel dokusunu oluşturmaktadır.

3. Teorik Metod (Theoretical Method)

Genel olarak mekânsal temsil biçiminin tespitinde kullanılan yöntemlerde, açık alan sistemlerine odaklanıldığı için, klasik kentsel morfolojiden farklılık göstermektedir [35]. Mekan dizim teorisinde ise, alanlar arasındaki ilişki kümeleri "konfigürasyon" ya da "erişilebilirlik" olarak adlandırılır ve bu terimler, alanın temel özellikleri olarak kullanılır [26, 36, 37]. Hillier [26], bu nedenle, mekânın biçiminin, konfigürasyonunun kentsel hareket akışlarının ana belirleyicisi olarak görülebileceğini savunmaktadır. Bu savda, tüm alansal sistemdeki her bir alanın önemini araştırmak için sayısal grafikler kolayca analiz edilebilir. Son on yıl da yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, bu savın, birçok durumda hareket akışlarının göstergeleri (örneğin insan davranışı kayıtları, mikro ölçekli iş dağılımları) tarafından kısmen doğrulandığı görülmüştür. Bu durumda, mekan dizim teorisinin kentsel morfolojik çalışmaların diğer ampirik ve nitel köklerinden daha nicel tabanlı bir yaklaşıma doğru gelişimine ışık tuttuğunu söylemek mümkündür. Mekan Dizim analizinde 1-topolojik, 2- geometrik, 3- metrik analiz yöntemleri kullanılmaktadır [38, 39]. Analiz, araştırma alanının büyüklüğüne göre farklı ölçeklerde (yarıçaplarda) sokak ağı konfigürasyonunu hesaplar. Küresel ölçekte yapılan analizde, bir eksen hattının veya

segmentin, tüm sokak ağlarındaki diğer tüm eksenel hatlara veya segmentlere olan ortalama derinliğini ölçerken, yerel ölçekte yapılan analizde, hesaplamayı sınırlı bir yarıçapta yapar. Erzurum Kenti'nin morfolojik yapısındaki sokak ağlarının mekânsal konfigürasyonunu ölçmek için, UCL (University College London) tarafından geliştirilen DepthmapX ve yazılım içerisinde metrik uzaklık (ASAMeD) ile açısız segment analizi ölçümü uygulanmıştır. ASAMeD, "yakınlık" ve "aralık" olmak üzere iki ölçü içerir.

Yapılan çalışmada izlenecek yöntem sıralaması;

- 1- Erzurum Kenti'nin kentsel doku ve işlevleri, hem mekân dizim hem de geleneksel morfolojik analiz yoluyla analiz edilmiştir. Analizden elde edilen sonuçlar, geleneksel morfolojik analiz ile karşılaştırılarak, morfolojik yapıya ilişkin genel bir anlayış oluşturulmuştur.
- 2- AutoCAD ortamında kentin Yakutiye ilçesi sınırları içerisinde yer alan Kent merkezinin tamamı sayısallaştırılmıştır. Çizilerek elde edilen harita, DepthmapX-0.8.0 paket programında önce Axial analiz yapılarak bölgenin entegrasyon yoğunluğu hesaplanmıştır.
- 3- Axial analiz sonucu yine DepthmapX-0.8.0 programında, graph analizi ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme yapılırken, çap değeri girilmemiş ve ağırlıklandırma seçeneği olarak Bağlanırlık/ Bağlantılılık (Connectivity) seçilmiştir. Bu işlem sonucunda, Minimal ve Subsets türlerinde fewest haritası üretilmiştir. Fewest işlemi ile axial sonucundaki bağlantı matrisi olabilecek en az parça sayısına indirgenmiştir. Daha sonra oluşan bu segmentlerin graph analizi ile entegrasyon, bağlantırlık, yoğunluk, derinlik, entropi gibi değerleri hesaplanmıştır. (Şekil 2).
- 4- Segment haritası ArcGIS for Desktop 10.6.1 paket programında Spatial Adjustment araç çubuğu ile koordinatlandırılarak, altlık haritalar üzerinde dünya düzlemindeki gerçek konumuna yaklaşık olarak yerleştirilmiştir.
- 5- Sokak ağı entegrasyonunun etkisini ve bu ağ entegrasyonunun turist tercihleri üzerindeki etkisini anlamak için, mekân dizimi analizinden yansıyan mekânsal yapı, QGIS 3. 16. 12 paket programında oluşturulan tarihi mekân ısı haritası ile karşılaştırılarak, gözlemlenen turist akışlarıyla karşılaştırılmıştır.



Şekil 1. Yakutiye lokasyon haritası (Yakutiye location map)

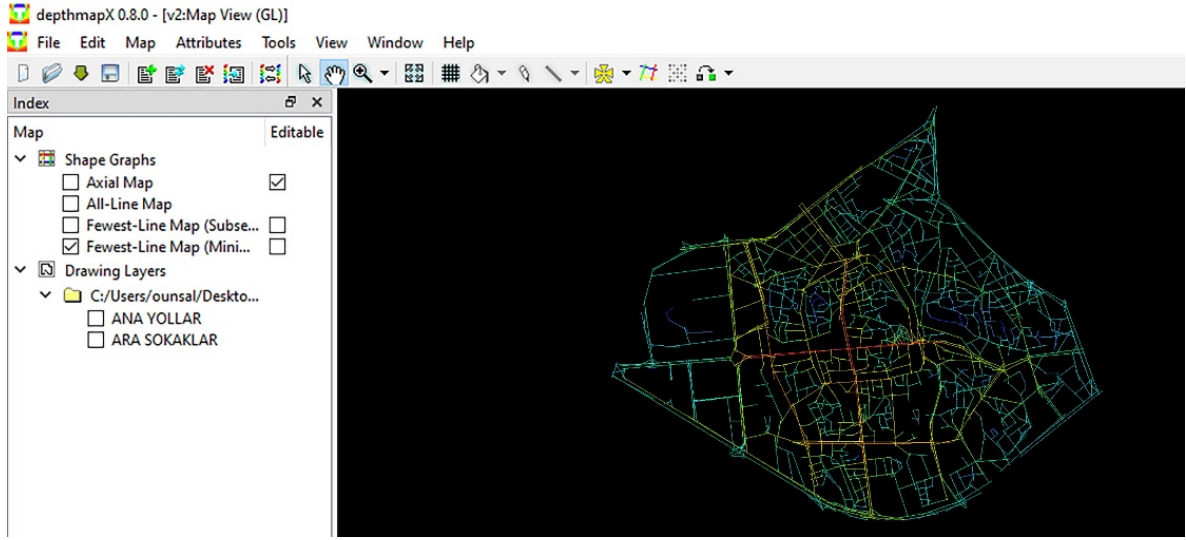
6-Analiz sonucunda, tarihi alanlar için değerlendirmeler ve öneriler oluşturulmuştur (Şekil 3).

Çalışma alanı içinde kalan segmentlerin entegrasyon değerine göre Natural Breaks (Jenks) sınıflandırma yöntemiyle sokaklar 12 sınıfta gruplandırılmıştır. Bu yöntemde sınıflandırıcının manuel bir müdahalesi olmadan verinin dağılımına göre otomatik sınıflandırma yapılmıştır (Şekil 4). Daha sonra ağ analizi yapmaya uygun sokak verisi ve ArcGIS for Desktop Network Analyst modülü kullanılarak entegrasyon değeri yüksek olan gruplara (sokak parçalarının merkez noktaları kullanılarak) 0 – 50 metre, 50 – 100 metre, 100 – 150 metrelik erişim alanları (service area) üretilmiştir. Ancak Klarqvist [28]'e göre, entegrasyon değeri özellikle en yüksek %10'luk bir kısmı içeren alanlar daha yürünebilir alanlar olarak tercih edildiğinden, Şekil 5' te 0-50 m erişim mesafesi alanlarını gösteren harita çalışmada

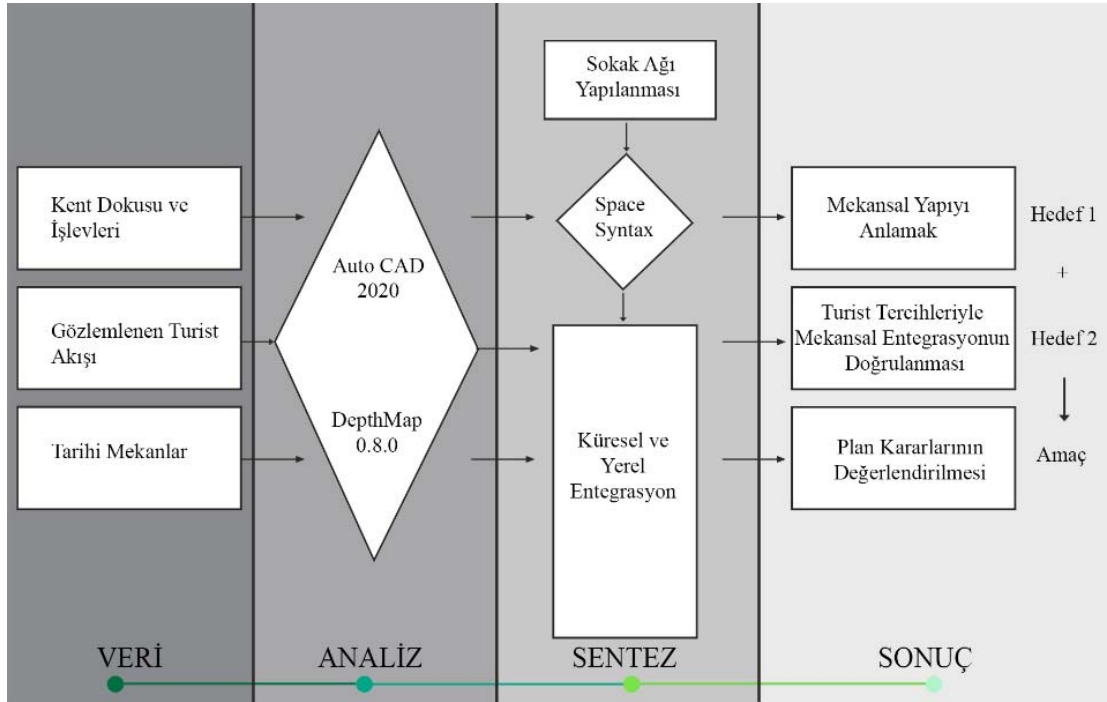
değerlendirilmiştir. Daha sonra her grubun bu erişim mesafesindeki ikamet eden tahmini nüfus, tarihi turistik tesis sayıları ve bunların oranları hesaplanmıştır. Her grubun toplam parça uzunluğu ile Microsoft Excel ortamında grafikler elde edilmiştir. Bu sayede parça uzunluğu ile erişim alanındaki nüfus ve tarihi-turistik nokta sayısı karşılaştırmalı biçimde yorumlanabilmiştir.

4. Sonuçlar ve Tartışmalar (Results and Discussion)

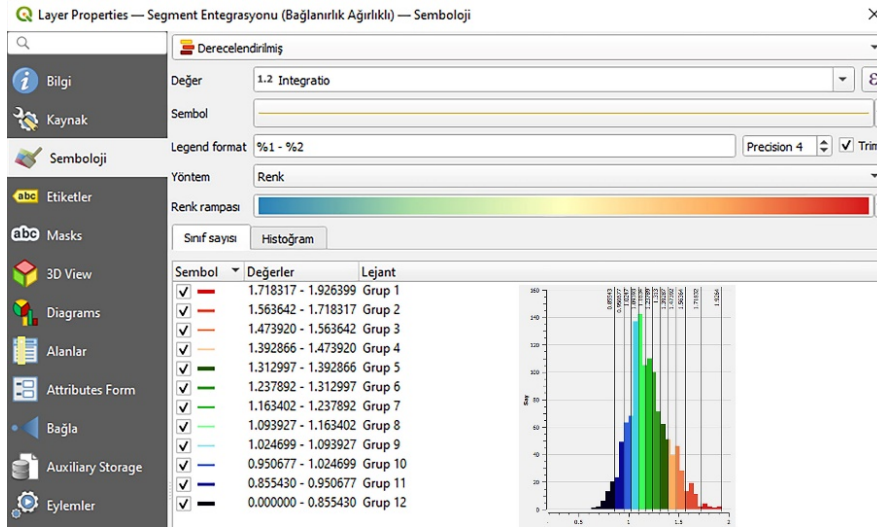
Çalışmada, ölçekli bir harita üzerinde, Erzurum Kenti Yakutiye İlçesi sınırların içinde yer alan, tarihi kent merkezinden geçen en uzun ve en az sayıdaki yol bağlantılarının çizilmesi ile görüş hatları oluşturulmuştur. Çizilen harita üzerinde, kent merkezinde yer alan yol güzergahları, Axial analiz yöntemi ile belirlenip, entegrasyon yoğunluğu elde edilmiştir. Bu yöntemde, sistemde yer alan bir aks



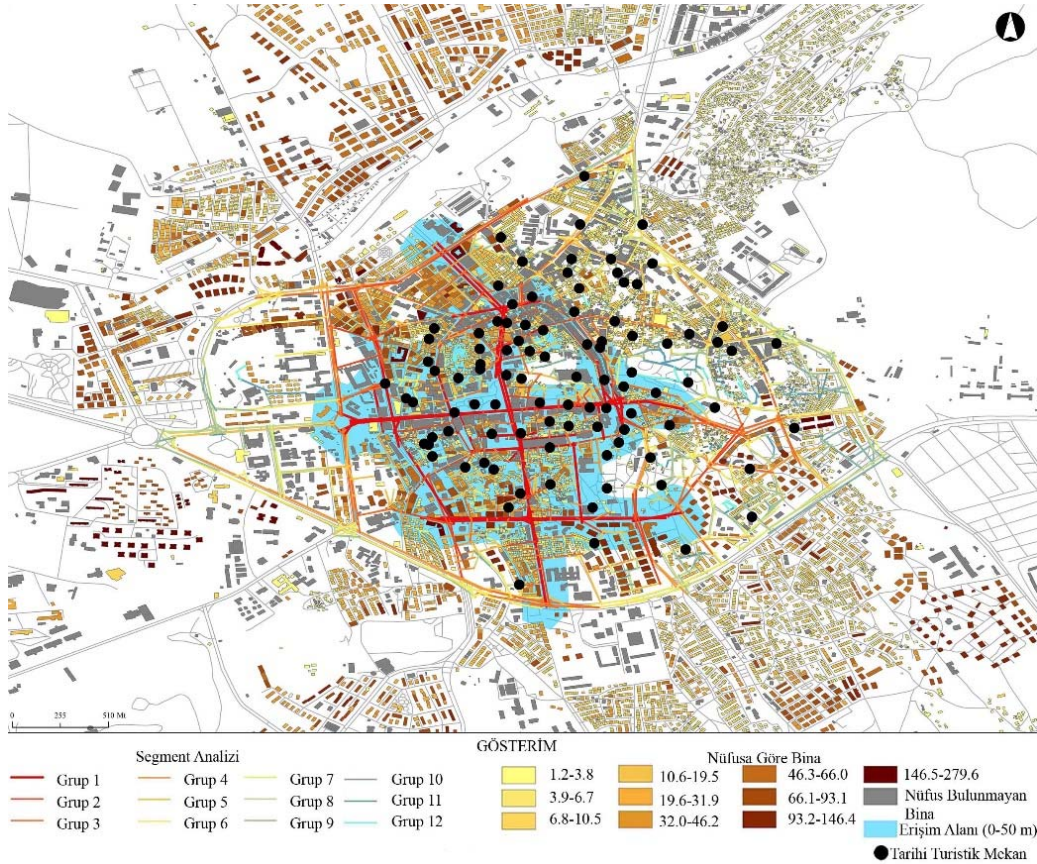
Şekil 2. DepthmapX-0.8.0 programında Space Syntax (Mekan Dizim) Analizi (Space Syntax Analysis in depthmapX-0.8.0)



Şekil 3. Yöntem şeması (Method chart)



Şekil 4. Erzurum kent merkezi entegrasyon değerlerine göre Natural Breaks (Jenks) sınıflandırması (Natural Breaks (Jenks) classification according to Erzurum city center integration values)



Şekil 5. 1. Grup için 0-50 metrelik erişim alanları (0-50 meter accessibility areas for Group 1)

çizgisinden diğerlerine olan uzaklık adım olarak hesaplanmaktadır. Mekanlar arasındaki adım sayısı azaldıkça entegrasyon değeri artmaktadır. Entegrasyon değeri büyük olan mekanlar bütünleşik, daha fazla adım gerektiren mekanlar ise, yalıtılmış olarak tanımlanmaktadır. Erzurum Kent merkezinde yapılan Axial analiz sonuçlarına göre, Şekil 6'da da görüldüğü gibi; Doğu-Batı doğrultusunda yer alan, Cumhuriyet Caddesi ve Yakutiye Bulvarı'nın entegrasyon değerleri yüksek çıkmıştır. Bununla beraber, Kuzey-

Güney doğrultusunda, Çaykara Caddesi ile devamında yer alan Saraybosna, Menderes ile Ali Ravi Caddeleri'nin de entegrasyon durumu yoğun olarak tespit edilmiştir.

Erzurum kent merkezinde uygulanan ve Axial analiz sonucundan elde edilen, Segment analizine göre de Erzurum Kent merkezinde, doğu-batı doğrultusunda yer alan Cumhuriyet Caddesinin entegrasyon değeri (1,89) en yüksektir. Cumhuriyet caddesi 1127 m



Şekil 6. Erzurum kent merkezi axial analiz haritası (Erzurum city center axial analysis map)

Tablo 1. Erzurum kent merkezi entegrasyon değeri yüksek olan caddeler (Erzurum city center streets with high integration value)

Yol Adı	Toplam Yol Uzunluğu (m)	Ortalama Entegrasyon Değeri
Cumhuriyet Cd.	1127	1,89
Ali Ravi Cd.	1028	1,73
Menderes Cd.	555	1,72
Çaykara Cd.	709	1,66
Saray Bosna Cd.	893	1,61
Muh yettin Aksak Cd./Prof. Dr. Recep Akdağ Sk.	964	1,76

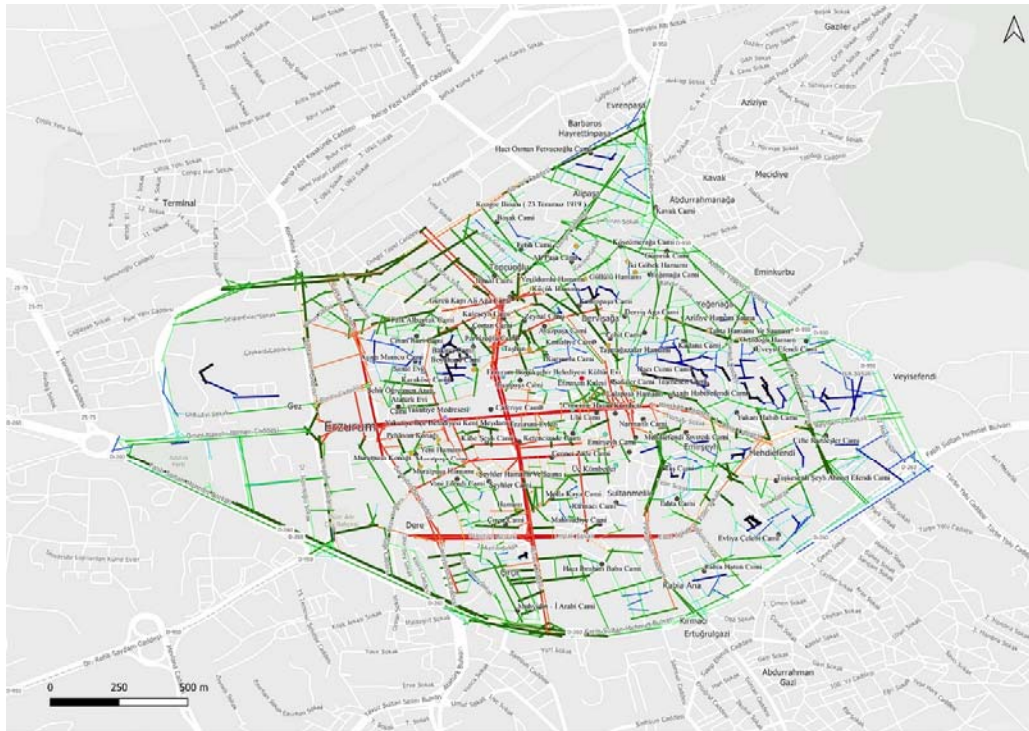
uzunluğundadır. Cadde boyunca Erzurum Kent merkezinde yer alan önemli tarihi eserlerden, Ulu Cami, Çifte Minareli Medrese, Erzurum Kalesi, Lala Paşa Cami ve Yakutiye Medresesi gibi çok sayıda önemli tarihi yapılar bu bölgede konumlanmaktadır. Ayrıca, Cumhuriyet Caddesi günümüzde de önemli bir ticaret ve turizm aksı olarak hizmet vermektedir. Doğu-batı doğrultusunda yüksek entegrasyon değerine sahip bir diğer cadde ise, Muh yettin Aksak Cd./Prof. Dr. Recep Akdağ Sk. (1,76)'dır. Bulvarda önemli ticari yapılar yer almaktadır. Kuzey-güney doğrultusu boyunca konumlanmış olan Menderes (1,72) ve Ali Ravi Caddeleri (1,73) yüksek entegrasyon değerine sahiptir. Bu caddeler üzerinde konumlanmış değerli tarihi yapılar ve ticari faaliyet gösteren mekânlar bulunmaktadır. Bu caddelerde önemli tarihi yapılardan, Yakutiye Belediye binası, Eski Taş Ambarlar ve Rüstempaşa Bedesten'i yer almaktadır. Yine kuzey-güney doğrultusunda yer alan ve Cumhuriyet caddesini dik kesen diğer iki aks Çaykara (1,66) ve Saraybosna (1,61) caddelerinin entegrasyon değeri yüksektir (Tablo 1). Bu caddeler üzerinde de oldukça fazla ticari yapı ve eski tarihi çeşmeler yer almaktadır (Şekil 7).

Çalışma alanı içinde kalan segmentlerin entegrasyon değerine göre Natural Breaks (Jenks) sınıflandırma yöntemiyle sokaklar 12 sınıfta gruplandırılmıştır (Şekil 8). Buna göre 1. grup en yüksek entegrasyon

değerine, 12. grup ise, en düşük entegrasyon değerinin olduğu sokak parçalarını temsil etmektedir. Tablo 2'ye göre 1. Grup ortalama 1,67 entegrasyon değerine sahipken, 12. Grup 0,8 ortalama entegrasyon değerine sahiptir.

Segment sayısı ve grupların sahip olduğu, yol uzunlukları değerlendirildiğinde 8. Grup'a kadar ortalama uzunluk ve Segment sayısı daha yüksek seviyelerde seyretmektedir. Özellikle, 9. gruptan sonra segment sayısı ve toplam yol uzunluğunun azaldığı gözlemlenmektedir. Bununla beraber, yol entegrasyon değerinin düşük olduğu, 9 ile 12. Grup arasındaki sınıflamalara dahil olan yollar üzerinde, kentin önemli tarihi eserlerinin çok az kısmı yer almaktadır (Şekil 9).

Kent kullanıcısının tarihi ve turistik eserlere ulaşım mesafesinin belirlenmesi için entegrasyon değerlerine göre, gruplara (sokak parçalarının merkez noktaları kullanılarak) 0 – 50 metre mesafede erişim alanı üretilmiştir. 0-50 m erişim mesafesine göre, meskenlerde ikamet eden tahmini nüfus, tarihi turistik tesis sayıları ve bunların oranları hesaplanmıştır. 0-50 m'lik erişim alanına göre, 7. Grup en fazla tarihi eser (84) sayısına sahipken, 12 ve 1. Grup en düşük tarihi eser (7) sayısına sahiptir (Tablo 4).



Tarihi ve Turistik Mekanlar

- Anıt
- Cami
- Hamam
- Kale
- Diğer Kültürel Tesisler
- Meydan
- Tarihi Eser
- Diğer Tarihi ve Turistik Tesisler

Segment Entegrasyonu (Bağlanırlık Ağırlıklı)

- Grup 1
- Grup 2
- Grup 3
- Grup 4
- Grup 5
- Grup 6
- Grup 7
- Grup 8
- Grup 9
- Grup 10
- Grup 11
- Grup 12

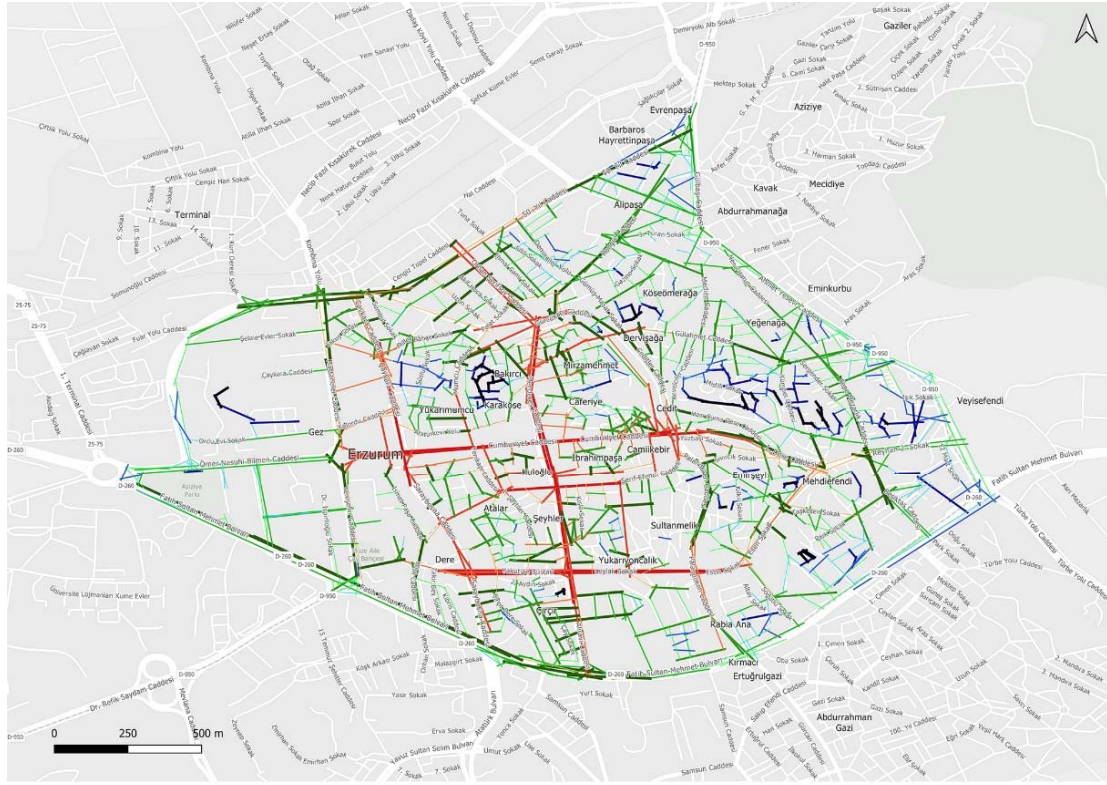
Şekil 7. Erzurum kent merkezi segment analiz haritası (Erzurum city center segment analysis map)

Tablo 2. Segment analizine göre yol entegrasyon değer sonuçları (Road integration value results by segment analysis)

Grup	Segmet Sayısı	Minimum Entegrasyon	Maksimum Entegrasyon	Ortalama Entegrasyon	Toplam Uzunluk (metre)	Toplam Uzunluk (Km)
Grup 1	45	1,58	1,93	1,67	15471,00	15,47
Grup 2	87	1,46	1,58	1,51	16184,70	16,18
Grup 3	109	1,36	1,45	1,40	19580,00	19,58
Grup 4	103	1,28	1,35	1,32	15329,70	15,32
Grup 5	130	1,22	1,28	1,25	19703,90	19,70
Grup 6	116	1,17	1,22	1,20	15224,00	15,22
Grup 7	115	1,12	1,17	1,15	13849,80	13,84
Grup 8	138	1,08	1,12	1,10	15860,60	15,86
Grup 9	141	1,01	1,08	1,05	12505,20	12,50
Grup 10	103	0,94	1,01	0,98	7526,30	7,52
Grup 11	62	0,86	0,94	0,91	3834,00	3,83
Grup 12	41	0,65	0,85	0,80	1841,60	1,84

Tablo 4 ve Şekil 10 incelendiğinde, tarihi eser sayıları kent merkezinde entegrasyon durumuna göre, farklılık göstermektedir. Grup 1 ve Grup 5 arasında artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Sokakların açılma yılları bilinmemekle beraber ilk 5 grubun tarihi ve turistik mekanlara ulaşım için geçmişte de var olduğu tahmin edilmektedir. Erzurum, kurulduğu dönemde Erzurum Kalesi ve çevresinin içerisinde yer aldığı korumacı bir yaklaşımla oluşturulmuş surlarla çevrili bir çekirdek bölge olarak karşımıza çıkmıştır. Bu bölgede oluşturan doğu-batı doğrultulu aks günümüzdeki entegrasyon değeri en yüksek olan, Cumhuriyet Caddesi'dir. Dolayısıyla, ilk 5 grup içerisinde yer alan bazı caddeler, kentin kuruluş döneminde de benzer doğrultularla kentin ana eğini oluşturmuştur.

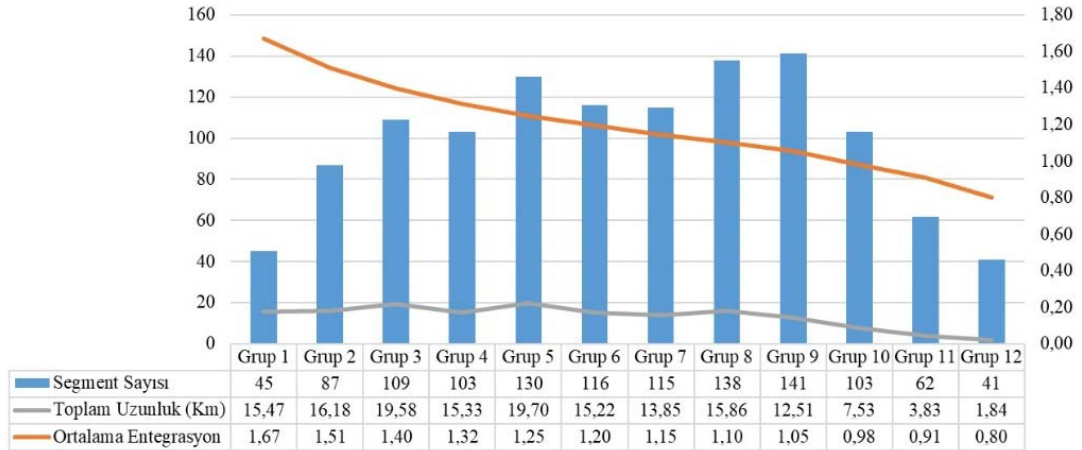
Kente gelecek kullanıcıların tarihi eserlere erişimini kolaylaştırmak amacıyla, oluşturulacak aksın netleştirilmesi için kent merkezinin tamamında ısı haritası yapılmıştır. Çalışma alanında yer alan, tarihi eserlerin yoğunluğunun oluşturduğu merkezleri belirlemek amacıyla QGIS ortamında gerçekleştirilen ısı haritası sonucuna göre, tarihi ve turistik doku yoğunluğunun 5 farklı odak noktasında olduğu belirlenmiştir (Şekil 11). Elde edilen odak bölgeleri ile Entegrasyon değeri yüksek olan caddeler arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Bu veriler doğrultusunda, kentin turizm potansiyelini 12 ay boyunca sürdürülebilir hale getirmek ve tarihi bir turizm koridoru oluşturmak oldukça değerli olacaktır.



Segment Entegrasyonu (Bağlanırlık Ağırlıklı)

- Grup 1
- Grup 2
- Grup 3
- Grup 4
- Grup 5
- Grup 6
- Grup 7
- Grup 8
- Grup 9
- Grup 10
- Grup 11
- Grup 12

Şekil 8. Natural breaks (jenks) sınıflandırmasına göre Erzurum kent merkezi grupları haritası (Erzurum city center groups map according to natural breaks (jenks) classification)



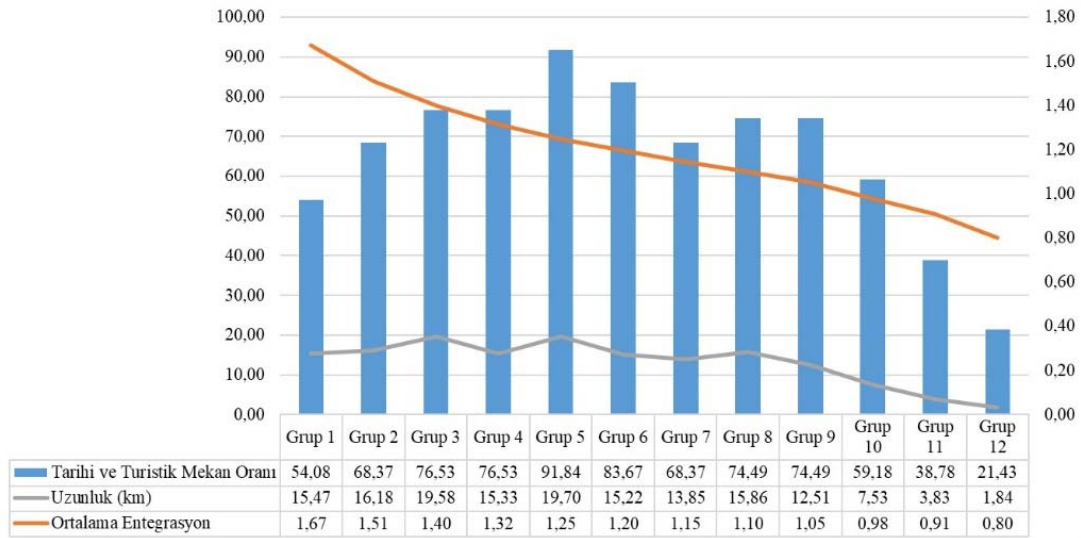
Şekil 9. 12 grup entegrasyon değeri, segment sayısı ve cadde uzunluğu (12 groups of integration values, segment number and street length)

Tarihi yapı yoğunluğu göz önüne alınarak, kent merkezinde belirlenen 5 farklı odak noktası değerlendirildiğinde, 1. Odak noktası olarak Muratpaşa bölgesi değerlendirilmiştir. Odak noktası yol entegrasyon değeri sınıflamasında yüksek ortalama değerine sahip olan, 1 (1,67) ve 2. (1,51) Grup yollarının kesişim noktasında konumlanmış olup, Saraybosna (1,61) ve Cumhuriyet (1,89) Caddelerinden odağa ulaşım oldukça kolaydır. Bölgede Murat Paşa Cami, Muratpaşa ve Pehlivan

Konağı, Yeni Cami ve Muratpaşa Hamamı yer almaktadır. Bölge, entegrasyon değeri yüksek olan Saray Bosna Caddesi (1,61) ve Erzincan Kapı (1,51) çarşısı akslarının kesişim noktasında yer almaktadır. 1. Odak noktası, kentin tarihi ve turizm aksının belirlenmesinde önemli bir bölge olarak karşımıza çıkmaktadır. Bölge Erzincan Kapı Çarşısı mevkiine yakın konumdadır, Çarşıda yöresel ürünler satılmaktadır. Oluşturulacak turizm aksı ile hem tarihi bölge

Tablo 4. 12 gruba ait 0-50m uzaklıkta tarihi eser durumu
(Status of historical artifacts at a distance of 0-50m belonging to 12 groups)

Grup	Yaklaşık Nüfus	Tarihi ve Turistik Mekânlar	Tarihi ve Turistik Mekân Oranı	Toplam Uzunluk (Km)
Grup 1	22703,09	7	7,4	14,51
Grup 2	29591,90	23	24,2	16,12
Grup 3	44934,11	33	34,7	20,86
Grup 4	55657,11	52	54,7	19,14
Grup 5	62082,54	76	80,0	21,16
Grup 6	62186,85	82	86,3	20,80
Grup 7	53762,82	84	88,4	20,09
Grup 8	48700,10	83	87,4	17,59
Grup 9	40351,81	77	81,1	13,39
Grup 10	23996,86	55	57,9	9,61
Grup 11	13346,44	30	31,6	4,87
Grup 12	5922,61	7	7,4	2,60

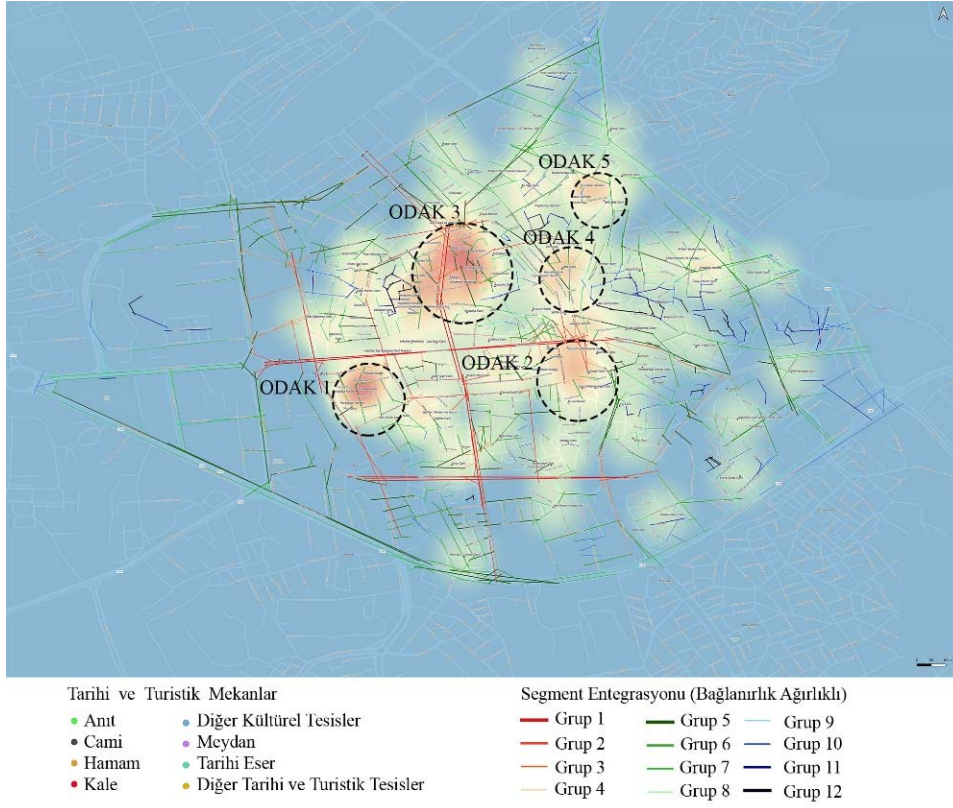


Şekil 10. 12 gruba ait Tarihi mekan oranı, entegrasyon değeri ve cadde uzunluğu
(12 groups Historic site rate, integration value and street length)

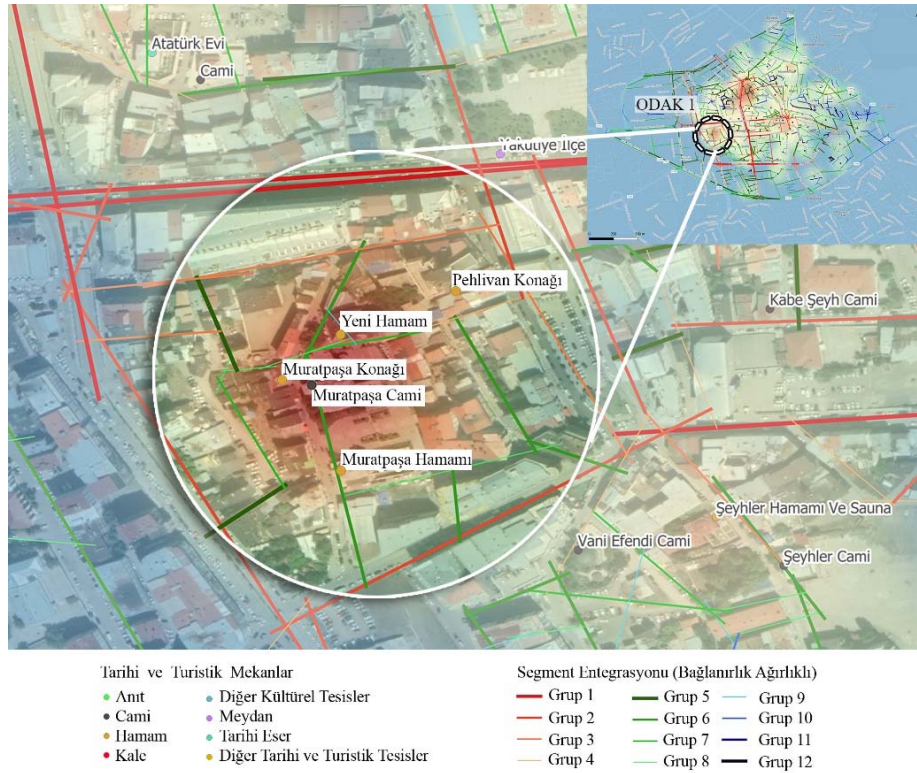
hem de yakınındaki çarşı önemli turizm odağı haline getirilebilir (Şekil 12). 2. odak noktası kent merkezinin en yoğun olarak turist ziyaretinin gerçekleştiği, tarihi Erzurum Kalesi ve çevresini kapsayan bölgedir. Bölge, 1 (1,67) ve 2. (1,51) Grup ortalama entegrasyon değeri sınıflandırılmasında olan yollar boyunca konumlanmıştır. 1. (1,67) Grup entegrasyon grubunda yer alan ve Doğu-batı doğrultusunda Cumhuriyet Caddesi (1,89) ile 2. Grup (1,51) entegrasyon sınıfında olan ve kuzey-güney doğrultusunda, Çifte Minareler Caddesi (1,6), Kale (1,59) ve Palandöken Caddeleri (1,59) kesişiminde yer almaktadır. 2. Odak bölgesinde, Erzurum Kalesi, Ulu Cami, Çifte Minareli Medrese, Cincime Hatun Kümbeti, 3 Kümbetler, Caferiye Camii, Tarihi Erzurum evleri, Ketencizade, Emirşehy, Cennetzade, Şafiler, Gürcü Mehmetpaşa ve Narmanlı camiler gibi birçok önemli yapıt yer almaktadır (Şekil 13). Bu önemli kültürel miras eserlerinin bulunduğu odak noktasının yakın çevresinde kentin önemli mimari eserlerinden Yakutiye Medresesi ve Lala Paşa Cami de bulunmaktadır. En fazla tarihi yapının bulunduğu bölgelerden biridir. 2. Odak noktasında yer alan tarihi eserler, entegrasyon değerinin en yüksek olduğu Cumhuriyet Caddesi (1,89) üzerinde konumlanmıştır. Dolayısıyla, entegrasyon değeri ve tarihi eserler arasındaki ilişki, kentte oluşturulabilecek turizm destinasyonunu destekler niteliktedir.

3. odak noktasında, kuzey-güney yönelmesi boyunca, kentin önemli akslarından Menderes Caddesi (1,72) yer almaktadır. Cadde, ortalama

entegrasyon değeri en yüksek olan, 1. Grup (1,67) içerisinde yer almaktadır. Bununla birlikte odak, doğu-batı doğrultusunda, 2. Grup (1,51) ortalama entegrasyon değeri sınıfında olan, Ayazpaşa (1,6) ve 6. Grup (1,20) ortalama entegrasyon değeri sınıfı içinde olan 1. Cennet Çeşme (1,23) Caddeleri üzerinde konumlanmıştır. Günümüzde önemli bir ticaret bölgesi olan Rüstem Paşa Bedesteni (Taşhan) ve çevresini kapsayan bölgedir (Şekil 14). Özellikle Erzurum ili Oltu ilçesi civarından elde edilen doğal taşların işlenerek, mücevher, tespih ve aksesuar olarak müşteriye sunulduğu bedesten önemli bir turist merkezidir. Ayrıca yine bu odak bölgesinde, Gürcü Kapı Ali Ağa, Çortan, Bakırcı, Boyahane, Pervizoğlu, Zeynal, Ayaz Paşa, Esat Paşa, Kaleşeyh ve Kurşunlu Cami'leri yer almaktadır. Bunun yanı sıra, Boyahane, Kırkçeşme ve Erzurum Hamam'ları da bu bölgede bulunmaktadır. Bölgede Erzurum Büyükşehir Belediyesi Kültür Evi de konumlanmaktadır. 3. Bölge yapı yoğunluğu bakımından en fazla tarihi yapıya ev sahipliği yapanlardan biri olup, entegrasyon değeri çok yüksek olan Menderes Caddesi (1,72) üzerinde yer almaktadır. 4. Odak bölgesi entegrasyon değeri, 1,59 olan Taş Mağazalar Caddesi üzerinde yer almaktadır. Taş Mağazalar Caddesi entegrasyon değeri sınıflandırılmasında, 2. Grupta (1,51) yer alırken, ortalama entegrasyon değeri 1,28 ve 5. olan Ceditler Caddesi (1,39) üzerinde de 4. Odak bölgesinde yer alan tarihi eserler bulunmaktadır. Bu değer kent merkezi Segment analizine göre diğer caddelere göre düşüktür. Ancak, bu cadde, entegrasyon değeri yüksek olan Cumhuriyet Cade'



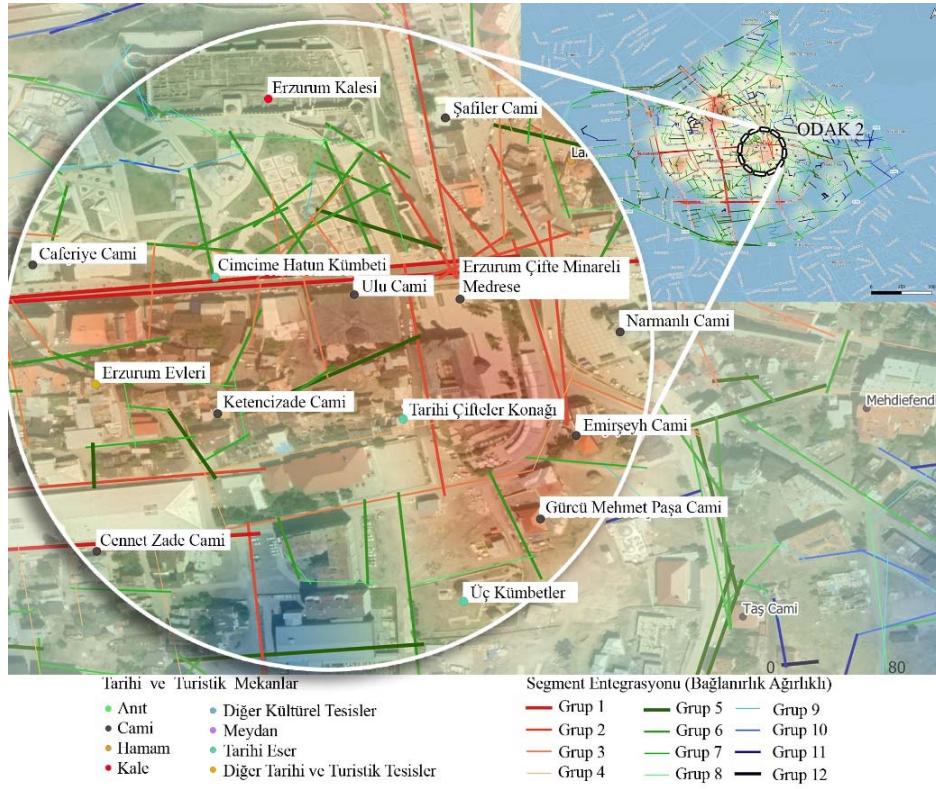
Şekil 11. Erzurum kent merkezi tarihi ve turistik yapılar ısı haritası (Erzurum city center historical and touristic buildings heat map)



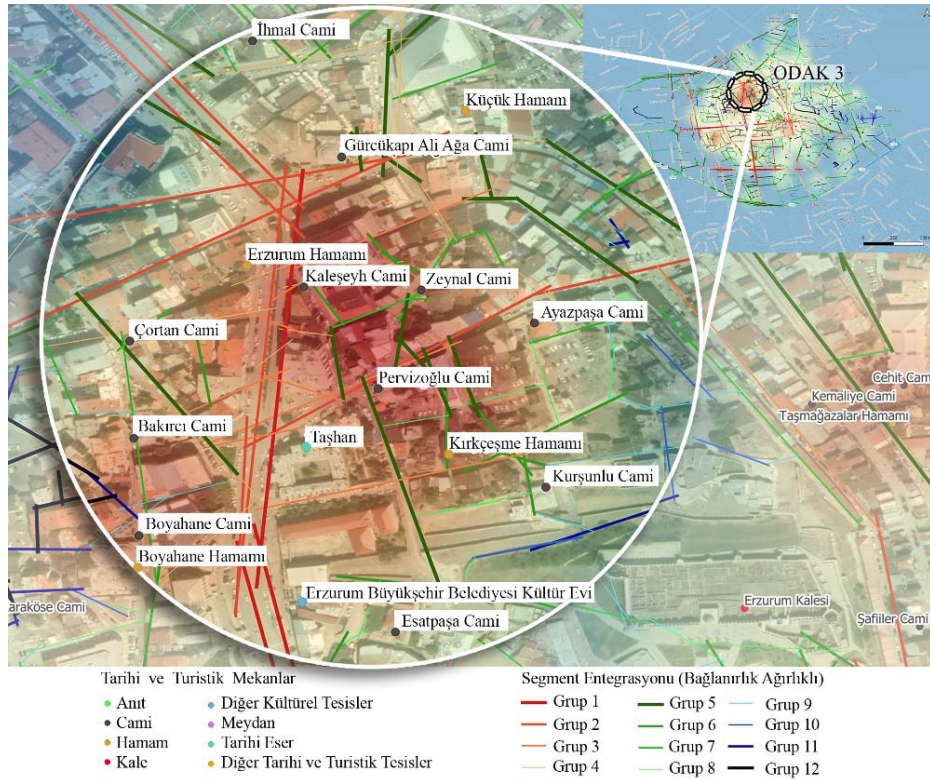
Şekil 12. Erzurum kent merkezi 1. Odak Noktası tarihi mekanlar (Erzurum city center 1th Focal Point historical places)

sine (1,89) oldukça yakın ve yayalaştırılmış Taşmağazalar bölgesiyle entegre olduğu için turizm destinasyonuna kazandırılabilir

niteliktedir. 4. Odak noktası içerisinde Kemaliye Cami, Cehit Cami ve Taşmağazalar Hamamı bulunmaktadır (Şekil 15). 5. Odak bölgesi



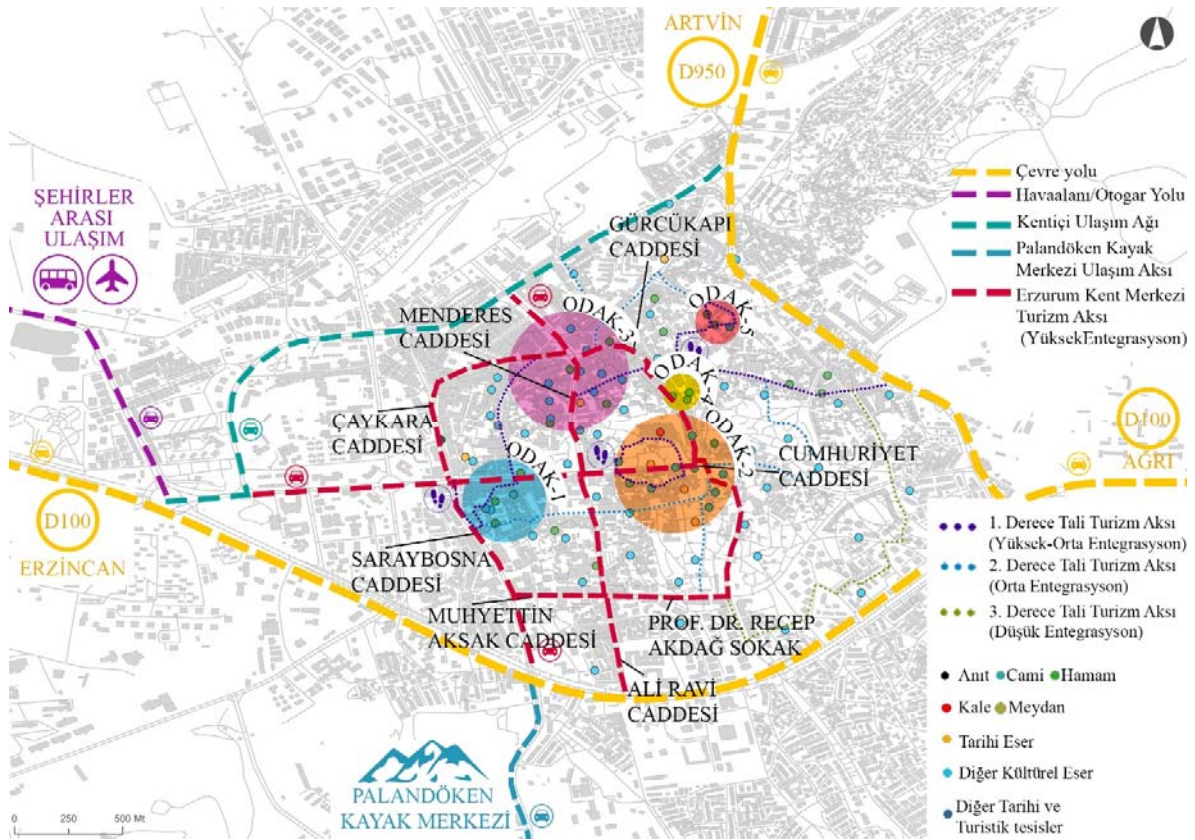
Şekil 13. Erzurum kent merkezi 2. Odak Noktası tarihi mekanlar (Erzurum city center 2th Focal Point historical places)



Şekil 14. Erzurum kent merkezi 3. Odak Noktası tarihi mekanlar (Erzurum city center 3th Focal Point historical places)

ise, Köseömerağa Camii, Yeniğa Camii, Güllülü Hamamı ve İki Göbek Hamamları'nın bulunduğu bölgedir. Odak noktasından entegrasyon değeri düşük olan İki Göbek Hamam Sokak (1,01) ve 2370

Yeğenağa Camii Sokak (1,09) bulunmaktadır. Segment analizin göre bu tarihi eserler, her ne kadar tarihi değerlere sahip olsa da en düşük entegrasyon değerlerine sahip yol bağlantıları üzerindedir. Ortalama



Şekil 17. Erzurum kent merkezi mekan dizim analizine göre turizm rotasyon haritası (Erzurum city center tourism rotation map according to space syntax analysis)

5. Sonuçlar (Conclusions)

Turizm hareketleri kültürel ve tarihi yapılara ve erişilemeyi sağlamaktadır. Turistlerin ve kentte yaşayan halkın kültürel mirası ziyaret etmesi önemli bir turizm olgusudur. Bu bağlamda yapılan çalışmada, kentin erişilebilirliği ve sürdürülebilir turizm yaklaşımı konuları üzerinde çalışılmıştır. Kent kullanıcılarının kentsel tarihi mekanlara erişebilmesine yönelik, kent bütününde genel bir ulaşım haritası oluşturmak istenmiştir. Geleneksel haritalama yöntemleri turistlerin veya yerel halkın hangi mekânları daha çok kullandıklarını belirlemek için kullanılan klasik bir yaklaşımdır. Ancak, bu yaklaşım sonucunda tercihlerin belirlenmesine yönelik, niteliksel ve manuel özellikleri belirlemek için nicel bir analiz yapmak zordur.

Bununla birlikte, son zamanlarda mekânsal analitik araçlardaki gelişmeler bu zorluğun üstesinden gelmek için fırsatlar sunmaktadır. CBS modları bilişsel olarak sonuçların detaylı analizi ile haritalama yapabilmek için bir platform sağlar [40]. Ayrıca, GPS izleme yoluyla turist tercihlerini takip etmeyi kolaylaştıran cihazlar yeni tekniklerin gelişmesini sağlamıştır [41]. Chesterton [42]'ye göre, tarihi yerler veya tarihi binalar için bağlantı noktaları gereklidir. Mattson, [43] göre ise, meydanlar ve sokaklar gibi kamusal alanlar, tarihi alanların bağlantısını sağlamak, kültürü ve ticari faaliyeti tanıtmak için kullanılabileceğini belirtmiştir.

Çalışmada yapılan gözlemlere göre genellikle, yabancı turistler yüksek global entegrasyon gösteren sokaklarda gezinmeyi tercih ederken, yerel halkın yüksek yerel entegrasyon sergileyen sokakları tercih ettiği belirlenmiştir. Klarqvist [28]'a göre, morfolojik bir özellik olarak yüksek küresel bütünleşme oranı (özellikle en yüksek %10), bir yere kolay erişilip erişilemeyeceğine karar verir. Başka bir

deyişle, yerel entegrasyonlar bir yerin canlı ve çekici hale gelip gelemeyeceğini belirler. Araştırmaya göre, global entegrasyonun yüksek olduğu yerler yoldan geçen turistler için önemli rotalar olabilirken, düşük global entegrasyon turistlerin bu bölgelere ulaşmasına engel olabilir. Küresel ve yerel entegrasyonları dengelemeyi başaran yerler, turistlerin ve yerel sakinlerin davranışlarının örtüşmesine yol açabilir; bu yerler kolaylıkla turistik yerler haline gelebilir. Bu hipotez geçerliyse, nicelleştirilmiş sokak-ağ entegrasyonları, kentsel morfolojik bir perspektiften turist tercihlerini yansıtabilir. Erzurum kent merkezi sokak entegrasyon değerine göre yapılan turizm rotasyon haritası Şekil 17'de verilmiştir. Bu rotasyon haritasına göre, tarihi ve turistik eserlerin fazla olduğu odak noktalarına ulaşabilmek için kullanılacak yürüyüş yolları, entegrasyon değerlerine göre sınıflandırılmıştır. Çalışma alanındaki tarihi ve turistik mekanların %54'ü en yüksek entegrasyon değerine sahip sokakların (Grup 1) 0-50 metrelik yürüme cinsinden erişim alanında bulunmaktadır. Grup 5' in 0-50 metrelik yürüme cinsinden erişim alanında ise tarihi turistik mekanların %91,8'i bulunmaktadır. En düşük entegrasyon değerine sahip sokakların (Grup 12) 0-50 metrelik yürüme cinsinden erişim alanında ise tarihi ve turistik mekanların %21,4'ü bulunmaktadır.

Tarihi alanlardaki turizm aktivitelerinin olumsuz etkileri azaltabilmek için, kentsel turist gelişimi ile topluluk-mekan korumasını dengelemek, buna uygun stratejileri aramak, araştırmacılar ve benzer şekilde uygulayıcılar arasında giderek yaygın olarak arzu edilen bir norm haline gelmiştir. Bir mekânın doğasında var olan morfolojik yapı ve davranışsal özelliklerin anlaşılmasıyla daha sürdürülebilir ve iyi organize edilmiş turist geliştirme yaklaşımları sağlanabilir. Ayrıca yapılan düzgün planlamalar şehir merkezinin okunabilirliğini de artırabilir. Okunabilirlik, bir kentsel mekânın anlaşılmasını ve

hafızaya alınmasını sağlar ve bir şehrin önemli bir özelliğidir [44, 45]. Bu makalede, tarihi eserlerin yerleri ve bu alanlara erişilebilirliğin anlaşılmasında haritalarının üst üste bindirerek nicel bir yaklaşım geliştirmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak doğayı ve mekan ile mekan kullanıcıları arasındaki etkileşimi anlayabilmek için gerçekleştirilen bu çalışmadaki bulgular, tarihi eserlerin korunması ve turistik mekan organizasyonu uygulamalarına ilişkin öneriler sağlamaktadır. Ayrıca araştırma, diğer tarihi kentlerinde sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmekle ilgilenen planlamacılar ve araştırmacılar için öneriler de içermektedir. Ayrıca, yürümenin ve yürünebilirliğin önemi, yapı çevrenin sürdürülebilirliği üzerine yapılan araştırmaların önemli bir odak noktasıdır. Yürünebilir yerlerin genellikle yerel halk, ziyaretçiler ve turistler için çekici ve kentsel kalitenin bir ölçüsü olarak kabul edilmektedir [46]. Entegrasyon değerinin yüksek olduğu yoldan geçen turistler için önemli rotalar oluşuyorken, entegrasyonun düşük olduğu yerler turistlerin bu alanlara gelmesine engel teşkil edebilir. Entegrasyon değerlerini dengelemeyi başaran yerler, turistlerin davranışlarının örtüşmesine yol açabilir; bu yerler kolaylıkla turistik yerler haline gelebilir. Bu sokak- ağ entegrasyonları, kentsel morfolojik bir perspektiften turist tercihlerini yansıtabilir. Erzurum kenti, kişi turizmiyle ön plana çıkmaktadır. Ancak, kente ait kültürel ve tarihi doku turizmin hareketliliğinin daha küçük bir kısmını kapsamaktadır. Yapılan çalışma ile bu durumun değiştirilmesi ve tarihi-kültürel yapının yerli-yabancı turist ile buluşturulması da hedeflenmiştir.

Kaynaklar (References)

- Zhong L., Chen D., Progress and prospects of tourism climate research in China. *Atmosphere*, 10 (11) 701, 2019.
- Kalkınma Bakanlığı Eleventh Development Plan. Tourism Specialization Commission Report, Ankara, 140 pages. <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/Turizm-Ozellikler-Raporu.pdf>. Yayın Tarihi 2018. Erişim tarihi Ocak 5, 2022.
- Li Y., Ye Y., Xiao L., Xu W., Law A., Wang D., Classifying community space at a historic site through cognitive mapping and GPS tracking: The case of Gulangyu, China: *Urban Design International*, 22 (2), 127-149, 2016.
- Franck K., Stevens Q., *Loose Space: Possibility and Diversity in Urban Life*, London: Routledge, 2006.
- Pearce D.G., An integrative framework for urban tourism research. *Annals of Tourism Research*, 28 (4), 926-946, 2001.
- Silverman H., Blumenfeld T., Cultural heritage politics in China: An introduction. *Cultural heritage politics in China*, 3-22, 2013.
- Li M., Wu B., Cai L., Tourism development of World Heritage Sites in China: A geographic perspective, *Tourism Management*, 29 (2), 308-319, 2008.
- Russo A. P., The "vicious circle" of tourism development in heritage cities. *Annals of tourism research*, 29 (1), 165-182, 2002.
- Hayllar B., Griffin T., The precinct experience: A phenomenological approach. *Tourism Management*, 26 (4), 517-528, 2005.
- McKercher B., Ho P. S., Du Cros H., Relationship between tourism and cultural heritage management: Evidence from Hong Kong. *Tourism Management* 26 (4), 539-548, 2005.
- Velasco M., Gestión turística del patrimonio cultural: enfoques para un desarrollo sostenible del turismo cultural, *Cuadernos de Turismo*, 23, 237-253, 2009.
- Soja E.W., The socio-spatial dialectic. *Annals of the Association of American Geographers*, 70 (2), 207-225, 1980.
- Gospodini A., Urban design, urban space morphology, urban tourism: an emerging new paradigm concerning their relationship. *European Planning Studies*, 9 (7), 925-934, 2001.
- Ostwald M.J., Dawes M. Axial line analysis revisited: reconsidering its value for architecture. *Int. J. Constr. Environ.*, 1, 219-242, 2011.
- Liao P., Gu N., Yu R., Brisbin C., Exploring the spatial pattern of historic Chinese towns and cities: A syntactical approach. *Frontiers of Architectural Research*, 10 (3), 598-613, 2021.
- Koohsari M. J., Owen N., Cerin E., Giles-Corti B., Sugiyama T., Walkability and walking for transport: characterizing the built environment using space syntax. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13 (1), 1-9, 2016.
- Salvo G., Lashewicz B. M., Doyle-Baker P. K., McCormack G. R., Neighbourhood built environment influences on physical activity among adults: a systematized review of qualitative evidence. *International journal of environmental research and public health*, 15 (5), 897, 2018.
- Hajna S., Ross N. A., Brazeau A. S., Bélisle P., Joseph L., Dasgupta K., Associations between neighborhood walkability and daily steps in adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC public health*, 15, 1-8, 2015.
- Alalouch C., Al-Hajri S., Naser A., Al Hinai A., The impact of space syntax spatial attributes on urban land use in Muscat: Implications for urban sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 46, 101417, 2019.
- Hall C. M., Ram Y., Measuring the relationship between tourism and walkability? Walk Score and English tourist attractions. *Journal of Sustainable Tourism*, 27 (2), 223-240, 2019.
- Gössling S., *Carbon management in tourism: Mitigating the impacts on climate change*. Abingdon: Routledge, 2010.
- van Nes A., Yamu C., *Space Syntax: A method to measure urban space related to social, economic and cognitive factors*. In *The virtual and the real in planning and urban design*, Routledge, 136-150, 2017.
- Cormack Mc G. R., Koohsari M. J., Turley L., Nakaya T., Shibata A., Ishii K., Oka K., Evidence for urban design and public health policy and practice: space syntax metrics and neighborhood walking. *Health & Place*, 102277, 2019.
- Tannous H. O., Major M. D., Furlan R., Accessibility of green spaces in a metropolitan network using space syntax to objectively evaluate the spatial locations of parks and promenades in Doha, State of Qatar. *Urban Forestry & Urban Greening*, 58, 126892, 2021.
- Griffiths S., Jones C. E., Vaughan L., Haklay M., The persistence of suburban centres in Greater London: combining Conzenian and space syntax approaches. *Urban Morphology*, 14 (2), 85-99, 2010.
- Hillier B., The hidden geometry of deformed grids: or, why space syntax works, when it looks as though it shouldn't. *Environment and Planning B: planning and Design*, 26 (2), 169-191, 1999.
- Hillier B., A theory of the city as object: or, how spatial laws mediate the social construction of urban space. *Urban design international*, 7, 153-179, 2002.
- Klarqvist B., *A Space Syntax Glossary*. Nordisk Arkitektur for Skning, 2, 11, 12, 1993.
- Karimi K., Urban conservation and spatial transformation: preserving the fragments or maintaining the 'spatial spirit'. *Urban Design International*, 5, 221-231, 2000.
- Karimi K., A configurational approach to analytical urban design: Space syntax' methodology. *Urban Design International*, 17 (4), 297-318, 2012.
- Li Y., Xiao L., Ye Y., Xu W., Law A., Understanding tourist space at a historic site through space syntax analysis: The case of Gulangyu, China, *Tourism Management*, 52, 30-43, 2016.
- Kubat A., Rab S., Güney Y.I., Özer O., Kaya S., Application of Space Syntax in Developings: A Regeneration Framework for Sharjah's Heritage Area. In *Proceedings of the 8th International Space Syntax Symposium*, Santiago, Chile, 3-6, January 2012.
- Kaya A., Çalmaşur G., *Erzurum İli Sosyo-Ekonomik Profili 2018*. Zafer Medya, 223, 2018.
- Günel N., Türkiye'de kar yağışı, karın yerde kalma süresi ve daimi kar sınırları. *Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi*, Yıl, 5, 1-13, 2013.
- Hillier B., Hanson J., *The social logic of space*. Cambridge, MA: Cambridge, University Press, 1989.
- Hillier B., Penn A., Hanson J., Grajewski T., Xu J., Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20 (1), 29-66, 1993.
- Hillier B., Cities as movement economies. *Urban Design International*, 1 (1), 41-60, 1996.
- Turner A., Penn A., Hillier B., An algorithmic definition of the axial map. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 32 (3), 425-444, 2005.
- Turner A., From axial to road-centre lines: a new representation for space syntax and a new model of route choice for transport network analysis. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34 (3), 539-555, 2007.

40. Hirtle S. C., The cognitive atlas: using GIS as a metaphor for memory. Spatial and temporal reasoning in geographic information systems, 267-276. Shoval, N., Tracking technologies and urban analysis. *Cities*, 25 (1), 21-28, 2008.
41. Shoval N., Tracking technologies and urban analysis. *Cities*, 25 (1), 21-28, 2008.
42. Chesterton., Pedestrian Market Research Services Ltd. *Managing Urban Spaces in Town Centres*. London: The Stationery Office, 1997.
43. Mattson K., Reclaiming and remaking public space: Towards an architecture for American democracy. *National Civic Renewal*, 88 (2), 133-144, 1999.
44. Lynch K. *The image of the city*. Cambridge: MIT Press, 1960.
45. Safari H., *Regular Geometry Towards Effective Visitors Wayfinding: A Case Study of KLCC Vicinity*. Ph.D thesis. Universiti Teknologi Malaysia, 2016.
46. Talen E., Pedestrian access as a measure of urban quality. *Planning Practice & Research*, 17 (3), 257-278, 2002.