

# A Suggestion for Analyzing the Use of Squares: Sultanahmet Square Example

Fatih Semerci (Corresponding author)

Necmettin Erbakan University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Architecture,  
Konya, Turkey E-mail: fsemerci@konya.edu.tr

## Abstract

Urban common places undertake important tasks in order to meet the needs of urban dwellers. As one of the venues of public spaces carrying symbolic feature, squares have an active role on urban identity and quality. Squares are the places hosting functions related to social life.

By this research, a study is presented that square analysis with users. In this research, analysis method based on users and sustainable squares should be focused of the users. In this context, observation method was used for users orientation in the fields (squares). By this method, we can do users observation and users mapping analysis. By This way to compare the data obtained with the mathematical data used Space Syntax method. Space Syntax is an user-oriented method. In this way, we can obtain data about using space and user orientation in the space. So, square's circulation and static fields are determined. Also, by this way, planning data is prepared for space design and arrangements (renovations). By using the methods, functional and useful spaces will be provided at the same time the production of sustainable spaces.

In this research, Sultanahmet Square in the Istanbul Historic Peninsula is selected for application area. The method has been tested in this area. With the results of the analysis demonstrated comments for sustainable square design

**Key words:** Squares, Observation Method, Space Syntax, Open Spaces, Squares Analysis, Sultanahmet Square.

## Meydan Kullanımlarının Analiz Edilmesine Bir Öneri: Sultanahmet Meydanı Örneği

### Özet

Kentsel ortak mekânlar kentlilerin gereksinimlerini karşılamada önemli görevler üstlenmektedir. Kamusal alanların simgesel özellik taşıyan mekânlarından biri olarak meydanlar, kent kimliği ve kalitesi üzerinde etkin bir role sahiptir. Meydanlar sosyal yaşama ait işlevleri barındıran alanlardır.

Araştırma ile günümüz meydanlarının kullanıcıları üzerinden analizinin yapılmasını ön gören bir çalışma sunulmaktadır. Kullanıcının temel alındığı analiz yönteminde; sürdürülebilir meydanların kullanıcı odaklı olması gerektiği varsayılmaktadır. Bu bağlamda kullanıcıların alanlardaki yönelimlerini gözlemek için gözlem yönteminden yararlanılmıştır. Yöntem ile alandaki kullanıcının gözlemlenmesi ve analizlerin haritalara işlenmesi hedef alınmaktadır. Bu şekilde elde edilen verilerin matematiksel veriler ile karşılaştırmasını yapmak ve bu veriler ile doğrulamaların gerçekleştirilebilmesi için, kullanıcı odaklı bir yöntem olan, Space Syntax yönteminden faydalanılmıştır. Böylece alanın kullanımına ve alanda kullanıcıların yönelimlerine yönelik veriler elde edilmiştir. Bu veriler ile meydanların sirkülasyon ve durağan alanları tespit edilerek, alanın tasarım ve düzenlemeleri için gerekli planlama verileri oluşturulmaktadır. Bu sayede işlevsel ve kullanılabilir, aynı zamanda sürdürülebilir mekânların üretimi sağlanmış olacaktır.

Araştırma kapsamında meydanlara yönelik, kullanıcı odaklı, alan analizini hedef alarak geliştirilen yöntemin uygulama alanı olarak İstanbul Tarihi Yarımada'da yer alan Sultanahmet Meydanı belirlenmiştir. Yöntem alanda sınanmış, yapılan analizlerin sonuçları ile meydanların sürdürülebilir tasarımlarına yönelik yorumlar ortaya konmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Meydanlar, Gözlem Yöntemi, Space Syntax, Açık Alanlar, Meydanların Analizi, Sultanahmet Meydanı

### 1. Giriş

Sanayi Devrimi'nden sonra yaşanan endüstrileşme ve teknolojik gelişmeler, kırsal alandan kentsel alana göçlerin başlamasına ve hızlı kentleşme olgusunun ortaya çıkarak kentlerin plansız gelişmesine sebep olmuştur. Geniş sınırlara yayılarak form ve ölçek değiştiren kentlerde, insanlar uzak mesafelere ulaşmak için motorlu taşıtlar kullanmaya başlamıştır. Özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra, motorlu taşıtların

yollara hâkim olmasıyla kentlerde araç yolu yüzeyleri artmış, bununla ters orantılı olarak yaya kullanımı için düzenlenmiş mekânlar azalmıştır [1].

Yayaların kentsel mekânı kullanım biçimlerinin göz ardı edilmesi, günümüzde yaşanan en önemli kentsel sorunlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle büyük kentlerde içinden çıkılmaz noktalara ulaşan trafik sorunu ve yayaların yollarda kendilerine yer bulamaması, çağımızda ulaşım ile ilgili yeni planlama kararlarının alınmasını zorunlu kılmıştır. Bu planlama kararları içinde üretilen çözümlerin en başında ise, yaya bölgesi kavramı gelmektedir. Yaya bölgelerine örnek bir alan olarak gösterilebilecek meydanlar, sosyal yaşamın işlevlerine sahiptir. Meydanlar tamamen araç trafiğinden soyut alanlardır. Yayaların tüm etkinliklerine ve aktivitelerine cevap verecek nitelikte mekânlardır.

Yoğun kullanıma ve sosyal içeriğe sahip meydanlarda; hızlı gelişen teknolojik faaliyetler, globalleşen dünya standartları, sosyal yaşamın farklılaşması gibi nedenlerden dolayı tasarımsal farklılık gerekliliği görülmektedir. Farklı ve yeni işlevler, farklı tasarım prensiplerini doğuracaklardır. Ayrıca alanın kullanıcıları da farklı profillere dönüşmektedir ve tasarım ihtiyaç programı farklılaşmaktadır. Böylelikle meydan tasarımlarında geleneksel tasarım ilkelerinin yanında kullanıcı gereksinimleri (profilleri), teknolojik girdiler ve dönemin mimari gereklilikleri tasarımları yönlendirmelidir. Burada dikkat edilmesi gereken durum ise, kullanıcının istediği bir meydan tasarımı değil, kullanıcının isteklerinin gözetildiği ve teknolojik imkânların kullanıldığı bir meydan tasarımının yapılmasıdır. Bu şekilde düzenlenecek bir alan tasarımı, işlevsel ve kullanıcı memnuniyetinin fazla olacağı meydan planlamasını ortaya koyacaktır. Bu çalışmada öneri yöntem ile meydanların tercih edilme nedenleri, kullanım biçimleri ve amaçları, kentlilerin ihtiyacını ne ölçüde karşıladıkları, kente katkıları analiz edilerek, meydanların tasarımı ile kullanıcıların mekânsal davranışları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amaçlanmıştır. Geliştirilen modelin sınanması için İstanbul Tarihi Yarımada da yer alan Sultanahmet Meydanı araştırma alanı olarak belirlenmiştir.

## 2. Çalışmanın Amacı

Günümüzde meydanlar, fiziksel ve sembolik olarak çeşitli anlamların yüklendiği, farklı özellik ve işlevleri taşıyan alanlar haline gelmiştir. Bu mekânlar kentte yaşayan insanların yaşam tarzlarının ve kültürlerinin gözlemlendiği, toplumsal iletişim ve bütünleşmenin kurulduğu alanlardır. Meydanlar, kentlerin tarihsel değerlerinin vurgulanmasına ve korunmasına, turizmin teşvik edilmesine, kentlilerin rekreasyon ihtiyacını karşılamasına, perakende ticaretin ve kentsel yeşil alan miktarının artmasına katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmada; meydanların tasarımı ile kullanıcıların mekânsal davranışları arasındaki ilişkiyi açıklamaya ve analiz etmeye yönelik bir yöntem geliştirilmiştir. Öneri yöntem ile meydanlarda kullanıcılara yönelik analiz ve etüt çalışmaları yaparak meydan tasarımlarına katkıda bulunmak hedeflenmektedir. Bu amaçla; ülkemizde ilk yaya bölgesi örneklerinden biri olan, tarih boyunca dönemin politik, ekonomik, teknolojik ve sosyo-kültürel koşullarına bağlı olarak farklı amaçlar için kullanılan, tarihsel, kültürel, ticari, dini, eğitimsel, mimari, rekreasyonel ve turistik özellikler taşıyan ve günümüzde birçok güncel sorunu bulunan tarihi yarımada meydanlarından Sultanahmet Meydanı yöntemin sınanma alanı olarak belirlenmiştir.

## 3. Analiz Yöntemleri

Öneri olarak sunulan yöntemde kullanıcı odaklı metotlar dikkate alınmıştır. Bu bağlamda direk kullanıcının hedef alındığı gözlem ve sosyal amaçlı kullanılan Space Syntax yöntemleri bu modelin içeriğini oluşturmuştur. Gözlem yöntemi ile elde edilen analizler ve sonuçlarının doğrulanması matematiksel veriler ışığında yani Space Syntax analizleri ile sağlanmıştır.

### 3.1. Gözlem Yöntemi

Bu yaklaşım, mekânsal davranışı öznel bir deneyim olarak algılamakta ve çevrenin etkisini birey açısından anlamaya çalışmaktadır [1]. Mekânsal davranış, çevre-davranış çalışmalarının özünü oluşturmakta ve gerek mekânı, gerekse davranışları etkileyen birçok faktörü içinde barındırmaktadır [2].

Mekânın biçimsel yapısı ile hareket yoğunluğu arasındaki ilişki doğal hareketlilik prensibi olarak isimlendirilmektedir. Kamusal alandaki yaya hareketinin dağılımı, mekânsal davranışı belirlemede oldukça önemlidir [3]. Mekânsal davranış, doğal hareketliliği temel alır. Hareketin kaynağının insan olmasından dolayı, kullanıcı çeşitliliği ve davranış farklılıkları doğal hareketlilik üzerinde etkilidir. Biçimsel yapı, doğal hareketliliği üretir, ona yön verir ve alandaki yaya hareketini sağlayan tek neden olmasa da temel nedendir [4].

Yöntem; kişilik, biliş, duygu gibi insan kaynaklı değişkenlerden çok, çevre kaynaklı değişkenler üzerine odaklanmakta ve her ne kadar kullanıcı davranışlarını açıklamada birey kaynaklı değişkenlerin varlığını kabul etse de davranışın asıl belirleyicisinin çevre olduğunu öne sürmektedir [5].

Yıldız ve Şener [6] kullanım değeri kavramını; alanda gerçekleştirilen aktivitelerin çeşitliliği, bu aktivitelerin gerçekleştirilme sıklığı, alanın belirli bir zaman dilimindeki kullanım yoğunluğu ve ziyaretçilerin mekânda kalış süresi ile ilişkilendirmiştir.

Bunun yanı sıra; farklı mevsim, gün ve saatte, farklı yaş ve cinsiyet grubundaki kullanıcılar farklı mekânsal davranışlarda bulunmaktadır. Örneğin; gürültü, sıcaklık, ışık düzeyleri vb. çevresel faktörler, kişinin mekâna gelişini ya da mekânda kalış süresini etkileyebilmektedir. Bunun yanında; doğum yeri, oturma süresi, ulaşım tarzı, kültürel öğeler, eğitim, kişilik özellikleri, psikoloji ve sosyal statünün kişinin mekânsal davranışı üzerinde etkileri söz konusudur [1].

### 3.2. Space Syntax Yöntemi

Mekânsal dizin, insan ile insanın ürettiği çevre arasındaki ilişkilerin incelenmesinde kullanılan bir yöntemdir [7]. Mimari yapılar, kentsel alanlar, ulaşım alanları gibi bina ölçeğinden kent ölçeğine kadar uzanan mekânsal boyutun biçimsel yapısı ile mekândaki kullanıcıların davranışları arasındaki ilişkileri bilgisayar programı yardımıyla sayısal olarak değerlendirmektedir ([3].; [4]).

Mekânsal dizin yöntemi, mekânı ele alışı bakımından diğer yöntemlerden farklı olarak, hem tasarım öncesine hem de kullanım sürecine yönelik yaklaşımlar sunar [8]. Tasarıma yardımcı, tasarımı sınavan ya da varolan tasarımın yanlışlarını ortaya koyan bir araçtır. Bu nedenle de mekânsal tasarıma objektif bir bakış açısı sağlamaktadır [9]. Özellikle tasarımın kullanıcı gözüyle okunabilirliğini ölçmek açısından önemli bir yaklaşımdır [2].

Derinlik, bir yere ulaşmak için birden fazla kesişen mekândan geçme durumunda ortaya çıkar [7]. Ulaşılabilecek olan mekân, yön değiştirme açısından az bir değere sahipse bu duruma sıklık, aksine derinlik denir. Burada önemli olan her mekânın, sistemdeki diğer tüm mekânlarla olan ilişkisinin bir değer olarak gösterilebilmesidir [10]. Bir aks haritasında, herhangi bir doğruya direkt olarak bağlanan doğru sayısı ise, bağlantılılık değeri verir. Bu, bir aksiyel doğruya en yakın doğruların sayısını ifade eder. Kontrol değeri, bir aksiyel doğrunun diğer doğrularla olan ilişkisinin derecesini gösterir [11]. Alandaki potansiyel hareketliliğin belirlenmesinde en önemli değer ise bütünleşme değeridir [3]. Bütünleşme değerleri, bir mekândan diğerine ulaşmak için kullanılan doğruların hesaplanıp, ortalamasının alınmasıyla elde edilmektedir. Bu değerle, aksiyel doğrunun sistemde ne kadar kullanılıp kullanılmadığı sorgulanmaktadır [12]. Bütünleşme değeri yüksek olan akslar, sistemdeki diğer akslara ulaşmak için daha az sayıda doğruya ihtiyaç duymaktadır. Bütünleşme değeri yüksek olan aksların sistem içindeki erişilebilirliği, bütünleşme değeri düşük olan akslara oranla daha fazladır ve bu akslar ana güzergâh olarak seçilmeye daha uygundur ([13], [14]). Doğal hareketin yani kullanıcı yoğunluğunun yüksek olduğu noktalarda bütünleşme değeri de yüksek çıkmaktadır. Bütünleşme değeri, bir alandaki potansiyel yaya hareketinin tahmin edilmesinde en önemli ölçüttür. Yani bir mekân bütünleşmişse, o mekândaki yaya yoğunluğu da fazla demektir [3]. Bu sayede alanda yoğun ya da seyrek kullanılan mekânlar saptanmakta, kullanıcıların mekânsal tercihleri ve hangi aksları güzergâh olarak seçtikleriyle ilgili matematiksel verilere ulaşılmaktadır [15].

Yöntemin en önemli özelliği hesaplanan bütünleşme değerleri yardımıyla; kentsel alanın morfolojik dokusu ile yaya hareket modeli arasında ilişki kurmasıdır [16]. Bütünleşme değerinin hesaplanması, yapılan tasarımın alana neler getirebileceğinin önceden görülmesini, tasarımın istenen hareketlilik düzeyine göre yeniden şekillendirilmesini, kullanılmayan alanların canlandırılmasını ve tasarıma işlevsellik kazandırılmasını sağlar [14]. Bu anlamda kentsel alanların tasarımların değerlendirilmesinde uzman bir danışmanlık hizmeti sunar ([17], [18]).

### 4. Alan Çalışması

Bu bölümde meydanların işlevsel analizini test etmek için örnek alan seçilmiş ve yöntemler bu alanda sınanmıştır. Çalışmanın amacında da belirtildiği üzere seçilmesinde birçok etkenin bulunduğu Sultanahmet Meydanı örnek alan olarak belirlenmiştir.

#### 4.1. Sultanahmet Meydanı

Sultanahmet Meydanı; kuzeyinde Ayasofya ve Divan Yolu Caddesi, batısında adliye binası, güneybatısında Sultanahmet Camii, güneyinde ise Topkapı Sarayı ile sınırlanan bir alana sahiptir. 1500 yıllık geçmişi ile İstanbul ilinin en eski yerleşim bölgesinde konumlanan, Sultanahmet Meydanı Ayasofya Müzesi ve Sultanahmet camii etrafında gelişmiştir. Sultanahmet Meydanı, birbirine yakın dört ayrı

mekândan oluşmaktadır [19]. Birincisi, Sultanahmet Külliyesi ile Ayasofya arasında ortasında havuzu bulunan parktır. 1939'da sınırlı imkânlarla Ayasofya'nın önu ve yakın çevresi park olarak düzenlenmiş, bugün parkın ortasında bulunan havuz o günlerden kalmıştır. Üç kez yenilenecek büyütülmüştür. 1980'li yılların başında, Sultanahmet Külliyesi ile Ayasofya arasındaki alan yeniden düzenlenmiştir [19]. İkincisi, içinde Alman Çeşmesi ile dikilitaşların yer aldığı eski hipodrom alanıdır. Bu alanda kamu yapıları ve Sultanahmet Meslek Lisesi de yer almaktadır. Alman imparatoru II. Wilhelm'in 1898'de yaptığı ikinci ziyaretin anısına yapılan çeşme için çalışmalara 1899 yaz aylarında başlanmış; önce hipodrom alanının ve dikilitaşların çevresi düzenlenmiş, ağaçlandırma çalışmaları yapılmıştır [20]. Üçüncüsü, Sultanahmet Külliyesi'nin kuzey doğusundaki alanıdır. Geçiş ve oturma işlevlerinin görüldüğü küçük bir alanıdır. Dördüncüsü, adliye sarayı ile Firuz Ağa Camii arasındadır. Parkın ortasında Bizans döneminden kalma sarayın kalıntıları bulunmaktadır [20].

#### 4.2. Gözlem Yönteminin Alanda Uygulanması ve Analizler

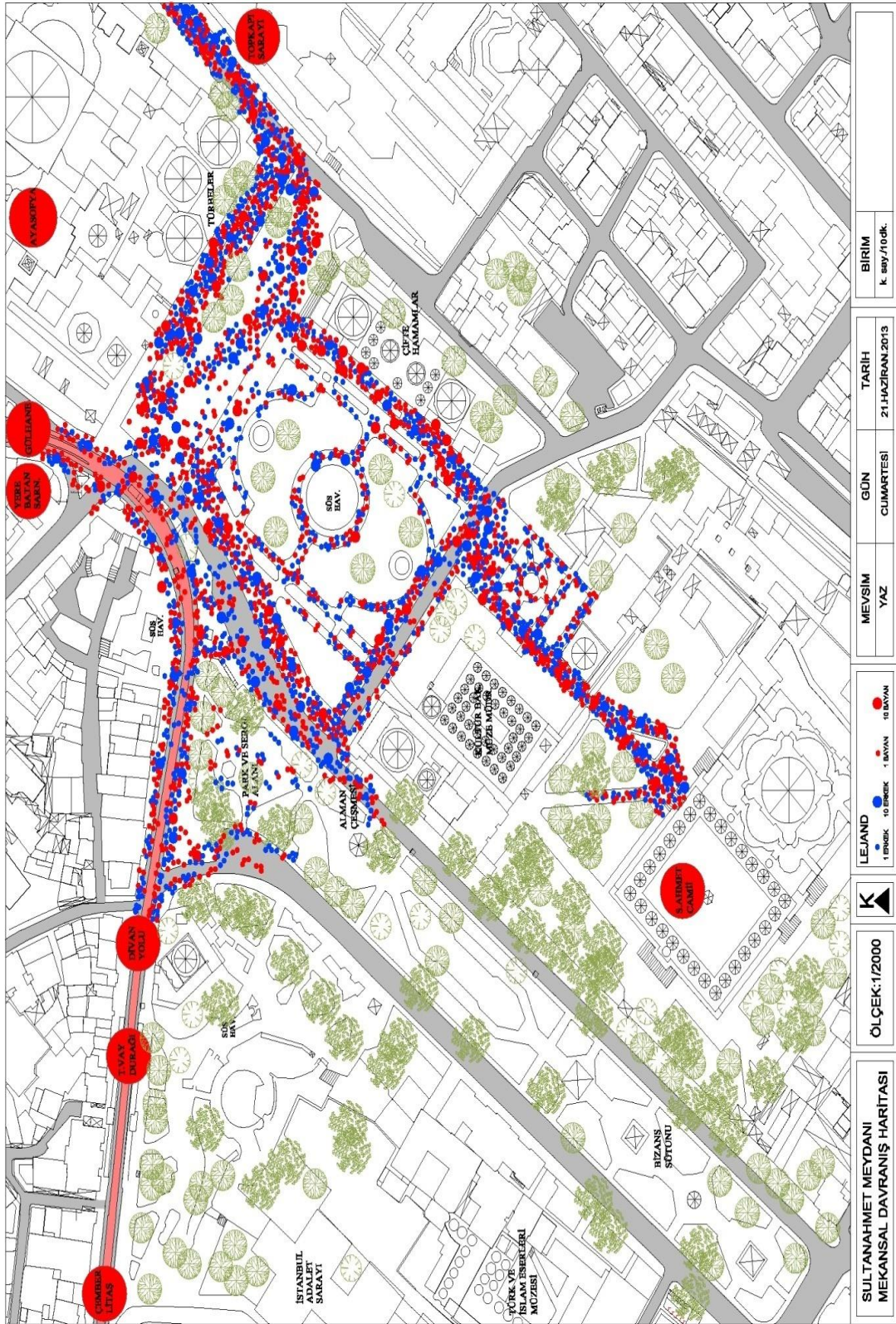
Bu bölümde; ilk olarak gözlem yöntemine yönelik kriterler belirlenmiştir. Yaz mevsiminin Haziran ayı alanın en yoğun olduğu aylardan biri olarak kabul edilerek bu ayın hafta içi Pazartesi ve Çarşamba günleri ile hafta sonu günlerine ait gözlem analizleri yapılmıştır. Gözlem yönteminde asıl hedeflenen alanın yoğun olduğu zamanlardaki gözlem analizidir. Çünkü yapılacak meydan düzenlemesinde kullanıcı yoğunluğunun üst düzeyi baz alınmalıdır. Kullanıcı yoğunluğunun düşünüldüğü tasarımlar alan kullanımının optimum düzeyde olmasını sağlayacaktır. Bu nedenle alanda yapılan gözlemler, dört farklı günde (alanların daha yoğun olduğu günler olan Pazartesi, Çarşamba, Cumartesi ve Pazar) gerçekleştirilmiştir. Alanda yer alan İstanbul Üniversitesi alanın hafta içi kullanımında yoğunluk arz etmektedir. Belirlenen günlerin yine yoğunluğun fazla olduğu vakitlerinde, alanın belirli noktalarına yerleştirilen kameralar ile kayıt yapılmıştır. Alanda belirlenen her bir gün için sabah, öğle ve öğleden sonra/akşamüstü vakitlerinden seçilen saat aralıklarındaki analizleri yapılmıştır. Analizi yapılacak günlerin sabah 09.00-10.00 saatleri arası, öğle 12.00-13.00 saatleri arası ve öğleden sonra 17.00-18.00 saatleri arası kayıtlarının sayımları yapılmıştır. Yapılan sayımlarda kullanıcı yoğunlukları hesaplanmış ve ortalama yoğunluk grafiklere işlenmiştir. Bu sayımlardan çıkan sonuçlar alanın bilgisayar destekli tasarım programı (Autocad) ortamındaki haritalarına işlenebilmesi için 10'ar dakikalık oranlara küçültülmüştür ve o güne ait ortalama kişi sayısı/10 dakika biriminde grafiklere işlenerek "Mekânsal Davranış Haritaları" oluşturulmuştur (Şekil 1-2). Aynı mevsimde hafta içi ve hafta sonu günlerinde gerçekleştirilen gözlemlerde; hava sıcaklığı, rüzgâr vb. iklimsel ve çevresel koşulların benzer olmasına dikkat edilmiştir.

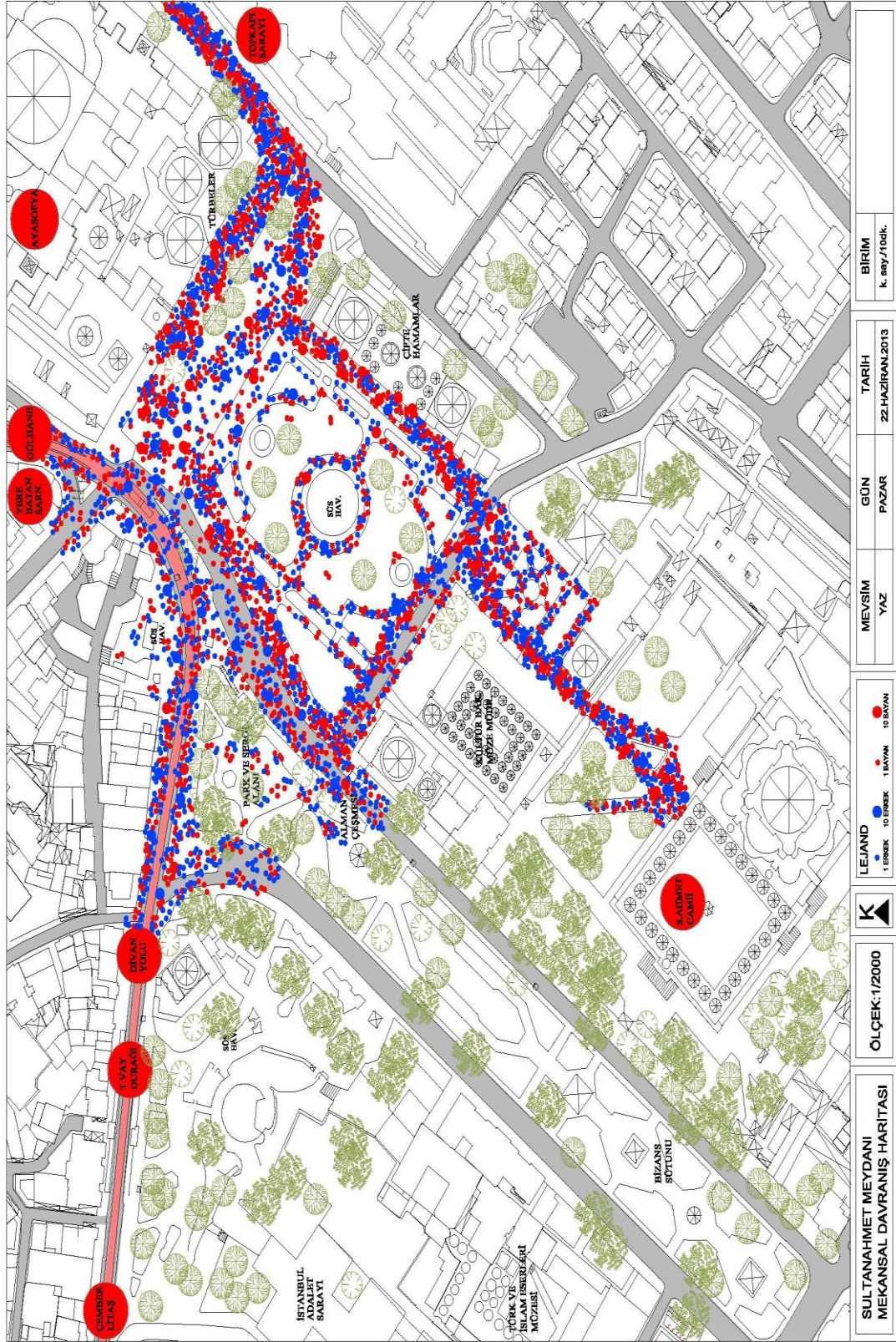
2013 yılı Yaz Mevsimi için ise, Haziran Ayının 17. (Pazartesi), 19. (Çarşamba), 21. (Cumartesi) ve 22. (Pazar) günleri seçilmiş ve analizler yapılmıştır. Yapılan analizlerde kullanıcıların cinsiyetleri göz önünde bulundurularak, alanlardaki yönelimleri gözlemlenmiştir. Böylelikle alanların statik (durağan) ve hareket (sirkülasyon) alanları analiz edilmiştir. Kullanıcıların alandaki işlevleri çok yönlü olarak tespit edilmiştir. Yapılan gözlemler değerlendirilmiş ve bu verilerden o güne ait incelemeler yapılmıştır.

Yaz Mevsimi, Haziran Ayı, Pazartesi gününe ait analizlere göre; Sultanahmet Meydanı'nda 10 dakikalık zamana oranlanan kişi sayısı 2444'tür. Analizde 1141 kadın ve 1303 erkek sayılmıştır. Çarşamba gününe ait analizlere göre; Sultanahmet Meydanı'nda 10 dakikalık zamana oranlanan kişi sayısı 2559'dur. Analizde 1302 kadın ve 1257 erkek sayılmıştır. Cumartesi gününe ait analizlere göre; Sultanahmet Meydanı'nda 10 dakikalık zamana oranlanan kişi sayısı 4332'dir. Analizde 2084 kadın ve 2248 erkek sayılmıştır. Pazar gününe ait analizlere göre; Sultanahmet Meydanı'nda 10 dakikalık zamana oranlanan kişi sayısı 4419'dur. Analizde 2112 kadın ve 2307 erkek sayılmıştır (Şekil 1-2).

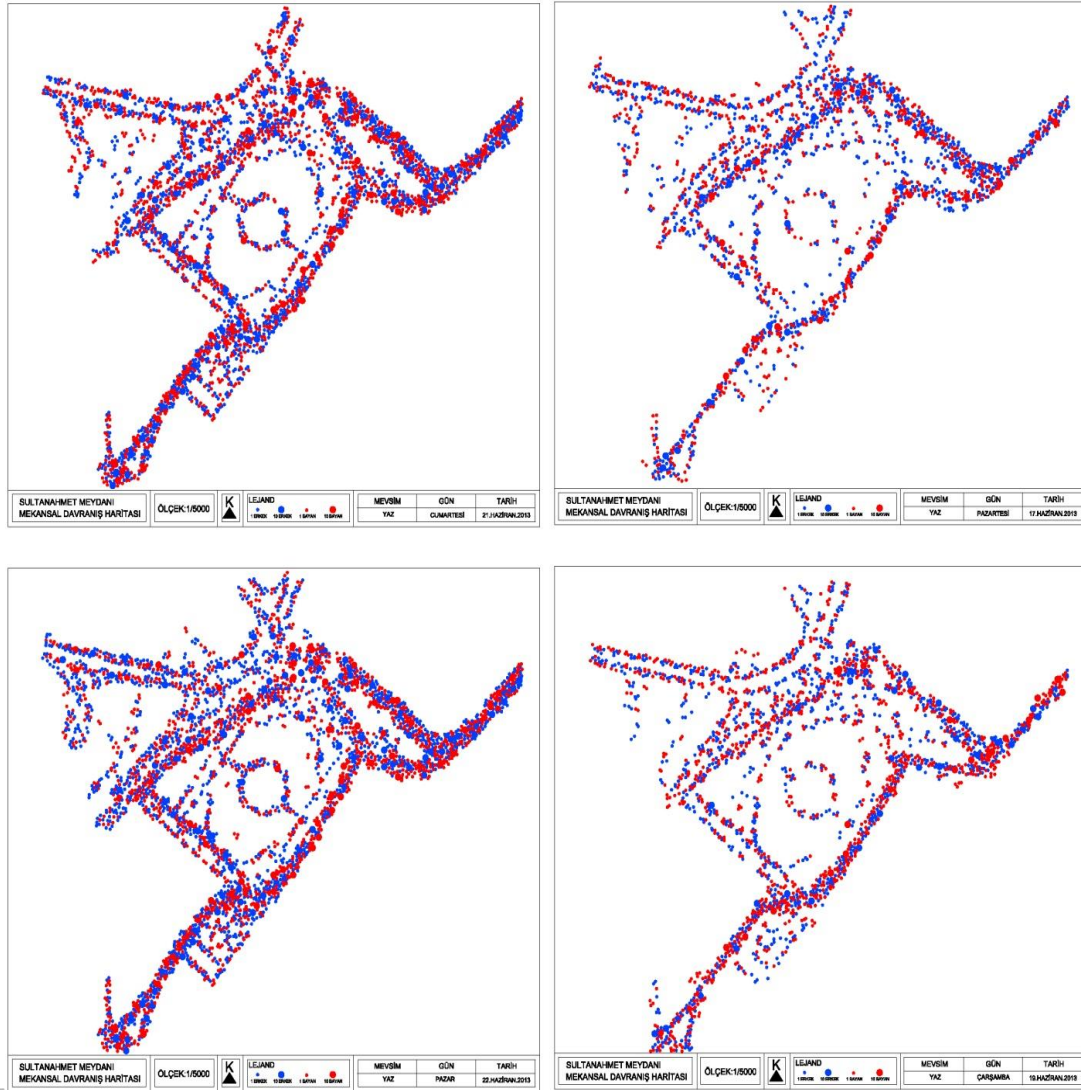
Yaz Mevsimi gözlem yöntemi verilerine göre; Sultanahmet Meydanı'nda, kullanıcı yoğunluğu fazla olduğu görülmektedir. Özellikle hafta sonu kullanıcı yoğunluğu üst seviyededir. Bir meydan için en önemli unsur kullanıcıdır ve bu unsur, alanda, yaz mevsiminde önem arz edecek seviyelere ulaşmıştır. Dolayısı ile meydanın kullanıcı memnuniyetinin en iyi şekilde sağlanması gerekmektedir. Böylelikle kullanıcı sürekliliği sağlanmış olacaktır. Alanın zengin tarihi dokusundan dolayı (Ayasofya, Topkapı, Sultanahmet vb.) özellikle yerli ve yabancı turistlerin yoğun talebi ile yoğunluk kazanmaktadır. Kullanıcı yoğunluğunun asıl nedeni de budur. Bu yüzden alanda turistlerin ön planda tutulduğu işlevler ve düzenlemeler yapılmalıdır. Diğer yandan alanı kullanan öğrenci, işçi ve geçiş amaçlı kullanan kişilerin alanı daha etkin kullanması için düzenlemelere de yer verilmelidir (Şekil 1-2).

Meydanın yaz ayı kullanıcıların yönelimlerini ve kullanıcı dokusunu Şekil 3'te görülebilmektedir. Alanın kullanıcı yoğunluğunun ve kullanıcıların alandaki yönelimlerinin nasıl olduğu gözlemlenmektedir. Bu şekilde meydanın sirkülasyon ve durağan alanları ile işlevsiz alanları tespit edilmektedir (Şekil 3).





Şekil 2. Sultanahmet Meydanının Yaz Mevsimi, Pazar Gününe Ait Mekânsal Davranış Haritası.



Şekil 3. Sultanahmet Meydanının Günlere Göre Kullanıcı Dokusu.

### 4.3. Space Syntax Yönteminin Alanda Uygulanması ve Analizler

Araştırma alanı olarak seçilen Sultanahmet Meydanı'nda morfolojik analiz yapılabilmesi, alandaki yaya hareketlerinin ve yaya kullanımlarının matematiksel bir bakış açısıyla değerlendirilebilmesi, alana ait tasarımın incelenebilmesi, alandaki mevcut tasarım eksikliklerinin belirlenebilmesi ve bu eksikliklerin nedenlerinin ve çözümlerinin ortaya koyulabilmesi amacıyla mekânsal dizin analizi yapılmıştır. Gözlem yönteminde ortaya çıkmış olan yaya sirkülasyon akslarının mevcut yerlerinin doğruluğu ve yoğunluğunun test edilmesinde önemli rol oynamaktadır. Böylelikle gözlem yönteminde doğal olarak oluşturulmuş olan kullanıcı akslarının Space Syntax yöntemi ve programları sayesinde doğruluğu ve yoğunluğu test edilmiş olacaktır.

Bu yöntem ile meydana ait hareket analizleri yapılmıştır. Öncelikle alanın çevresi ile birlikte ele alınmış haritalarına, hareket analizine altlık teşkil edecek akslar bilgisayar destekli tasarım programı (Autocad) ortamında çizilmiştir (Şekil 4). Sonrasında bu aksların yoğunluk analizi, Space Syntax yöntemine yönelik hareket analizlerinin yapımında kullanılan bilgisayar programında (Dept Map) yapılmıştır. Yapılan analizde aksların yoğunluğu önem sırasına göre oluşturulmuştur. Space Syntax yönteminden; yayaaların mekân kullanımlarının analiz edilmesinde yararlanılmıştır [4].

Space Syntax yöntemi ile ilgili yapılan araştırmalarda, dış mekânların kullanım değerini ortaya koyan ve alandaki doğal hareketliliği en doğru şekilde açıklayan ölçütün, bütünleşme değerleri hesaplanarak elde edilebileceği belirlenmiştir [21]. Bütünleşme değerleri, hazırlanan haritalarda sayısal olarak ifade edilmekte ve program tarafından otomatik olarak Mekânsal Bütünleşme Haritası'na dönüştürülmektedir [22]. Mekânsal Bütünleşme Haritası'nda tüm akslar bütünleşme değerleri aralıklarına göre renklendirilmektedir.

Araştırma alanları için hazırlanan Mekânsal Bütünleşme Haritaları'nda, akslar yoğunluklarına göre bilgisayar programı (Dept Map) tarafından renklendirilmiştir. Hazırlanan haritalarda bütünleşme değeri (Rn) yüksek akslardan daha düşük akslara doğru tüm akslar vurgulanmış, yoğun akslar numaralandırılmış ve bunlar en yoğun kırmızı, en az yoğun mavi renk şeklinde program tarafından ortaya konmuştur.

Sultanahmet Meydanı'nda Space Syntax yöntemi ile yapılan çalışma sonucunda araştırma alanının ortalama bütünleşme değeri 0,710339 olarak bulunmuştur. Bütünleşme haritasında görüleceği gibi araştırma alanında en yüksek Rn (global) bütünleşme değerine sahip akslar;

L 5 kodu ile temsil edilen ve 0,839554 Rn değerine sahip Divan Yolu Caddesi,

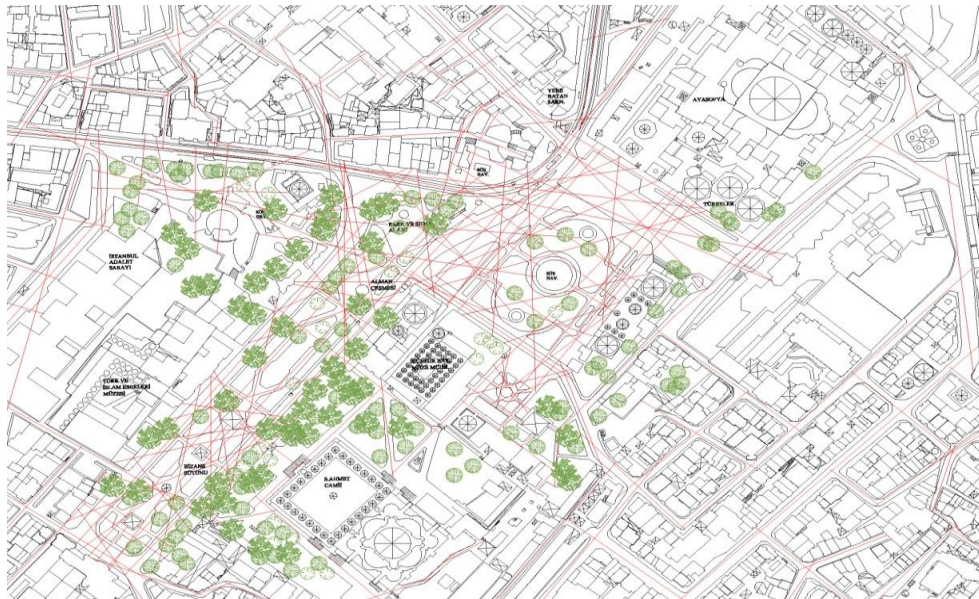
L 144 kodu ile temsil edilen ve 0,829526 Rn değerine sahip Ayasofya-Alman Çeşmesi aksı,

L 6 kodu ile temsil edilen ve 0,825309 Rn değerine sahip Divan Yolu Caddesi-Topkapı Sarayı

aksı,

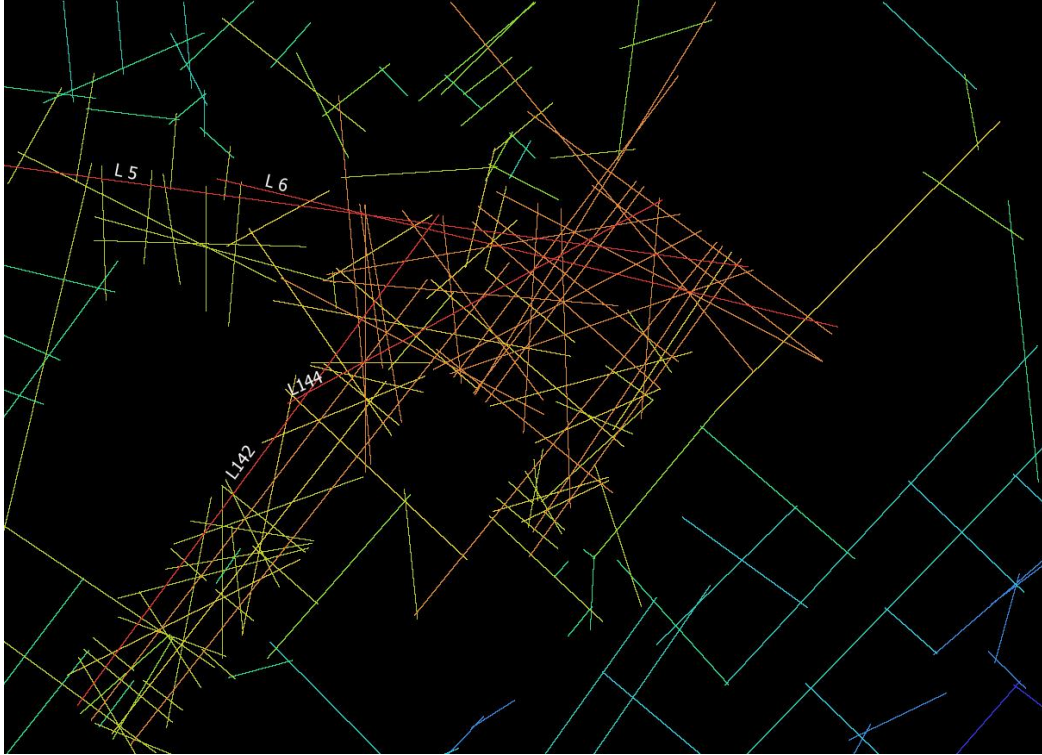
L 142 kodu ile temsil edilen ve 0,82117 Rn değerine sahip Divan Yolu Caddesi-Sultanahmet Cami aksıdır (Şekil 5).

Sultanahmet Meydanında; Beyazıt Meydanı ile bağlantının sağlanmış olduğu Divan Yolu Caddesinin (L 5) yoğun akslar arasında olması iki meydanın birbiri ile sıkı bir bağa sahip olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde meydanadaki tarihi doku ve tarihi yapılar birbiri ile sıkı ilişki içerisinde. Bu yapıların yoğun akslarla bağlantılı olduğu görülmektedir. Alanda canlılığın tarihi doku ve yapıları ile sağlanmış olması, meydanın turistik bir yoğunluğa sahip olduğunu da ortaya koymaktadır. Meydanın en yoğun aksları, Divan Yolu Caddesi-Ayasofya (L 5), Divan Yolu Caddesi-Ayasofya-Topkapı Sarayı Müzesi (L 6), Divan Yolu Caddesi-Sultanahmet Cami aksı (L 142) ve Ayasofya-Alman Çeşmesi aksı (L 144) olarak görülmektedir. Bu aksların bir alt yoğunluktaki akslar ile de desteklendiği gözlenmektedir. Yapılan analize göre, alanın Beyazıt Meydanı ile bağlantısının çok iyi olduğu görülmektedir. Ayrıca Sultanahmet Cami'nin önünde bulunan Bizans sütunlarının da yer aldığı aksın yoğun bir kullanıcıya sahip olduğu belirlenmiştir. Tüm bu sonuçlara göre; meydanın kendi içinde yoğun akslarla bağlantılı olduğu görülmektedir. Bu durumun sebebi alanda mevcut tarihi dokunun önemli bir yere sahip olmasıdır. Alanı ziyarete gelen turist kullanıcıların tüm tarihi dokuyu bir zincir halinde gezmesi bu sonucu doğrulamaktadır (Şekil 5).



Şekil 4. Sultanahmet Meydanının Akslandırılması.





Şekil 5. Sultanahmet Meydanının Space Syntax Dept Map Programı ile Analiz Edilmesi.

#### 4.4. Değerlendirme

Gözlem yöntemi ile elde edilen verilere göre meydan yaz ve ilkbahar aylarında daha yoğun, kış ve kısmen sonbahar aylarında ise az yoğun olarak gözlemlenmiştir. Meydan genel olarak hafta sonu daha yoğun kullanılmaktadır. Alanın hafta sonu yoğun kullanımı, alanın işlevsel çeşitliliğini de artırmaktadır. Bu artışta, farklı yaş gruplarının ve farklı amaçlarla kullanımın hafta sonu yoğunluk gösterdiği gözlemlenmektedir. Alanın hafta içi kullanımı belirli işlevlere yönelik olmaktadır. Alanın hafta içi iş ve eğitim amaçlı kullanıldığı söylenebilmektedir. Anket verilerine de dayanarak, alanda eğitim işlevinin bulunması ile meydan kullanımının dört mevsim devam ettiğini söylemek mümkündür. Meydanda Sultanahmet Teknik Lisesi'nin var oluşu bu bağlamda alana değer katmaktadır. Alan ve çevresindeki mevcut kamu kuruluşları alanın iş amaçlı kullanımını sağlamaktadır. Meydanda, özellikle gezip/çevreyi görme, dinlenme/eğlenme gibi açık alanlara özgü işlevlere yönelik kullanım, hafta sonu daha yoğun gözlenmektedir. Meydandaki tarihi dokunun eski medeniyetlere ışık tutması değerini artırmaktadır. Alanın yaz aylarındaki turist yoğunluğunun ve ziyaretçi sayısının artması bu sebeptir. Meydan tüm dünyanın ortak bir kullanım alanı gibidir ve tüm dünyaya hizmet vermektedir. Bu kadar öneme sahip bir meydan, kullanıcıların ön planda tutularak, gerekli ihtiyaçlara cevap verebilecek nitelikte ve konforda olmak zorundadır.

Genel olarak Space Syntax yöntemi araştırmada hareket akıslarının canlılıklarını ve durağan alanların tespitini sağlamaktadır. Bu tespit aynı zamanda gözlem yöntemi ile test edilmiştir. Yapılan karşılaştırmalarda her iki yöntemin akıslarının yoğunluklarında tutarlılık olduğu görülmektedir. Dolayısı ile yapılacak tasarımlarda bu akısların sirkülasyon yoğunlukları göz önünde bulundurulmalıdır. Genel planlama prensiplerinin girdileri, Space Syntax ve gözlem yöntemindeki akısların etrafında şekillenmeli, özellikle akısların yoğunluğuna göre alanların işlevleri ve büyüklükleri ayarlanmalıdır.

Space Syntax analizlerine göre; hareket analizlerinin yapımında kullanılan bilgisayar programında (Dept Map) yapılan analizler ve programın ürettiği haritalarda, birinci ve ikinci derecede önemli olan akıslar ile gözlem yöntemi sonucu alanda yoğun kullanıldığı tespit edilen akısların uyumluluk gösterdiği

görülmüştür. Bu aksların ortalama bütünleşme değeri üzerinde bir değere sahip olduğu ve daha çok alanın merkezinden geçen akslar olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucu yöntemden elde edilen verilerin, gerçekçi tablolar ortaya koyduğu ve yöntemin mekândaki hareket dokuları ile ilgili bilgilendirici değerler sunduğu saptanmıştır.

Space Syntax yöntemi, kullanım yoğunluğunun hangi akslar üzerinde daha belirgin olarak görüldüğünü matematiksel analiz ile test etmekte, meydanın fiziksel yapısının tanınmasına ve bunun sonucunda da alandaki tasarım hatalarının ortaya koyulmasına yardımcı olmaktadır. Yöntemin, araştırma alanında yapılan diğer yöntemlerle ilişkilendirildiğinde; tutarlı olduğu görülmektedir. Özellikle gözlem yöntemine ait akslar ile uyum sağlaması bu yöntemin meydanlar için kullanılabilmesini göstermektedir.

Yapılan karşılaştırmalarda her iki yöntemin akslarının yoğunluklarında tutarlılık olduğu görülmektedir. Dolayısı ile yapılacak tasarımlarda bu aksların sirkülasyon yoğunlukları göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun yanı sıra durağan alanların tespiti ile bu bölgelerin işlevleri de netleşmiş olacaktır. Bu şekilde düzenlenecek veya tasarlanacak meydanların kullanım esnekliği artacaktır. Ayrıca planlamanın daha net çizgilere sahip olması sağlanmaktadır. Çünkü ölçek olarak büyük alanlar olan meydanların bölgesel ve aks olarak alt bölümlerde tasarımsal verileri ile yol almak daha kolay olacaktır. Ayrıca bu şekilde kentsel mekânların analiz edilerek yeni tasarım alternatifleri geliştirilmesi, var olan sorunların belirlenmesi ve çözümlenmesi mümkün olmaktadır. Kullanıcıların mekânsal davranışlarını ortaya koyan bu yöntem için, bilgisayar teknolojisinin sağladığı kolaylıklar vazgeçilmez niteliktedir. Tüm bu yöntem ve teknikler ise sürdürülebilir ve yaşanabilir meydan tasarımlarının temelini oluşturmaktadır.

## 5. Sonuçlar

Çağımızda, gelişen değerler, teknolojik yaklaşımlar ve değişen sosyal yaşam koşulları, açık alanların ve meydanların tasarımını etkilemektedir. Mimari tasarım kriterlerinin ve tasarım sürecinin günümüz şartlarına uygun sonuçlar vermesi için yeni yöntemler ve teknikler ile desteklenmesi gerekmektedir. Özellikle kullanıcının gereksinimlerinin ve teknolojik imkânların tasarımda girdi olarak kullanılması, meydanların işlevselliğinin artırılmasını ve kullanıcı memnuniyetinin elde edilmesini sağlayacaktır. Herhangi bir meydan düzenlenmesinde, alan ve kullanıcı analizi yapılabilecek, farklı yöntemlerin kullanılması ve tasarımı doğru adımlarla ilerletecek verilerin elde edilmesi, pozitif sonuçlar doğuracaktır. Bu doğrultuda; meydan planlama sürecine yeni bir yöntem önerilmiştir. Öneri yöntem, tarihi yarımada belirlenen Sultanahmet Meydanı'nda alan çalışmaları yapılarak sınanmıştır. Alan çalışmaları ile test edilen yöntemin, başlangıçta belirtilen hedeflere ulaşmada önemli kolaylıklar sağladığı görülmüştür. Tasarım sürecini kolaylaştıran ve tasarımın şekillenmesine yön veren verilerin elde edilmesi, çalışmanın olumlu sonuçlar ile neticelenmesini sağlamış ve gerekliliğini ortaya koymuştur. Yapılan analizler ve elde edilen sonuçların birbirini desteklemesi ve doğrulaması yöntemin tutarlılığını göstermektedir.

Yapılan bu araştırma ile meydanların düzenleme ve tasarımlarında işlevselliğinin artırılmasını hedefleyen kriterler:

- Meydan düzenlemelerinde alanının sosyal, kültürel ve fiziksel analizlerinin eksiksiz yapılması,
- Düzenlemesi veya tasarımı yapılacak olan alanlara yönelik kullanıcı odaklı yöntemlerin belirlenmesi ve alanda uygulanması,
- Her iki madde de yer alan analizlerin bütünleştirilmesi ve birbiri ile test edilerek doğrulanması,
- Elde edilen veriler ışığında belirlenmiş sirkülasyon aksları ile durağan alanların tasarımlarının özelleşmesi ve meydandaki her bölgenin kendine özgü ve gerekli tasarımın yapılması,
- Tasarımda özgün ve mekânın ruhunun ortaya koyan tasarımların yapılması,

Şeklinde sıralanabilmektedir. Böylece tasarlanan meydanların işlevsel ve konforlu mekânlar olması sağlanacaktır.

## Kaynaklar

- [1]. Morval, J. (1985). *Introduction a la Psychologie de l'Environnement (Çevre Psikolojisine Giriş)*, Çev: N. Bilgin, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- [2]. Edgü, E. (2003). Konut Tercihlerinin, Mekânsal Dizim ve Mekânsal Davranış Parametreleri ile İlişkisi, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [3]. Hillier, B. (1996). *Space Is The Machine*, 1st Ed., Cambridge University Press, Cambridge.
- [4]. Tural O. (1999). Toplu Konut Alanlarında Biçimsel Yapının Mekan Dizimi Yöntemiyle İrdelenmesi, *Doktora Tezi*, MSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- [5]. Winett, R., A. (1991). Empiricist-positivist Theories of Environment and Behavior: New Directions for Multilevel Frameworks, *Advances in Environment, Behavior and Design*, Part:2, Page: 29-58, (Ed: E. Zube&G.Moore), Plenum Press, New York.
- [6]. Yıldız, D. ve Şener, H. (2006). Binalarla Tanımlı Dış Mekanların Kullanım Değeri Analiz Modeli, *İTÜ Dergisi/a Mimarlık, Planlama, Tasarım*, İstanbul, 5(1), 115-127.
- [7]. Hillier B., Hanson J. (1984). *Social Logic of Space*, Cambridge University Press, London.
- [8]. Özbek, M. (2007). Fiziksel Mekân Kurgularının Sosyal İlişkiler Üzerinden Arnavutköy Yerleşimi Bütününde Mekân Dizimi (Space Syntax) Yöntemi ile İncelenmesi, *Doktora Tezi*, Mimar Sinan Üniversitesi, İstanbul.
- [9]. Altınöz, G. (2003). Mekansal Dizim Yöntemiyle Kentsel Dokuda Biçimsel Analiz: Amasya Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [10]. Sarı, F. (2003). Şehirsel Mekanda Biçim ve İşlev İlişkileri: İzmir Liman Bölgesi Kentsel Tasarım Yarışması Önerilerinin Mekan Sentaksı Yöntemi İle İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [11]. Jiang, B. and Claramunt, C. (2002). Integration of Space Syntax into, *GIS: New Perspectives for Urban Morphology, Transactions in GIS*, 6(3), 295-309.
- [12]. Hillier, B. (1999). Centrality As A Process Accounting For Attraction Inequalities In Deformed Grids, *Proceeding Of The 2th Space Syntax Symposium*, Brazilia, 6(1-20).
- [13]. Özer, Ö. (2006). Yaya Hareketleri ve Mekan İlişkisi-Galata Bölgesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [14]. Güler, G. (2007). Boğaz Köprülerinin İstanbul Açık Alan Sistemi Üzerine Yaptığı Etkilerin Space Syntax Yöntemi ile İrdelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [15]. Seçkin, Y., Ç. (2004). Tarihi Kentlerdeki Açık Mekanların Değişen Kullanımlarının Değerlendirilmesi: Amasya Örneği, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [16]. Teklenburg, J., A., F., Timmermans, H., J., P., And Wagenberg, A., F. (1993). Space Syntax: Standardised Integration Measures and Some Simulations, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20, 347-357.
- [17]. Ayvaz, C. (2007). Konaklama Yapılarının Mekansal Organizasyonu Üzerine Bir İnceleme, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [18]. Özşule, Z. (2005). Geleneksel Yerleşimlerin Korunması Açısından Kültürel Peyzaj Değerlendirmesi: Mudanya Örneği, *Doktora Tezi*, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [19]. Cansever, T. (1991). *Sultanahmet Meydanı Yayalaştırma Projesi 1969*, Arredemento Mimarlık, s.24, İstanbul.
- [20]. Kuban, D. (1998). *Kent ve Mimarlık Üzerine "İstanbul Yazıları"*, YEM Yayınları, İstanbul.
- [21]. Jiang, B. (1999). Claramunt, C. And Batty, M., Geometric Accessibility and Geographic Information: Extending Desktop GIS to Space Syntax, *Computers, Environment and Urban Systems*, 23, 127-146.
- [22]. Thomson, R.C. (2003). Bending The Axial Line: Smoothly Continuous Road Centre-Line Segments As A Basis For Road Network Analysis, *Proceeding of the 4th International Space Syntax Symposium*, London, 50 (1-10).