

Kent Meydanlarındaki Dokuların Okunabilirlik ve Karmaşıklık Niteliklerine Göre İncelenmesi: Paşa Camii ve Şeyh Lütfullah Camii Meydanları

An Examination of the Legibility and Complexity Characteristics of Textures in Urban Squares: The Squares of Paşa Mosque and Sheikh Lütfullah Mosque

ÖZET

Kent meydanları, şehirlerin sosyal, kültürel ve ekonomik dinamiklerinde merkezi bir rol oynayan açık kamusal mekanlardır. Bu mekanların kentsel tasarım kriterlerine göre düzenlenmesi bu alanlardaki kaliteyi etkiler. Kentsel tasarım kriterlerinden biri olan okunabilirlik, kentsel kaliteyi tanımlayan ve mekânsal kurgu ile ilgili bir kavramdır. Okunabilirlik, mekânın parçalarının kolayca tanınmasını ve bunların zihinde birbirleriyle bağlantılı bir biçimde ilişkilendirilmesini ifade eder. Kentsel tasarım kriterlerinden diğeri ise karmaşıklık. Meydanları çevreleyen yapıların türleri, cepheleri ve yükseklikleri görsel karmaşıklık düzeylerini etkileyerek zengin kentsel dokunun oluşumunda etkili olur. Cephelerin biçimsel yapılarının oluşturduğu görsel karmaşıklık bireylerin mekân seçimini ve davranışını etkiler.

Bu araştırma, Balıkesir kent merkezinde son dönemde yenilenen Paşa Camii ile Şeyh Lütfullah Camii meydanlarını görsel okunabilirlik ve karmaşıklık kavramlarına göre sayısal yöntemlerle incelemiştir. Çalışma alanı olarak seçilen meydanların okunabilirlik verileri mekân dizimi görünürlük analizleri kullanılarak elde edilmiştir. Meydanı çevreleyen cephelerin karmaşıklık verileri ise fraktal geometri bulguları ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak Paşa Camii meydanının okunabilirliği oldukça yüksek olarak belirlenmiş, Şeyh Lütfullah Camii meydanının okunabilirliği sınır değerlerde olduğu saptanmıştır. Meydanı çevreleyen cephelerin karmaşıklık düzeyleri ise her iki meydan için benzerlik göstermiş ve yüksek olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kent meydanı, okunabilirlik, karmaşıklık, mekân dizimi, fraktal geometri.

ABSTRACT

Public squares are open spaces that play a central role in the social, cultural, and economic dynamics of cities. The arrangement of these spaces according to urban design criteria affects the quality of these areas. One of the urban design criteria is legibility, which is a concept that defines urban quality and relates to spatial configuration. Legibility refers to the ease with which the components of a space can be recognized and associated with each other in the mind. Another urban design criterion is complexity. The types, facades, and heights of the buildings surrounding the squares influence the levels of visual complexity, contributing to the formation of a rich urban fabric. The visual complexity created by the formal structures of the facades affects individuals' spatial choices and behaviors.

This research examines the visual legibility and complexity of the squares surrounding the recently renovated Paşa Mosque and Sheikh Lütfullah Mosque in the city center of Balıkesir using quantitative methods. The legibility data for the selected squares were obtained through visibility analyses of spatial arrangement. The complexity data of the facades surrounding the squares were evaluated using findings from fractal geometry. As a result, the legibility of the Paşa Mosque square was determined to be quite high, while the legibility of the Sheikh Lütfullah Mosque square was found to be at threshold levels. The complexity levels of the facades surrounding the squares exhibited similarities for both squares and were found to be high.

Keywords: Urban square, legibility, complexity, Space Syntax, Fractal geometry.

1. GİRİŞ

Kentsel dokunun önemli yapı taşlarından biri olarak kabul edilen meydanlar, şehir yaşamının sosyal ve ekonomik dinamiklerini şekillendirir. Meydanları, insanın kentsel mekânı kullanma biçimi olarak keşfettiği ilk yol olarak tanımlayan Krier (1979) bu alanların kentsel yaşamın canlanmasında ve toplumun sosyal dokusunun güçlenmesinde kritik bir rol oynadığını vurgulamıştır. Kevin Lynch (1981), "Good City Form" adlı kitabında meydanların, kentlerin fiziksel ve sosyal dokusundaki kritik önemini ele alarak onların toplumsal etkileşimler için merkezi alanlar olarak işlev gördüğünü ayrıca şehirlerin kimliğini şekillendirdiğini açıklamıştır. Hillier ve Hanson (1984), kent meydanlarının sosyal etkileşimlerdeki merkezi işlevini araştırmış ve bu alanların biçimsel yapılarının, insanların hareket ile toplanma biçimlerini şekillendirdiğini incelemiştir. Literatürde binaların bir araya gelerek çevrelediği açık alanlar olarak tanımlanan meydanlar, hangi işlevi yerine getirirse getirsin çevresindeki yapı toplulukları ile bütünlük bir ilişki içerisindedir (Krier, 1979; Carmona, vd., 2003; Gehl, 2011). Kentsel tasarımın en önemli elemanı,

meşdan olarak tanımlayan Moughtin (1992), bu mekânların binalarla çevrelenmiş alanlar olduğunu ve çevrelerinde yer alan yapıların meşdanların algılanmasında önemli bir rol üstlendiğini ifade etmiştir.

Kentsel tasarım literatürü, statik ve dinamik hareket tercihlerini etkileyebilecek nitelikleri işaret etmektedir. Bu nitelikler, kentsel dokunun tasarım özellikleri olarak adlandırılmakta olup, fiziksel özellikler ve davranış arasındaki ilişkiyi kurguladığı varsayılmaktadır (Lynch, 1981; Hillier ve Hanson, 1984; Carmona, vd., 2003). Bu varsayımın test edilmesi, kentsel tasarım niteliklerinin güvenilir yöntemlerle ölçülmesini gerektirmektedir. Kentsel çevrenin temel algısal ve morfolojik nitelikleri bireylerin bir yere yürüyerek gitme tercihlerini veya bir mekânda sosyalleşme kararlarını etkilediği düşünülmektedir. Bu nitelikler, Tablo 1’de listelenen klasik kentsel tasarım ile ilgili araştırmalarda önemli bir yer tutmaktadır (Ewing ve Clemente, 2013; Küçükyağcı, 2020).

Tablo 1. Kentsel Tasarım Nitelikleri ile İlgili Klasik Araştırmalar (Ewing ve Clemente, 2013).

YAZAR	YIL	ESER	OKUNABİLİRLİK	KARMAŞIKLIK
Raymond Unwin	1909	Town Planning in Practice		x
Kevin Lynch	1960	The Image of the City	x	
Gordon Cullen	1961	The Concise Townscape	x	
Jane Jacobs	1961	The Death and Life of Great American Cities		x
Christopher Alexander, Sara Ishikawa, Murray Silverstein	1977	A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction		x
Jan Gehl	1987	Life between Buildings: Using Public Space	x	x
William Whyte	1988	City: Rediscovering the Center	x	
Amos Rapoport	1990	History and Precedent in Environmental Design		x
Allan Jacobs	1993	Great Streets	x	x
Henry Arnold	1993	Trees in Urban Design		x
Arthur E. Stamps	1998	Complexity of Architectural Silhouettes; From vague impression to defined design futures		x
Matthew Carmona, Tim Heat, Taner Oc and Steve Tiesdell	2003	Public places-urban spaces	x	x

Bireylerin çevrelerini nasıl algıladıklarını ölçen ve bu çevrelerde neyi değerli bulduklarını daha iyi anlamaya çalışan görsel tercih ve çevre değerlendirme ile ilgili çalışmalar literatürde incelenmiştir. İncelemenin sonucunda literatürde en sık değinilen kentsel tasarım nitelikleri görünümlenirlik, okunabilirlik, karmaşıklık, kapalılık, insan ölçeği, geçirgenlik, bağlantılılık ve uyum olarak belirlenmiştir. Literatürde farklı araştırmacılar okunabilirlik (Appleyard, 1970; Krier, 1979; Kim ve Penn 2004; Carmona, vd., 2010; Köseoğlu, 2018) ve karmaşıklık (Baker, 1989; Carmona, vd., 2003; Moughtin, 2003) kavramlarının kentsel tasarım niteliklerinden ikisi olarak kabul etmiştir. Kentsel tasarım niteliklerinin meşdan düzenlemeleri ile olan ilişkisi farklı teorisyenler tarafından ele alınsa da kesin kurallar bulunmamaktadır (Küçükyağcı, 2020).

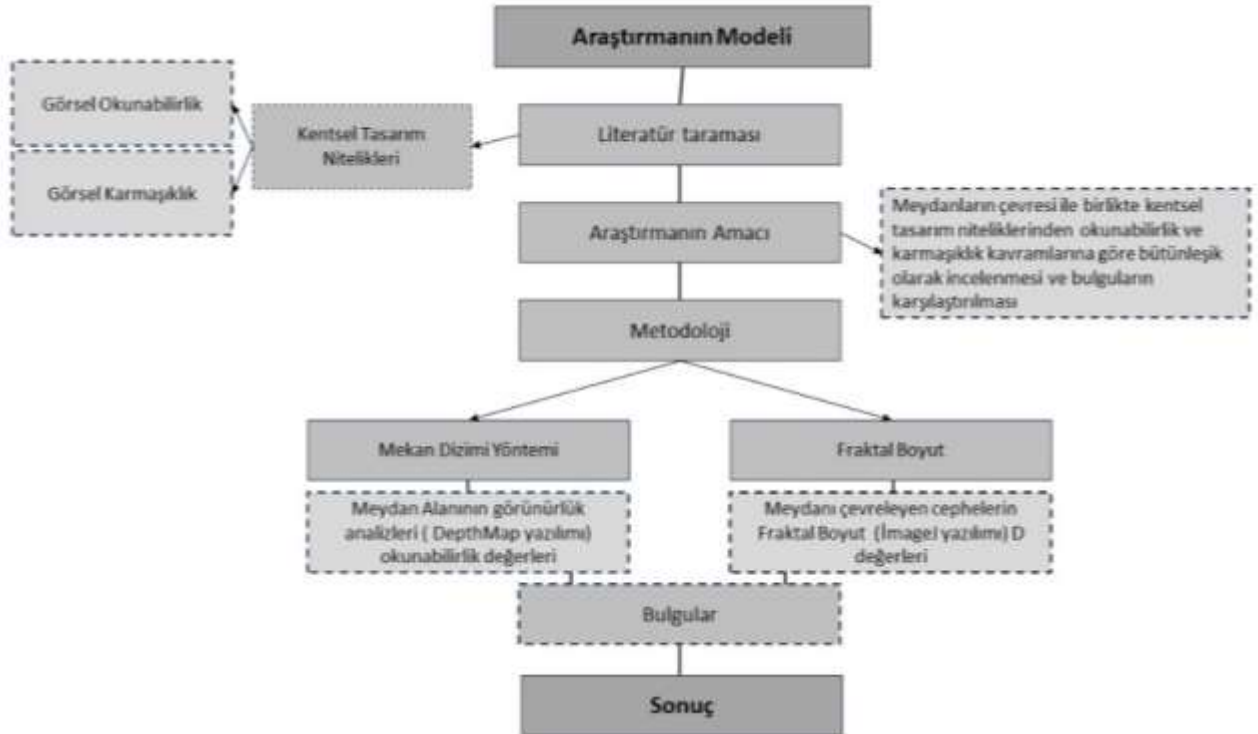
Okunabilirlik, kentsel mekânda yol bulma yeteneğini ve belirli bir mekânın kimliğini veya işlevini anlama yetisini tanımlayan kentsel kalite kriterlerinden biridir. Lynch'e (1960, 1981) göre bir bireyin kenti tanıma düzeyi olarak nitelendirilen okunabilirlik, şehir planlamasında ve tasarımında önemli bir unsurdur. Lynch, kentlerin anlaşılabilir ve hatırlanabilir olması için beş temel öğeyi; yollar (paths), kenarlar (edges), bölgeler (districts), düğüm noktaları (nodes) ve işaretler (landmarks) olarak tanımlamıştır. Okunabilirlik, kentsel görünümün en önemli hedeflerinden biri olarak, insanların çevrelerinin onlara sunduğu fırsatları anlamalarını etkileyebilecek kentsel kalite kriterlerinden biridir (Sohrabi, 2015). Bireylerin belirli mekanları tercih etmelerindeki unsurlardan biri de okunabilirliktir bu kavram kolay yön bulmayı etkileyen bir faktör olarak mekân algısını da etkiler (Kaplan ve Kaplan, 1989). Mekânsal kurgunun dizimsel özellikleri insan davranışını etkileyerek okunabilirliğe katkıda bulunur (Köseoğlu, 2018). Okunabilirlik kentsel mekânda bulunan kullanıcının, dokunun genelinde bulunduğu alanın tespitini ve diğer alanlardan ayırt edilebilmesini ifade eder (Hillier ve Hanson, 1984).

Karmaşıklık, bir dokunun görsel zenginliğini ifade eder. Bir mekânın karmaşıklığı, binaların sayısı ve türleri, mimari çeşitlilik ve süslemeler, peyzaj unsurları, gibi faktörlerle ilişkilidir. (Ewing ve Celemece, 2013). Karmaşıklık, çeşitli bina şekillerinden, boyutlarından, malzemelerinden, renklerinden, mimarisinden ve süslemelerinden kaynaklanır. Jacobs ve Appleyard'a (1987) göre dar binalar ve farklı düzenlemeler karmaşıklığı artırırken, geniş binalar bunu azaltır. Karmaşıklık, görsel değerlendirme çalışmalarında kapsamlı bir şekilde ölçülmüş bir algısal kalitedir ve binaların doku, genişlik, yükseklik ve geri çekilme gibi özellikleriyle ilişkili olduğu bulunmuştur (Stamps 1998; Heath, vd., 2000). Rapoport (1990), karmaşıklığın temel özelliklerini bir izleyicinin belirli bir süre boyunca maruz kaldığı fark edilebilir farklılıkların sayısı ile ilişkili olduğunu savunmuştur. İnsanlar, bilgi alımını, algılanabilir hızlarda en rahat şekilde deneyimler buna göre az bilgi duysal yoksunluğa yol açarken, fazla bilgi duysal aşırı

yüklenmeye neden olur. Bu varsayıma dayanarak insan hareketinin daha yavaş seyrettiği öngörülen meydanlarda karmaşıklık düzeyinin yüksekliği bu alanların çekiciliğini artırır.

Literatürdeki meydanları mekân dizimi yöntemi ile inceleyen araştırmalardan bir kısmı bu alanların aks ve görünürlük analizi sonuçlarını kullanıcı davranışı ile ilişkilendirmiş ve mekânsal kurgunun oluşturduğu okunabilirlik düzeylerinin bireyler üzerindeki etkisini araştırmıştır (Cutini, 2014; Semerci, 2015; Mahfaoud, vd., 2022). Mekân dizimi yöntemini meydanların ulaşım akslarıyla ilişkisini kentte yer aldıkları konumları ile birlikte inceleyen araştırmalarda bulunmaktadır. (Türk ve Oral, 2022; Rostami ve Babapour, 2022; Tedjari ve Abbaoui, 2023; Femmam, vd., 2023). Cephelerdeki karmaşıklık düzeylerini fraktal boyut ile değerlendiren araştırmaların bu kavramı tasarım görüntüleri üzerinden gerçekleştirerek bireylerin algıları ve cephelerin ölçülebilir parametreleri ile ilişkilendirmiştir (Hussein, 2020; Lee ve Ostwald, 2023; Kashani ve Pazhouhanfar, 2023). Literatürde kentsel tasarım niteliklerinden okunabilirlik ile karmaşıklık kavramlarını, meydanlar ve bu alanları çevreleyen cephelerle birlikte bütüncül olarak ele alan, sayısal tekniklerle ölçen bir çalışma bulunmamaktadır. Nicel yaklaşımlar, genellikle ölçülebilirlik üzerine araştırmaların geliştirildiği, kentsel mekânın biçimlenişine ilişkin sayısal yöntemlerdir. Bu yöntemler mekânsal özelliklerin yanı sıra cephe biçimlerinin algıya dayalı özelliklerinin de ölçülmesinde kullanılır (Hillier, 2007; Köseoğlu, 2018; Lee ve Ostwald, 2023).

Bu araştırma Balıkesir kent merkezinde yer alan, yakın zamanda yenilenmiş Zağnos Paşa Camii ile Şeyh Lütfullah Camii meydanlarını, okunabilirlik ve karmaşıklık kavramlarına göre sayısal yöntemlerle incelemiştir. Meydanların mekânsal kurgusunun iki boyutlu planlar üzerinden incelendiği çalışmada mekân dizimi görünürlük analizleri kullanılarak bu alanların okunabilirlik düzeyleri belirlenmiş ve karşılaştırılmıştır. Fraktal geometriye dayalı bulgular ise meydanı çevreleyen cephelerin, çekilen fotoğrafları üzerinden karmaşıklık düzeylerini ölçmek için kullanılmıştır. Araştırma, meydanın mekânsal dokusunu bu alanı çevreleyen yapısal strüktür ile birlikte bütünlük bir yapı olarak ele almış plan ve cephelerin niteliklerini ölçmüştür. Bütünlük yapıyı anlayabilmek için araştırmada okunabilirlik kavramı meydanın mekânsal kurgusunu, karmaşıklık kavramı meydanı çevreleyen cephelerin dokusunu ölçerek değerlendirmiştir. Bu çalışmanın amacı çalışma alanı olarak seçilen meydanlarda yapılan yenileştirme çalışmalarının sonuçlarını kentsel tasarım niteliklerinden okunabilirlik ve karmaşıklık kavramlarına göre incelemek, bu uygulamaları iki farklı mekân üzerinden karşılaştırmaktır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırmanın Modeli.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Çalışma Alanı

Bu çalışmada Balıkesir kent merkezinde yer alan ve yenilemesi 2021, 2022 tarihlerinde tamamlanmış olan Zağnos Paşa Camii ve Şeyh Lütfullah Camii meydanları çalışma alanı olarak seçilmiştir (Şekil 2). Bu alanların seçilme nedeni kent merkezi sınırları içinde yer almaları ve erişilebilirliklerinin toplu taşıma alanına 800 metre sınırı içinde olmalarıdır.

Meydanların mekânsal yenileme çalışmaları sadece bu alanlar ile sınırlı değildir meydanların etrafını çevreleyen yapılarda yenilenmiştir. Yapıların bir kısmı yıkılarak meydan alanı genişletilmiştir. Seçilen meydanlar gece ve gündüz kentliler tarafından dinlenmek, buluşmak ve sosyal etkileşim gibi amaçlar için kullanılmaktadır. Her iki meydanın oluşumundaki odak noktası olan yapılar tarihi camilerdir.



Şekil 2. Çalışma Alanı Olarak Seçilen Paşa Camii ve Şeyh Lütfullah Camii Meydanı.

Paşa Camii meydanının oluşmasındaki ana unsur olan Zağnos Paşa Camii Balıkesir'in kent merkezinde yer alan kentin en büyük camisi ve sembolü olarak kabul edilen yapılarından biridir. Camii 1461 yılında Fatih Sultan Mehmet'in sadrazamlarından Zağnos Paşa tarafından yaptırılmış, 1897 yılındaki depremde hasar görmüştür. 1904 yılında yeniden ibadete açılan Camii günümüzde kentin gelişen yapılaşma silüeti içerisinde yerini koruyamamıştır (wikipedia, t.y.). Bu nedenle yapılan yenileme çalışmasında Camiinin avlusu genişletilmiş ve önündeki meydan yeniden tasarlanarak 2021 yılında kentlilerin kullanımına sunulmuştur. Meydan 1636 metrekaresi yeşil alan olmak üzere toplam 6 bin 274 metrekareye sahiptir (Şekil 3).



Şekil 3. Zağnos Paşa Camii Meydanı

Meydan tarihi yapılar, Zağnos Paşa Camii ve farklı yapılar ile çevrelenmiştir. Yapıların bir kısmı yenileme sırasında yıkılmış, tarihi yapılar ise restore edilmiştir. Yapıların restorasyon çalışmaları günümüzde de

devam etmektedir. Meydanda asırlık ağaçların yanı sıra ilave edilen peyzaj öğeleri ve kent mobilyaları bulunmaktadır. Meydanın etrafında yer alan kafeler kentlilerin statik aktiviteler için kullandıkları bölgelerdir. Ayrıca meydanda bulunan banklar kentlilerin oturma ihtiyacını karşılamaktadır.

Şeyh Lütfullah Camii: Balıkesir'in manevi bekçilerinden Şeyh Lütfullah tarafından 1429 tarihinde yaptırıldı. Orijinal haliyle günümüze gelemeyen cami, 1907'de yenilenmiştir. Bahçesinde kendi mezarı olmak üzere 100 civarında mezarın bulunduğu cami, Balıkesir'in önemli tarihi eserlerindedir (Flickr, t.y.). Kent merkezi girişinde yer alan bu caminin önündeki alanda yer alan yapıların bir kısmı yıkılarak 2022 yılında meydan haline getirilmiştir. Meydan alanı 1624 metrekare olup toplu taşıma bölgesinden kent merkezine devam eden yaya aksı üzerinde yer almaktadır (Şekil 4). Meydanda yer alan oturma grupları kentliler tarafından statik aktiviteler için kullanılmaktadır. Meydan, Şeyh Lütfullah Camii ve yapılar ile çevrilidir. Meydanda ki yapıların yıkılması ile oluşturulan meydanın günümüzde de genişletilme çalışmaları devam etmektedir. Meydanda tarihi ağaçların yanı sıra yeni eklenmiş bitkiler, peyzaj öğeleri ve objeler bulunmaktadır.



Şekil 4. Şeyh Lütfullah Camii Meydanı

2.2. Yöntem

Bu çalışmada meydanların görsel okunabilirlik ve karmaşıklık düzeyleri mekân dizimi ve fraktal geometri bulguları ile birlikte değerlendirilmiştir. Morfolojik dokunun oluşturduğu meydanların okunabilirlikleri bu alanların plan düzlemindeki mekânsal kurgularının analiz edilmesi ile elde edilmiştir. Okunabilirlik verileri mekân dizimi yönteminin görünürlük analizlerinin sonucunda elde edilen değerlerden elde edilmiştir. Meydanı çevreleyen yapıların bu alanların oluşmasındaki algısal etkileri göz önüne alınarak cephelerdeki karmaşıklık seviyeleri fraktal analiz verileri ile belirlenmiştir. Cephe görüntüleri, meydanın merkez konumundan farklı yönlerde gerçekleştirilen fotoğraf çekimi ile elde edilmiştir.

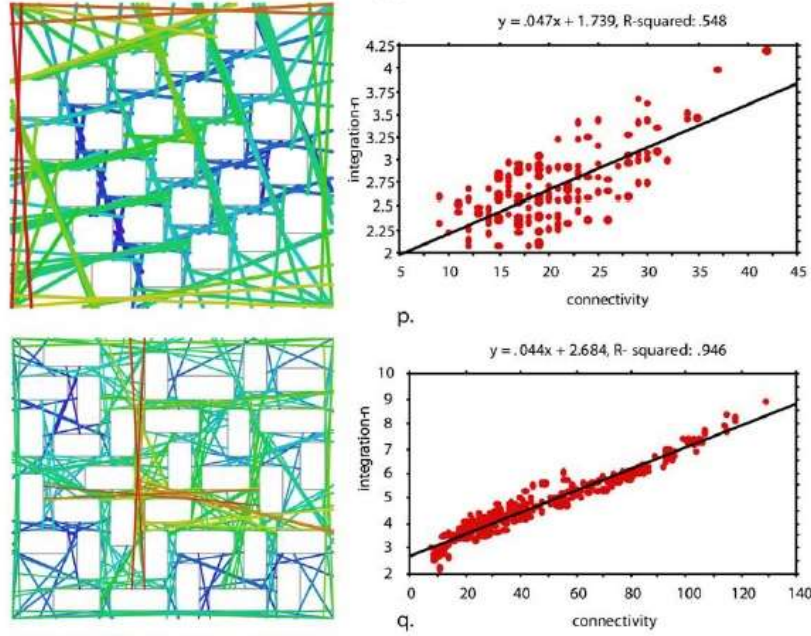
2.2.1. Mekân Dizimi Yöntemi

Mekân dizimi teorisinin fikirleri ilk olarak Hillier ve Hanson (1984) tarafından "The Social Logic of Space" adlı kitaplarında sunulmuştur. Bu araştırma da hem şehirler hem de binalar bağlamında form ve işlev arasındaki ilişkinin mekânlar üzerinde gerçekleştiği öne sürülmektedir. Mekân dizimi teorisini ampirik çalışmalara dayandıran Hillier (2007), kent dokusunun, sadece mekânsal yapılandırma olarak ele alındığında, yaya hareketinin en güçlü belirleyicisi olduğunu savunmuştur. Hillier, kentin yapısal kurgusu ile kentin daha küçük parçalarının organizasyonu arasında güçlü bir ilişki olduğunu savunmuş, bielelerin zihinlerinde mekânsal yapılandırmayı daha kolay kavrayabilecekleri bu durumu okunabilirlik olarak nitelmiştir. Okunabilirlik değeri, bağlantı ve bütünleşme değeri arasındaki doğrusal korelasyon derecesi ile hesaplanır (Hillier ve Hanson, 1984). Korelasyon ne kadar güçlü olursa, bir alanın morfolojik yapısının okunabilirliğinin yüksek olduğunu gösterir.

Mekân dizimi yönteminde görünürlük analizleri, bir alanın insan ölçeğini ifade eden düzenli gridlere bölünmesinden sonra bu gridler arasındaki görünürlük ilişkilerinin incelenmesi ile gerçekleştirilir. Görünürlük, her bir gridin sistemdeki diğer tüm gridlerle ilişki düzeyini belirler. Duvarlar, çitler, ağaçlar, yapısal unsurlar vb. gibi engeller çeşitli gridler arasındaki görsel topolojik ilişkilere katkıda bulunur (Turner, 2007). Okunabilirlik değerini etkileyen iki veriden biri olan görsel bütünleşme, bir mekandaki en küçük parça olarak tanımlanan bir gridin diğer gridler tarafından görülme düzeyi olarak tanımlanabilir,

mekânda engel oluşturabilecek yapısal ve doğal unsurlar bu değeri etkiler. Görsel bağlantılılık değeri ise mekânda yer alan en küçük gridin diğer gridlerle görsel bağlantılılık düzeyini ifade eder.

Kentsel mekanların okunabilirlik seviyesinin yeterli düzeyde olabilmesi bütünleşme ve bağlanabilirlik değerleri arasındaki korelasyon katsayısının 0,45 değerinde olmasını gerektirir (Hillier, 2007). Sistemdeki okunabilirlik katsayısının 0,2 ve altındaki değerler o sistemin yeterince kavranamaz olduğunu gösterir. Korelasyon sonuçlarına göre 1 değeri çok güçlü bir ilişkiyi, 0 ise rastlantısal bir ilişkiyi ifade eder (Hillier, 2007; Van ve Yamu, 2021). Mekân dizimi yönteminin görünürlük analizlerinde bütünleşme ve bağlanabilirlik değerlerinin korelasyonundan elde edilen okunabilirlik verisi bir grafik yardımı ile belirlenir (Şekil 5).



Şekil 5. Mekân Dizimi Görünürlük Analizlerinde Okunabilirlik Grafikleri (Hillier, 2007).

Scater diyagram olarak adlandırılan bu grafiklerde 45 derecelik orta çizginin etrafında kümelenen veriler bu çizgiye ne kadar yakınsa okunabilirlik o kadar yüksektir, orta çizginin etrafında kümelenen dağınık veriler okunabilirliğin düşük olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilir (Hillier, 2007).

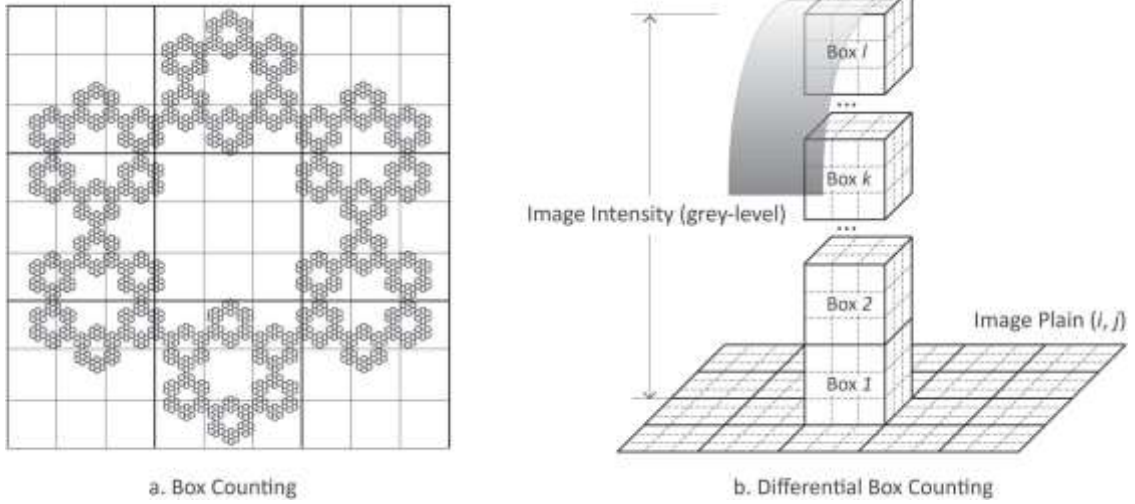
Bu çalışmada meydanların okunabilirlik düzeyi meydanların görünürlük analizlerinde belirlenen bütünleşme ve bağlanabilirlik verilerinin korelasyonundan elde edilen okunabilirlik değerleri saptanmıştır. Araştırmada mekân dizimi görünürlük analizleri DepthMap yazılımında yapılmıştır.

2.2.2. Fraktal Geometri

1975 yılında matematikçi Benoit Mandelbrot, "Les Objets Fractals: Forme Hasard et Dimension" adlı araştırmasının merkezinde, doğanın temelini oluşturan geometrik kuralları anlama çabası bulunmaktadır. Bu çalışmada, doğal nesnelere tanımlamak kullanılan Öklid geometrisinin, doğadaki formların açıklanması ve ölçümünde yetersiz kalmasıdır. Çalışmasında sadece doğal biçimleri değil sanat ve mimarlık eserlerini de inceleyen Mandelbrot (1977) fraktal geometri ile mimarlığı ilk birleştiren araştırmacı olarak tanımlanabilir (Ostwald ve Vaughan, 2016).

Bovill'in 1996'da yayınlanan "Fractal Geometry in Architecture and Design" adlı eserinde fraktal geometrinin mimarlıkta dikkatli kullanılması gereken bir araç olduğunu savunmuş ve farklı ölçeklerde çalışmalar yapmıştır. Mimari kompozisyon, cephedeki uzaktan görünen ilginç formlardan yakındaki detaylara kadar olan gelişme ilgilidir. Bu gelişme bireylerin ilgisinin devamını sağlamak için gereklidir. Fraktal kavramını, bir binaya yaklaştıkça ve içeriye girildiğinde, her zaman kompozisyonun genel niyetini ifade eden daha küçük ölçekli ilginç bir detay olmalıdır diyerek tanımlayan Bovill (1996), fraktal geometriyi, büyük ölçeklerden küçük ölçeklere olan bu benzer detayların ilerlemesini resmi olarak inceleyen bir alan olarak nitelemiştir. Temelde, fraktal boyut ile başarılı mimari arasında doğrudan bir ilişki yoktur. Mimarlıkta fraktal boyut, bir mahalle veya sokağın görsel karmaşıklığını belirlemek ya da bu sokak için önerilen binaların görsel karmaşıklığını değerlendirmek ve karşılaştırmak için kullanılır (Lee ve Ostwald, 2023).

Yapı cephelerinin görsel karmaşıklığını kentsel mekânda çekiciliğin iki ana unsuru olarak kabul eden araştırmacılar bu olguyu fraktal geometri ile değerlendiren çalışmalar yapmışlardır (Stamps, 2002; Ostwald ve Vaughan, 2016; Lee ve Ostwald, 2023). Mimari ve kentsel araştırmalarda bina cephelerinin iki boyutlu fraktal analizi için genellikle güvenilir ve doğru olan bir kutu sayma yöntemi kullansa da (Batty ve Longley 1994; Bovill 1996), (Şekil 6-a) fraktal boyutları ölçmenin başka alternatif yaklaşımları da mevcuttur (Lee ve Ostwald 2021, 2023; Mandelbrot 1977).



Şekil 6. Fraktal Kutu Sayma ve Diferansiyel Kutu Sayma Yöntemi (Lee ve Ostwald, 2023).

Bu çalışma da meydana çevreleyen bina cephelerinin karmaşıklığını ölçmek için Lee ve Ostwald (2023)'ün kullandığı araç olan diferansiyel kutu sayma yöntemi kullanılmıştır (Şekil 6-b).

Bu yöntemde, gridlere ayrılan bir görüntünün fraktal boyutu (D) şu şekilde tanımlanır (Formül 1):

$$D = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{\log N_{\epsilon}}{\log(1/\epsilon)} \quad (1)$$

Burada, (N_{ϵ}) kutu sayısını ve ($1/\epsilon$) kutu boyutunu ifade eder. Diferansiyel kutu sayma yöntemi ayrıca, bir ek boyutu (üçüncü koordinatı), yani gri seviyesini dikkate alır; bu seviye 0 ile 255 arasında değişen bir değerdir. Bir ızgaranın minimum ve maksimum gri seviyeleri, kutu numarası (k) ve (l) ile ilişkiyse, kutu sayma işlemi şu şekilde tanımlanır (Formül 2):

$$n_{\epsilon}(i, j) = l - k + 1 \quad (2)$$

Tüm gridlerden gelen katkılar göz önünde bulundurularak, kutu sayım ölçümü belirlenir (Formül 3).

$$N_{\epsilon} = \sum n_{\epsilon}(i, j) \quad (3)$$

Sonuç olarak elde edilen D değeri, N_{ϵ} ile ϵ 'nin logaritmik grafiği için en küçük kareler regresyon çizgisinin (veya trend çizgisinin) eğimini temsil eder ve bu, formül (1) kullanılarak hesaplanır. D değerleri, insan görsel tercihlerini tahmin etmek ve tasarımda görsel karmaşıklığı incelemek için kullanılabilir (Taylor 2001). Bu nedenle makalede D, görsel çekiciliğin estetik karakterinin bir ölçüsü olarak, yani görsel karmaşıklık olarak ele alınmaktadır.

Bu araştırmada meydanları çevreleyen cephelerin karmaşıklık seviyeleri, görüntü analizi uygulaması olan ImageJ yazılımı kullanılarak hesaplanmış ve iki meydanın cephelerinin karmaşıklık seviyeleri karşılaştırılmıştır. Bu uygulama, kutu sayma yönteminin belirli ayarlarını daha optimal ayarlarla uyumlu bir şekilde kullandığı için seçilmiştir (Lee ve Ostwald 2023).

3. BULGULAR

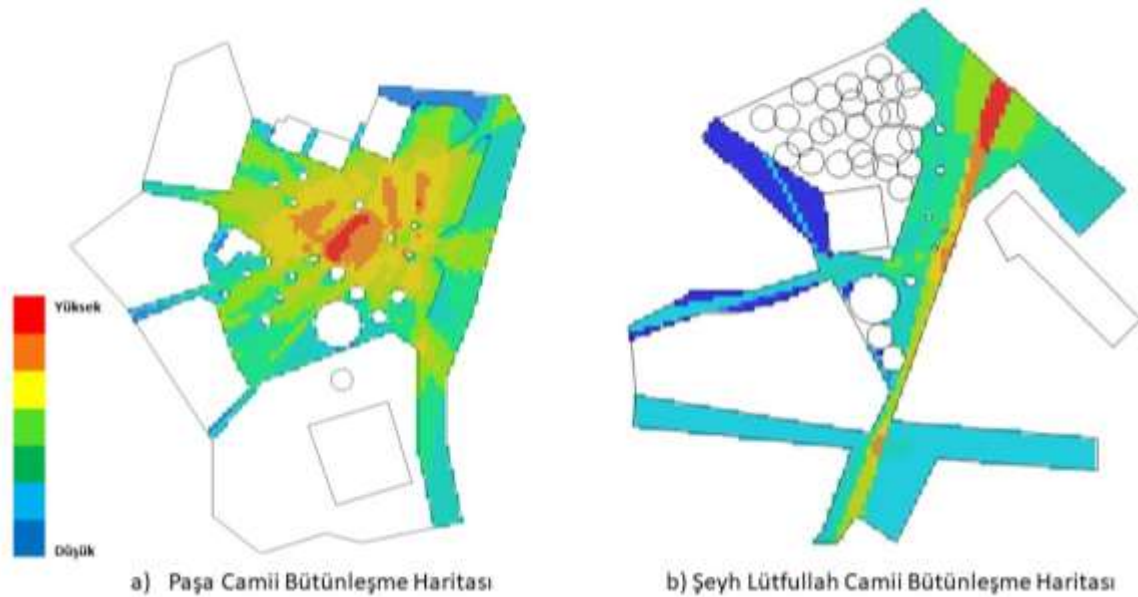
Çalışmada Balıkesir kent merkezinde yer alan Paşa Camii ve Şeyh Lütfullah Camii meydanlarının okunabilirlik verileri mekân dizimi görünürlük analizleri ile meydanları çevreleyen yapıların karmaşıklık verileri ise fraktal bulgular ile belirlenmiştir.

3.1. Meydanların Okunabilirlik Bulguları

Kentsel tasarım ilkelerinden biri olan ve meydanların morfolojik yapılarının bir sonucu olarak belirlenen okunabilirlik mekân dizimi yöntemi görünürlük analizi okunabilirlik bulguları ile değerlendirilmiştir. Meydanlar plan olarak Autocad yazılımında çizilmiş ve bu çizimlere ağaç, göz hizasındaki yapı elemanları ve çevreleyen binalar eklenmiştir. Daha sonra Depthmap yazılımında bu planlar analiz edilerek görsel bütünleşme ve bağlanabilirlik değerleri elde edilmiştir. Elde edilen veriler kullanılarak yazılım tarafından oluşturulan grafikte R değeri okunabilirlik düzeyi olarak kullanılmıştır.

Okunabilirliği etkileyen iki veriden biri olan bütünleşme değeri bir alanın görsel olarak diğer alanlar ile ilişki düzeyini gösterir. Bir gözlemcinin belirli bir konumdan farklı alanları ne kadar kolay bir şekilde görebileceğini veya erişebileceğini ölçer ve bir mekânın çeşitli bileşenleri arasındaki görünürlük ilişkilerine vurgu yapar. Okunabilirlik düzeyini elde etmek için görsel bütünleşme ve bağlanabilirlik analizleri yapılmıştır.

Görsel bütünleşme analizlerinin üç temel çıkarımı vardır. Bunlardan birincisi mekânsal görünürlüktür. Yüksek görsel bütünleşme, alanların kolayca görülebilir ve erişilebilir olduğu anlamına gelirken, düşük görsel bütünleşme bazı alanların daha izole veya gizli olduğu anlamına gelir. İkincisi mekânsal kurgu ile ilgili olan verilerdir. Az engel içeren açık düzenleyimler daha yüksek görsel bütünleşmeye sahip olma eğilimindedir bu durum iyi görüş hatları ve bağlantıları işaret eder. Kullanıcı deneyimi bütünleşme verisinin üçüncü çıkarımı olarak kabul edilebilir. Yüksek görsel bütünleşmeye sahip ortamlar, yön bulmayı sezgisel hale getirerek kullanıcı deneyimini artırabilir ve yön kaybetme hissini azaltabilir. İnsanlar düzeni kolayca anlayabilir ve etrafta dolaşabilir. Son olarak görsel olarak bütünleşik alanlar, sosyal etkileşimi teşvik etme eğilimindedir, çünkü insanlar birbirlerini daha kolay görebilir ve etkileşimde bulunabilirler (Hillier ve Hanson, 1984; Hillier, 2007; Turner, 2001).



Şekil 7. Meydanların bütünleşme haritası.

Paşa Camii Meydanı bütünleşme haritasına göre meydanın görsel olarak erişilebilirliği, görünürlüğü en yüksek alan meydanın orta bölümüdür. Meydanda yer alan yapısal unsurlar ve bu alanı çevreleyen yapıların olduğu kenar bölümler bütünleşme değerinin düşük olduğu alanlardır (Şekil 7-a). Bütünleşme değerinin yüksek olduğu meydanın orta kısmından dinamik aktiviteyi oluşturan geçiş aksları bulunmaktadır. Meydanın bütünleşme değerinin düşük olduğu kenar bölümlerinde bulunan kafeler ise kentlilerin kullandığı statik aktivite alanlarıdır. Görsel bütünleşme değeri 3,6-20 aralığındadır (Tablo 2). Ortalama görsel bütünleşme değeri 12,48 olarak bulunmuştur. Meydanda yer alan ağaçlar, objeler, heykel gibi öğeler engel etkisi oluşturarak görsel bütünleşme değerini etkilerler.

Toplu taşıma merkezi ve kent merkezini birbirine bağlayan ana aks üzerinde bulunan Şeyh Lütfullah Camii Meydanı bütünleşme haritasına göre yayaların yoğun olarak kullandığı geçiş hattı meydanın görsel bütünleşme değerinin en yüksek olduğu alan olarak saptanmıştır (Şekil 7-b). Dar uzun bir meydan olan bu mekânda ve Camii ile meydanı ayıran duvar engel oluşturmuştur. Bütünleşme değerinin düşük olarak hesaplandığı duvarın önündeki alan, kentlilerin oturduğu bankların yer aldığı bölgedir. Bu meydanın bütünleşme değerleri 3,9-14,28 aralığındadır. Ortalama görsel bütünleşme değeri 7,35 olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Meydanda bulunan göz hizasındaki ağaçlar ve heykel görsel engel oluşturarak bütünleşme değerini düşürmüştür.

Tablo 2. Paşa Camii ve şeyh Lütfullah Camii meydanlarının görsel bütünleşme değerleri.

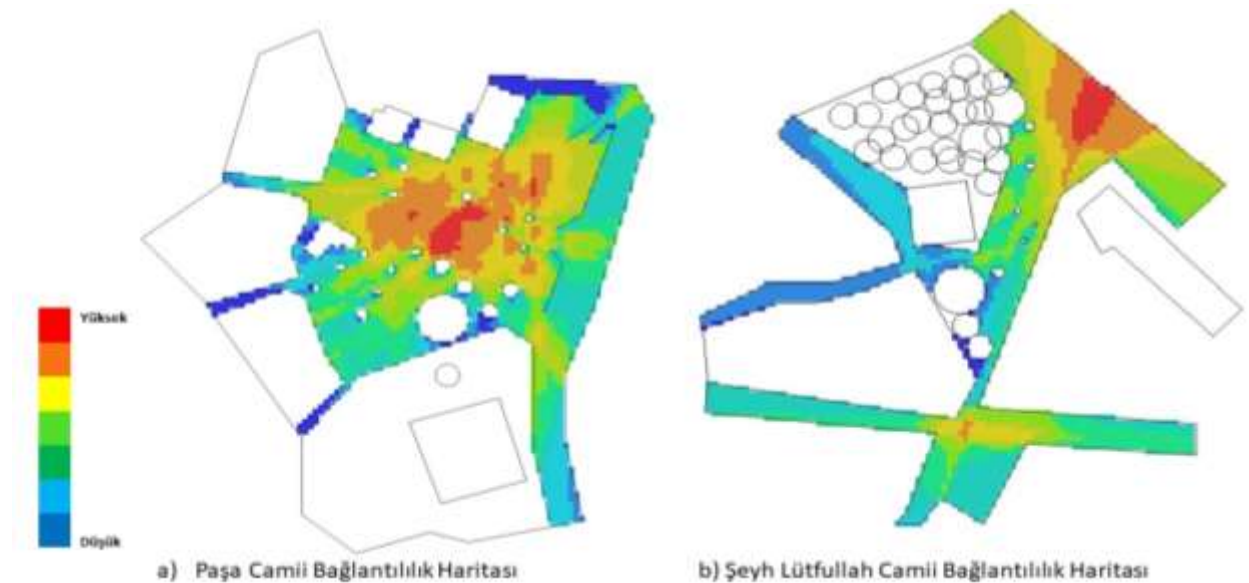
Görsel Bütünleşme Değerleri	Paşa Camii Meydanı	Şeyh Lütfullah Camii Meydanı
Minimum	3,62	3,95
Ortalama	12,48	7,35
Maksimum	20	14,28

Okunabilirliği etkileyen diğer veri bağlantılılık değeridir. Görsel bağlantılılık bir ortam içindeki farklı alanların birbirine ne ölçüde görsel olarak algılanabilir ve bağlantılı olduğunu ifade eder. Bu kavram, bir mekân içindeki farklı alanlar arasındaki ilişkilerin nasıl görüldüğünü ve anlaşıldığını ölçer (Hillier ve Hanson, 1984, Hillier, 2007). Görsel bağlantının temel yönlerinden biri farklı alanlar arasındaki doğrudan görüş hatlarını değerlendirmesidir. Görsel olarak bağlı alanlar, net görüş hatları sunarak bireylerin mekânı daha kolay kavramalarına sağlar. Alanların birbirleriyle görsel olarak nasıl ilişkili olduğunu inceler. Yüksek görsel bağlantı değeri alanların birden fazla açıdan kolayca gözlemlenebilir olduğunu gösterirken, düşük bağlantı bazı alanların muhafaza içerdiğini belirtir. Yüksek görsel bağlantıya sahip ortamlar, kullanıcı deneyimini artırabilir.

Paşa Camii meydanının görsel bağlantı haritasına göre bağlanabilirliğin en yüksek olduğu gridler alanın orta yerinde bulunmaktadır. Geniş bir alanı kapsayan bu bölgenin meydanın diğer noktaları ile görsel ilişkisinin güçlü olduğunu göstermektedir (Şekil 8-a).

Burada bulunan bireyler alanın diğer konumları ile görsel ilişki kurabilir. Bağlantılılığın yüksek olduğu bu alan meydanın ana dinamik hareket bölgeleri olarak kullanılır. Meydanda yer alan oturma alanları ise kullanıcıların statik aktiviteler için kullandığı ve bağlantılılık değeri düşük mekanlardır. Meydanın bağlanabilirlik değerleri 33-1638 aralığındadır. Ortalama bağlanabilirlik değeri 889 olarak belirlenmiştir (Tablo 3). Meydanda bulunan yapısal öğelerin olduğu alanlarda görsel bağlantılılık değeri düşmüştür.

Şeyh Lütfullah Camii meydanının ise bağlantılılık değerinin en yüksek olduğu alan, meydanın toplu taşıma merkezine yakın olan kuzey bölgesidir. Görsel bağlanabilirlik haritasında yayaların geçiş aksı olarak kullandığı hat bağlanabilirlik değerinin yüksek olduğu kısımdır (Şekil 8-b). Dinamik aktivitenin yüksek olduğu bu hatta statik aktivitelerin gerçekleştiği oturma alanları bulunmaz.



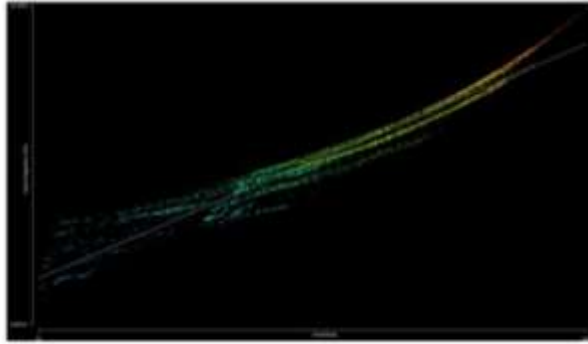
Şekil 8. Meydanların bağlanabilirlik haritası.

Meydanda bulunan ve görsel engel oluşturan büyük ağaçların olduğu alanlar bağlantılılığın düşük olduğu bölgeler olarak belirlenmiştir. Bu bölgede statik aktivitelerin gerçekleştiği oturma alanları bulunur. Şeyh Lütfullah Camii meydanında görsel bağlanabilirlik değerleri 27-1500 arasındadır. Ortalama bağlanabilirlik değeri ise 746 olarak saptanmıştır (Tablo 3).

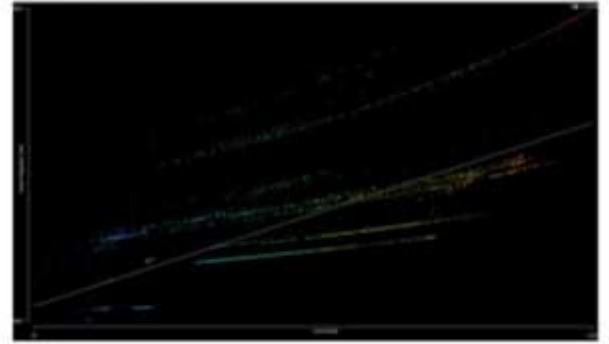
Tablo 3. Paşa Camii ve şeyh Lütfullah Camii meydanlarının görsel bağlantılılık değerleri

Görsel Bağlantılılık Değerleri	Paşa Camii Meydanı	Şeyh Lütfullah Camii Meydanı
Minimum	33	23
Ortalama	889	746
Maksimum	1638	1527

Mekân dizimi yönteminde okunabilirlik değeri bütünleşme ve bağlanabilirlik verilerinin korelasyonu ile hesaplanır ve bir diyagram ile ifade edilir. Kentsel mekanların veya alanların bireyler açısından okunabilir olması için korelasyon katsayısının (R) 0,45 düzeyinde bulunması gerektirir (Hillier, 1996). Değerlerin 0,2 ve daha küçük olması o sistemin kullanıcılar tarafından yeterince kavranmadığını gösterir. 1 değeri çok güçlü okunabilirliği ifade ederken, 0 ise alanın kavranabilirlikten uzak olduğunu tanımlamaktadır. Genel bir ifadeyle, yüksek değerler kullanıcılar tarafından mekanların okunabilir olduğunu, düşük değerler ise mekânın yeterince kavranamayacağını açıklamaktadır (Hillier, 2007; Köseoğlu, 2018).



a) Paşa Camii Okunabilirlik Diyagramı (R: 0,95).



b) Şeyh Lütfullah Camii Okunabilirlik Diyagramı (R: 0,47).

Şekil 9. Meydanların okunabilirlik diyagramları.

Paşa Camii ve Şeyh Lütfullah Camii meydanlarının görsel bütünleşme ve bağlanabilirlik verilerinin korelasyonunda oluşan okunabilirlik grafiğine göre Paşa Camii meydanında korelasyon verilerinin grafikte 45 derece aksına yakın kümelenmiş olduğu görülmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak ta okunabilirlik değerinin 0,92 olarak bulunmuştur (Şekil 9-a). Şeyh Lütfullah Camii meydanının okunabilirlik grafiğinde ise korelasyon verileri 45 derece aksından dağınık olarak yer almışlardır. Bu meydanın okunabilirlik verisi 0,47 olarak bulunmuştur (Şekil 9-b).

Şeyh Lütfullah Camii meydanı 0,47 okunabilirlik verisi okunabilirlikte sınır olan 0,45 değerine yakın olması nedeni ile bu mekânın sınıra yakın kavranabilirlikte bir alan olduğunu göstermiştir. Paşa Camii meydanı ise 0,92 okunabilirlik verisi ile oldukça yüksek kavranabilirlik düzeyine sahiptir (Tablo 4).

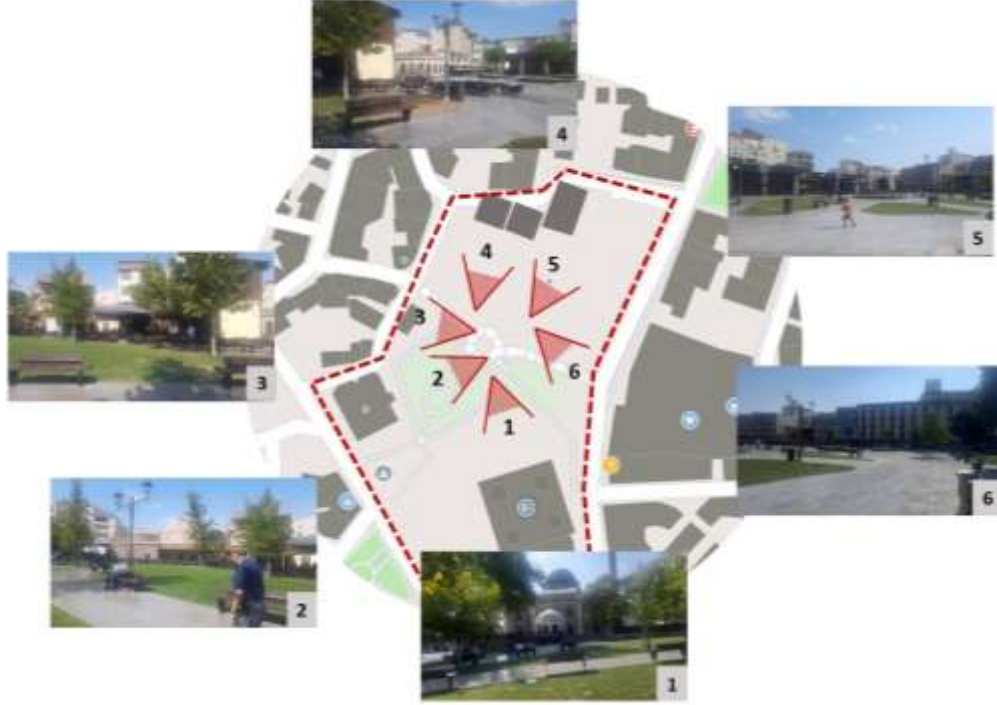
Tablo 4. Paşa Camii ve şeyh Lütfullah Camii Meydanlarının Görsel Okunabilirlik Değerleri

	Paşa Camii Meydanı	Şeyh Lütfullah Camii Meydanı
Görsel Okunabilirlik Değerleri	0,95	0,47

Analiz bulguları karşılaştırıldığında Paşa Camii meydanının görsel okunabilirliğinin oldukça yüksek olduğu dolayısı ile Şeyh Lütfullah Camii meydanına göre daha kavranabilir bir mekân olduğu bulgusuna varılmıştır. Paşa Camii Meydanı okunabilirlik bulgularına göre bireylerin kolay yön bulabildiği, kendilerini güvende hissettikleri kentsel kalite niteliklerine sahip çekici bir meydan olarak tanımlanabilir.

3.2. Meydanların Karmaşıklık Bulguları

Karmaşıklık, bir yerin görsel zenginliğine atıfta bulunur. Kentsel tasarım niteliklerinden karmaşıklık, fiziksel çevrenin çeşitliliğine, özellikle binaların sayısı ve türleri, mimari çeşitlilik ve süslemeler, peyzaj unsurları, sokak mobilyaları, tabelalar ve insan etkinliği gibi unsurlara bağlıdır. Belirli bir bina veya en fazla üç bina cephe düzeni olarak tekrar edilirse, sonuç sıkıcı ve seri üretim olacaktır, cephelerdeki çeşitlilik ve karmaşıklık mekanları bireyler için çekici hale getiren bir unsurdur (Ewing ve Clemente, 2013).



Şekil 10. Paşa Camii meydanında fotoğrafların çekim noktaları.

Bu çalışmada Paşa Camii ve şeyh Lütfullah Camii meydanlarını çevreleyen cephelerin görsel karmaşıklık düzeyleri fraktal yöntem kullanılarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada, bina cephelerinin görüntülerinin görsel karmaşıklığını fraktal boyutun bir göstergesi olarak ölçmek için kutu sayma (box-counting) yöntemi kullanılmıştır. Bu makalede, cephelerin fraktal boyutlarını ölçmek için ImageJ yazılımına FracLac eklentisi eklenerek analizler yapılmıştır. Meydanın çevreleyen cephelerin fotoğrafları en kısa kenarı 1024 piksele göre ayarlanmış ve yazılım için gri tonlamalı görsellere dönüştürülmüştür (Lee ve Ostwald, 2021). Gri tonlama bir fotoğrafın fraktal değerinin akademik çalışmalar için önemli olduğunu vurgulamak gereklidir çünkü bu geometrik karmaşıklığın evrensel bir ölçüsünü sağlar.

Paşa Camii meydanından 6 adet fotoğraf çekilerek bu alanı çevreleyen cepheler tespit edilmiştir. Fotoğraflar göz hizasında ve günün aynı saatinde meydanın merkez konumundan yatay olarak çekilmiştir (Şekil 10). Fotoğraflarda görsel karmaşıklık ölçen fraktal D verilerine katkı sağlayan ağaçlar ve yapısal objeler silinmeden analizler yapılmıştır.

Tablo 5. Paşa Camii meydanı cephelerinin fraktal değerleri.

Fotoğraf Numarası	Görüntü büyüklüğü	Fraktal Değer (D)
1	1818 x 1024	1,7739
2	1818 x 1024	1,8005
3	1818 x 1024	1,8238
4	1818 x 1024	1,8591
5	1818 x 1024	1,9096
6	1818 x 1024	1,8986

Meydanı çevreleyen cephe görüntülerinden elde edilen fraktal değerler 1,7739 ile 1,9096 aralığında değişmiştir. Paşa Camii meydanını çevreleyen cephelerin fraktal verilerinin ortalaması 1,8442 olarak bulunmuştur (Tablo 5). Fraktal analiz bulguları 1 ve 2 aralığında değer alır. Değerin 1 e yakın olması cephelerin sadeliğini ve monotonluğunu ifade ederken 2 ye yaklaşan değerler cephenin karmaşıklığını işaretlemektedir. Paşa Camii meydanını çevreleyen cephelerin ortalama karmaşıklık düzeyleri 1,84 olarak bulunmuştur bu da cephelerin karmaşıklık düzeyinin yüksek olduğunu ve meydanın bireyler için tercih edilen çekici bir mekan olduğunu gösterir.

Şeyh Lütfullah Camii meydanından 6 adet fotoğraf çekilerek bu alanı çevreleyen cepheler tespit edilmiştir. Fotoğraflar göz hizasında ve günün aynı saatinde meydanın merkez konumundan yatay olarak çekilmiştir (Şekil 11). Fotoğraflarda görsel karmaşıklık ölçen fraktal D verilerine katkı sağlayan ağaçlar ve yapısal objeler silinmeden analizler yapılmıştır.



Şekil 11. Şeyh Lütfullah Camii meydanında fotoğrafların çekim noktaları.

Şeyh Lütfullah Camii meydanını çevreleyen cephe görüntülerinden elde edilen fraktal değerler 1,7542 ile 1,9241 aralığında değişmiştir. Şeyh Lütfullah Camii meydanını çevreleyen cephelerin fraktal verilerinin ortalaması 1,8566 olarak bulunmuştur. Meydanı çevreleyen cephelerin fraktal bulguları, dokuların karmaşıklık seviyelerinin yüksek olduğunu göstermiştir.

Tablo 6. Şeyh Lütfullah Camii meydanı cephelerinin fraktal değerleri.

Fotoğraf Numarası	Görüntü büyüklüğü	Fraktal Değer (D)
1	1818 x 1024	1,9241
2	1818 x 1024	1,8443
3	1818 x 1024	1,8851
4	1818 x 1024	1,8905
5	1818 x 1024	1,7542
6	1818 x 1024	1,8415

Paşa Camii ve Şeyh lütfullah Camii meydanlarının kentsel tasarım niteliklerinden karmaşıklık özelliğini ölçen fraktal değerlerinin yüksek ve birbirine yakın olduğu saptanmıştır. Bu durum her iki meydanında görsel karmaşıklık seviyelerine göre çekici ve bireylerin tercih edebilecekleri mekanlar olduğunu işaret eder.

4. SONUÇ

Kent meydanları, şehirlerin sosyal, kültürel ve ekonomik yaşamında merkezi bir rol oynayan, toplumsal iletişimi destekleyen farklı etkinliklere ev sahipliği yapan ve yerel kimliği güçlendiren mekanlar olarak işlev görür. Kent meydanları sadece mimari sınırları içindeki alanların mekânsal nitelikleri ile değil kendilerini çevreleyen yapılarla da bir bütün oluşturan ve tanımlanan alanlardır. Kentsel tasarım literatürü, dinamik ve statik davranış tercihlerini etkileyebilecek niteliklere işaret etmektedir. Kentsel tasarım nitelikleri olarak adlandırılan bu özelliklerin, morfolojik yapı ve davranış arasında aracılık ederek insanların bu alanları farklı biçimlerde kullanmaya teşvik ettiği varsayılmaktadır. Okunabilirlik mekânsal kurgunun oluşturduğu algısal bir özellik olarak nitelenirken karmaşıklık, bina cepheleri tercihlerini etkileyen kritik bir psikolojik faktör olarak bilinmektedir.

Bu araştırmada Balıkesir kent merkezinde yer alan Paşa Camii ve Şeyh Lütfullah Camii meydanları bu mekanları çevreleyen cephe dokusu ile birlikte okunabilirlik ve karmaşıklık kavramlarına göre incelenmiştir. Yakın tarihte yenilenen meydanlardan Paşa Camii meydanının okunabilirlik düzeyi 0,94 ile yüksek kavranabilir bir alan olduğu, bireylerin bu mekânı kullanırken kendilerini güven içinde hissettikleri yönlerini kolaylıkla buldukları söylenebilir. Şeyh Lütfullah Camii meydanı ise 0,47'lik okunabilirlik değeri ile diğer meydana oranla daha az kavranabilir bir alan olduğu saptanmıştır. Her iki meydanında okunabilirlik bulgusu literatürde eşik olarak kabul edilen 0,45 değerinin üstündedir. Meydanlarını etrafını çevreleyen cephelerin karmaşıklık değerleri ise Paşa Camii meydanının 1,84, Şeyh Lütfullah Camii meydanının ise 1,85 olarak bulunmuştur. Fraktal boyut ile ölçülen karmaşıklık değerlerinin 2 ye yakın olması cephelerin karmaşıklık seviyelerinin yüksek olduğunu göstermiştir. İki değer birbirine yakın olması bu meydanları çevreleyen cephe dokularının benzerliğinden kaynaklanmıştır. Her meydan da karmaşıklık düzeyleri yüksek tarihi yapılar ile çevrilidir. Ayrıca kent merkezinde yer alan yapıların cephe düzenlerinin, kat yüksekliklerinin aynı olması karmaşıklık verilerinin benzer olmasına neden olmuştur. Yüksek karmaşıklık değerleri bireylerin yavaş hareket ettiği ya da statik aktiviteler için kullandıkları bu alanlar için çekicilik özelliğinin güçlü olduğunu göstermiştir.

Balıkesir kent merkezinde yer alan iki meydan özelinde yapılması ve bu araştırmada ölçülen okunabilirlik ile karmaşıklık düzeylerinin birey davranışıyla ilişkisinin birlikte değerlendirilmemesi bu çalışmanın sınırlılıkları olarak belirtilebilir. Kentsel tasarım nitelikleri meydan dokularının düzenlenmesi, kullanılması, cazip mekanlar olması açısından önemli olan faktörlerdir. Meydan alanlarının düzeni, bireylerin görsel algısında önemli bir etkiye sahip olan unsurlar (ağaçlar, yatay ve dikey yapısal öğeler, peyzaj elemanları, vb.), zihinsel haritalarda da önemli bir rol oynar ve böylece bir mekânın okunabilirliğini artırmaya yardımcı olur. Meydan tasarımlarında okunabilirliği destekleyecek peyzaj ve yapı elemanlarının kullanılması, bu alanların kentliler tarafından tercih edilmesine neden olur. Karmaşıklık, değişken bina şekilleri, boyutları, malzemeleri, renkleri, mimarisi ve süslemelerinden kaynaklanır. Meydan düzenlemelerinde bu alanları çevreleyen cephelerin temel desenlerindeki çeşitliliğin teşvik edilmesi bu alanların cazibesini arttırabilir. Karmaşıklık düzeyi yüksek, tarihi dokuya sahip yapıların çevrelediği alanlar meydan yeri seçiminde önemli olabilir. Meydanların tasarlanmasında veya yenilenmesinde geliştirilecek projelerin okunabilirlik ve karmaşıklık kavramlarının etkisi göz önüne alınarak oluşturulması bu alanların kullanıcılar için çekim noktaları haline gelmesini destekleyecektir.

KAYNAKÇA

- Appleyard, D. (1970). Styles and methods of structuring a city. *Environment and behavior* 2(1).
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T. and Tiesdell, S. (2003). *Public places, urban spaces*. Oxford: The Architectural Press.
- Carmona, M., Tiesdell, S., Heath, T. and Oc, T. (2010). *Public places, urban spaces: the dimensions of urban design*. Oxford: Architectural Press, Elsevier.
- Cutini, V., (2014). Spatial Analysis Of Urban Squares ‘Siccome Umbellico Al Corpo Dell’uomo, *Journal of Land Use, Mobility and Environment*.
- Ewing, R. and Clemente, O. (2013). *Measuring Urban Design Metrics for Livable Places*. Washington, DC: Island Press.
- Femmam, N., Boukhabla, M., Mazouz, S., 3, Femmam, A., (2023). Analysis and reading of the quality of an urban public space via space Syntax, *Technium Social Sciences Journal*, Vol. 39, 554-568.
- Flickr (t.y.).<https://www.flickr.com/photos/orcin70/albums/72157676056731310/with/31383446176>.
- Gehl, J., (2011). *Life Between Buildings*, Island Press, Washington.
- Hillier, B., Hanson, J. (1984). *The Social Logic Of Space*, Cambridge: Cambridge University, London.
- Hillier, B. (2007). *Space is the Machine: A Configurational Theory of Architecture*. Space Syntax.
- Hussein, D., (2020). A user preference modelling method for the assessment of visual complexity in building façade, *Smart and Sustainable Built Environment*, Vol. 9 No. 4, 2020 pp. 483-501.
- Kashani, M., H., S., Pazhouhanfar, M., (2023). Role of physical attributes of preferred building facades, *Environment, Development and Sustainability*, 26:13515–13534.
- Jacobs, J., 2017 (2011). Yenilenmiş baskı, *Büyük Amerikan Şehirlerinin Ölümü ve Yaşamı*, (Çev. Doğan, B.), Metis Yayınları, İstanbul, (Orijinal Yayın Tarihi, 1961).
- Jacobs, A. and Appleyard, D. (1987). Toward an urban design manifesto. *Journal of the American Planning Association* 53(1), 112-120.
- Kaplan, S., Kaplan, R., (1989), *The experience of nature: a psychological perspective*. New York: Cambridge University Press.
- Kim, Y. O. and Penn, A. (2004). Linking the Spatial Syntax of Cognitive Maps to the Spatial Syntax of the Environment. *Environment and Behavior*, 36 (4), 483-504.
- Krier, R., (1979). *Urban Space*, Academy Editions, London.
- Köseoğlu, E., (2018). *Mekânsal Okunabilirlik, Biçimsel, Dizimsel ve Öznel Boyutları*. Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Yayınları.
- Küçükyağcı, Ö., P., (2020). *Kent Meydanlarının Mekân Tasarımı Niteliklerinin Bulanık Mantık ile Değerlendirilmesi*, Doktora tezi, İstanbul Teknik üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Lee, J., H., and Ostwald, M., J., (2021). “Fractal Dimension Calculation and Visual Attention Simulation: Assessing the Visual Character of an Architectural Façade.” *Buildings* 11 (4): 163.
- Lee, H., J., Ostwald, M. J., (2023). The ‘visual attractiveness’ of architectural facades: measuring visual complexity and attractive strength in architecture. *Architectural Science Review*, 66/1, 42-52.
- Lynch, K., 2020 (2010). Yenilenmiş baskı, *Kent İmgesi*, (Çev. Başaran, İ.), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, (Orijinal Yayın Tarihi, 1960).
- Lynch, K., (1981). *A Theory Of Good City Form*, The Mit Press, London.
- Mahfaud, S., Bada, Y., Cutini, V., (2022). The impact of the urban structure on the public squares uses: a syntactic analysis Case of Bejaia city, Algeria, *International review for spatial planning and sustainable development in B: Planning Analysis and Simulation*, Vol.10 No.2 (2022), 92-110
- Mandelbrot, B. B. (1977). *Fractals, Form, Chance, and Dimension*. Freeman, San Francisco.
- Moughtin, J. C. (1992). *Urbanism in Britain*. The Town Planning Review.

- Moughtin, J. C. (2003). *Urban design: street and square*. Great Britain: Architectural Press.
- Ostwald, M., J., and Vaughan, J., (2016). *The Fractal Dimension of Architecture*. Cham, Switzerland: Birkhäuser.
- Rapoport, A., (1990). *History and Precedent in Environmental Design*. New York: Kluewr Academic Publishers, Plenum Press.
- Rostami, A., Fatehi, H., B., (2022). Urban square design with pedestrian approach based on space syntax method (Case study: Aysan project area of Tabriz), *International Journal of Health Sciences*, 6(S7).
- Semerci, F., (2014). *Meydanların İşlevsellik Analizi: İstanbul Tarihi Yarımada örneği*, (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 380802).
- Sohrabi, M., (2015). Analysis of the Place of Outdoor Architecture in the Legibility of Spaces. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 3(3).
- Stamps, A. E. (2002). Fractals, skylines, nature and beauty. *Landscape and Urban Planning*, 60(3), 163-184.
- Tedjari, A., F., Abbaoui, M., (2022). Space Syntax for Evaluating Attractivity and Visit Frequency A Comparative Study of Two Public Squares of Downtown Setif (Algeria), *Engineering, Technology & Applied Science Research*, Vol. 13, No. 1.
- Türk, H., Oral, M., (2022). Sivas Tarihi Kent Meydanı'nın Mimari ve Mekânsal Bağlamda Mekân Dizimi Yöntemi İle Analiz Edilmesi, *Hars Akademi*, 5 (1), 185-201.
- Turner, A. (2001). "Depthmap: A Program to Perform Visibility Graph Analysis." *Proceedings of the 3rd International Space Syntax Symposium*.
- Turner, A., (2007). To move through space, Lines of vision and movement, *In Proceedings Space Syntax. 6th International Symposium*, 037.
- Van Nes, A., & Yamu, C. (2021). *Introduction to Space Syntax in Urban Studies*. In Introduction to Space Syntax in Urban Studies.
- Wikipedia (t.y.). https://tr.wikipedia.org/wiki/Za%C4%9Fnos_Pa%C5%9Fa_Camii.