
KENTSEL DOKUDA YAYA HAREKETLERİNİN PSİKO-MEKÂNSAL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Eren Kürkcüoğlu, Mehmet Ocakçı

İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlaması Bölümü
ekurkcuoğlu@itu.edu.tr, mocakci@itu.edu.tr

ÖZET

Kent dokuları; farklı fiziksel, sosyal ve psikolojik katmanların bir araya gelmesiyle oluşan eşsiz örüntülerdir. Doku içindeki mekânsal boşlukların bütünleşmesiyle oluşan kentsel açık alan ağı; yayaların kendilerine özgü amaç ve tercihleri doğrultusunda farklı güzergâh olasılıkları ile hareket ettikleri devingen bir sistemdir. Kentsel açık alan ağı içinde yaya hareketleri, mekânsal algı ve algıya bağlı dikkatin uyarılması süreci ile çeşitlilik kazanmaktadır, bu bağlamda çevreden alınan uyarıcı unsurlar bireylerin karar verme mekanizmalarını ve hareket niteliklerini değiştirebilmektedir. Kent dokularının morfolojik özelliklerine, doku içinde yer alan işlevlere ve mekân genelinde yer değiştiren unsurlara (yayalar, araçlar ve hareket eden diğer nesnelere) bağlı olarak uyarıcılar çeşitlenmekte ve yaya hareketlerini etkilemektedir. Dolayısıyla, benzer biçimsel özelliklere sahip doku alanlarında yaya hareketleri farklılaşabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, kentsel mekânın biçimsel ve işlevsel unsurlarına bağlı olarak oluşan uyarıcı etkenlerin yaya hareketleri üzerindeki etkisini fiziksel ve psikolojik yönleriyle irdelemektir. Uyarıcı etkenler ile yaya psikolojisi, davranışları ve yoğunluğu arasında anlamlı ve doğrusal bir ilişki olduğu hipotezi doğrultusunda çalışma, aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aramayı amaçlamaktadır: Morfolojik unsurların bireyler üzerindeki farklı psikolojik etkileri nelerdir? Kentsel doku içinde yaya hareketleri hangi fiziksel ve psikolojik faktörlere bağlı olarak gerçekleşmektedir? Yaya hareketleri, dokuya ait ve ait olmayan nitelikler ile ne derece ilişkilidir? Kentsel mekânın ürettiği uyarıcı unsurlardan hangisi yaya hareketlerini daha çok yönlendirmektedir? Çalışma kapsamında İstanbul merkezi iş alanı ve alt merkezler arasından seçilen, doku tipolojisi açısından ızgara ve organik, yükselti açısından eğimli ve düz olarak ayrılan dört kent dokusunda yaya hareketlerinin fiziksel ve psikolojik faktörlere bağlı olarak nasıl farklılaştığı incelenmiştir. İlk etapta örneklem alanlarının fiziksel doku analizleri (doluluk-boşluk analizi, açık alan ve ulaşım ilişkileri, arazi kullanım) yapılmış, bu bağlamda dokuyu oluşturan nitelikler detaylı incelenmiştir. Eşzamanlı olarak kent dokuları içinde yer alan açık alan ağları, matematik ve geometri bilim dallarında kullanılan bir analiz ve hesaplama yöntemi olan topoloji kavramı ile soyut ağ haritalarına dönüştürülmüş ve dokuların topolojik eşdeğerlilikleri karşılaştırılmıştır (Marshall, 2005). İkinci etapta, ağ sistemini oluşturan her bir bağlantıdan geçen yaya akışları tespit edilerek gündelik hayatta en çok tercih edilen güzergâhlar

belirlenmiştir. Son olarak, doku içinde yer alan uyarıcı etkenlerin yoğunlukları, psikoloji biliminde kullanılan Özellik Entegrasyon Teorisi (Treisman ve Gelade, 1980) ve Ortalama İzlenim (Mekânın Ortalama Değeri) yöntemi ile katmanlar halinde analiz edilmiş, bu katmanların çakıştırılması ile oluşturulan dikkat haritası ile doku genelinde uyarıcıların en çok algılandığı alanlar tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ile yaya hareketleri arasındaki ilişkiler, istatistikî yöntemler ile karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır. Sonuç bulgular doğrultusunda her dokuda belli güzergâhların yoğunluk ve uyarıcı değerleri açısından öne çıktığı, yaya hareketleri ile uyarıcı etkenler arasında açıklanabilir bir ilişki bulunduğu, işlevsel ve hareketsetel etkenlerin morfolojik etkenlerden daha baskın olduğu ve bu bağlamda benzer dokularda farklı algı – hareket desenlerinin ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İstanbul, kent dokusu, mekânsal algı, dikkatin uyarılması, yaya davranışları.

Giriş

Kentsel açık mekânlar; kent dokusu içinde dolulukların (binaların) dışında kalan ve aynı zamanda doluluklar tarafından tanımlanan, bireylerin yaya olarak da hareket edebildikleri sokak, cadde gibi doğrusal veya meydan, park, kavşak noktası gibi geometrik boşlukların oluşturduğu bir ağ sistemidir. Bu ağ sistemi içinde yaya hareketleri; bireylere özgü amaç ve tercihler doğrultusunda bir noktadan başlayan ve başka bir noktada son bulan dinamik bir süreçtir. Yaya hareketleri sürecinde fiziksel çevre koşullarının yanı sıra bireylerin fizyolojik ve psikolojik yapıları da etkili olmaktadır. Bireyler, varmayı hedefledikleri noktaya ulaşırken kendileri için en konforlu, en güvenli ve en ekonomik güzergâhları seçmek isterler; dolayısıyla hareket süreci boyunca farklı amaç ve tercihlere bağlı olarak yön değişimleri gerçekleştirebilmektedir. Bu noktada, farklı amaç, hedef ve tercihler ile birlikte, çevreden aldıkları uyarıcı unsurlar da bireylerin karar verme mekanizmalarını, hareket niteliklerini ve nihayetinde doku bütünündeki hareket örüntüsünü değiştirebilmektedir.

“Mekânsal algılama” ve algıya bağlı dikkatin uyarılması bu noktada önem kazanmaktadır. Bireyler, içinde buldukları çevrelerden sürekli olarak uyarıcı sinyaller almakta, bu sinyaller duyu organları ve sinir sistemi aracılığıyla beyne iletilmekte ve kodlanmaktadır. Kodlanan bilgi beyin tarafından vücudun çeşitli organlarına iletilmekte ve organlar tarafından “tepki” veya “davranış” a dönüşmektedir (Linaraki ve Voradaki, 2012; Cüceloğlu, 1991). Kentsel açık mekân ağ sistemi içinde yer alan uyarıcılar farklı niteliklere bağlı olarak homojen veya heterojen olarak yer alabilmektedir. Bazı uyarıcılar belli bölgelerde yoğunlaşırken, bazılarında ise tüm ağ genelinde farklı oranlarda rastlamak mümkündür.

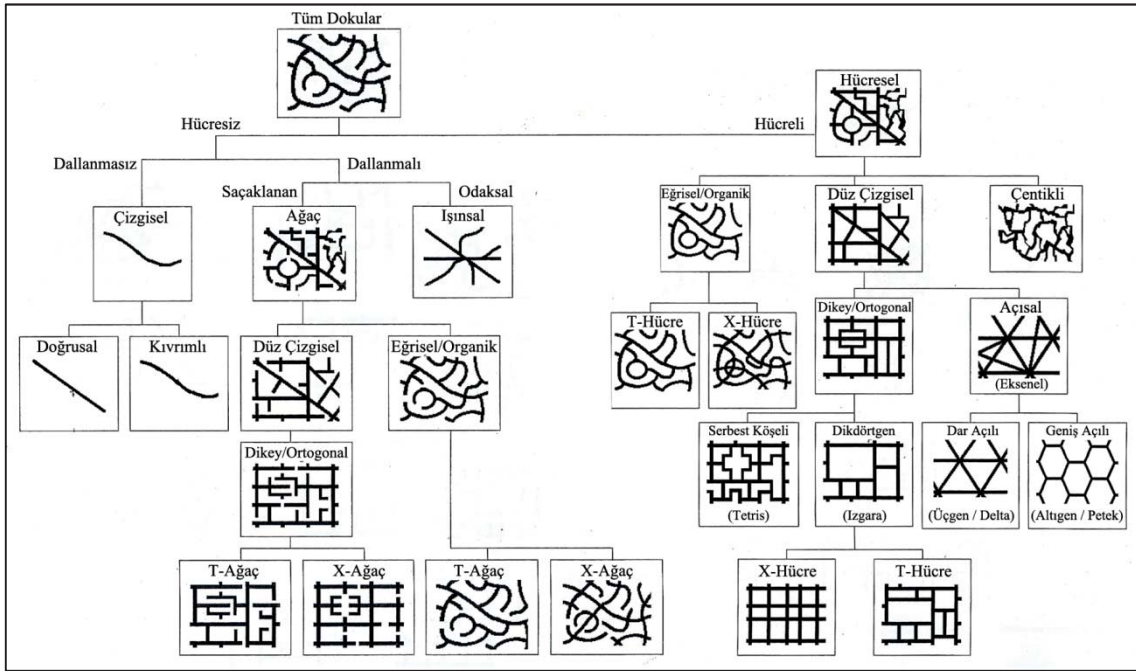
Kentsel mekânın biçimsel ve işlevsel unsurlarına bağlı oluşan uyarıcı etkenlerin yaya hareketlerini ne ölçüde etkilediğini fiziksel ve psikolojik yönleriyle irdelemeyi amaçlayan bu çalışma, temel olarak üç boyut üzerinde yoğunlaşmakta ve insan-çevre etkileşimi konusunda yeni bir bakış açısı oluşturmayı hedeflemektedir:

- (I) *Fiziksel (Mekânsal) Boyut:* Kent dokusunun morfolojik ve topolojik analizi, kent dokularını oluşturan biçimlerin ve ağ sistemlerinin okunması, sınıflandırılması ve yorumlanması,
- (II) *Psikolojik (Algısal) Boyut:* Farklı doku tiplerine ait niteliklerin algı sürecindeki yerlerinin belirlenmesi ve bireyler üzerindeki etkilerinin psikolojik ve sinirbilimsel kuramlar, modeller, yaklaşımlar doğrultusunda irdelenmesi,

- (III) *Davranışsal Boyut*: Yaya hareket, davranış ve yönelmelerinin analizi, yaya hareketlerinin dokuya özgü nitelikler ile ilişkilendirilmesi, en çok tercih edilen güzergâhların belirlenmesi, mekânsal unsurların yaya algı ve psikolojisine etkisinin açıklanması ve farklı davranışların mekânsal biçimlenmeler ile karşılaştırılması.

Kent Morfolojisi, Açık Alan Ağ Sistemleri ve Yaya Hareketleri

Morfolojik olarak kentler, “doluluk” ve “boşluk” olarak sınıflanan kentsel mekân elemanlarının farklı birleşimler ile bir araya gelmesi sonucu ortaya çıkan eşsiz doku örüntüleri olup; zaman, mekân, kültür, iklim, coğrafya gibi değişkenler ışığında farklılaşması sonucu birbirinden ayrılmaktadır (Kürkçüoğlu ve Ocakçı, 2015). Bu elemanların çeşitli şekilde ilişkilinmeleri / yan yana gelmeleri ile fiziksel olarak belli geometrik ölçütler ile tanımlanabilen sınıflamalar ortaya çıkmıştır. Tarihsel süreçten günümüze, ızgara doku, dairesel doku, ışımsal doku gibi dönemin planlama anlayışına damga vuran ve şehir gelişimini yönlendiren tipolojiler çokça mevcuttur (Sitte, 1945; Mumford, 1961). Bu örneklerin yanı sıra; bilinen formların değiştirilmesi, dönüştürülmesi ve çakıştırılması ile ortaya çıkan ve doluluk-boşluk birleşimine bağlı morfolojik sınıflaması yapılan sayısız doku tipolojisine rastlamak mümkündür (Marshall, 2005) (Şekil – 1).

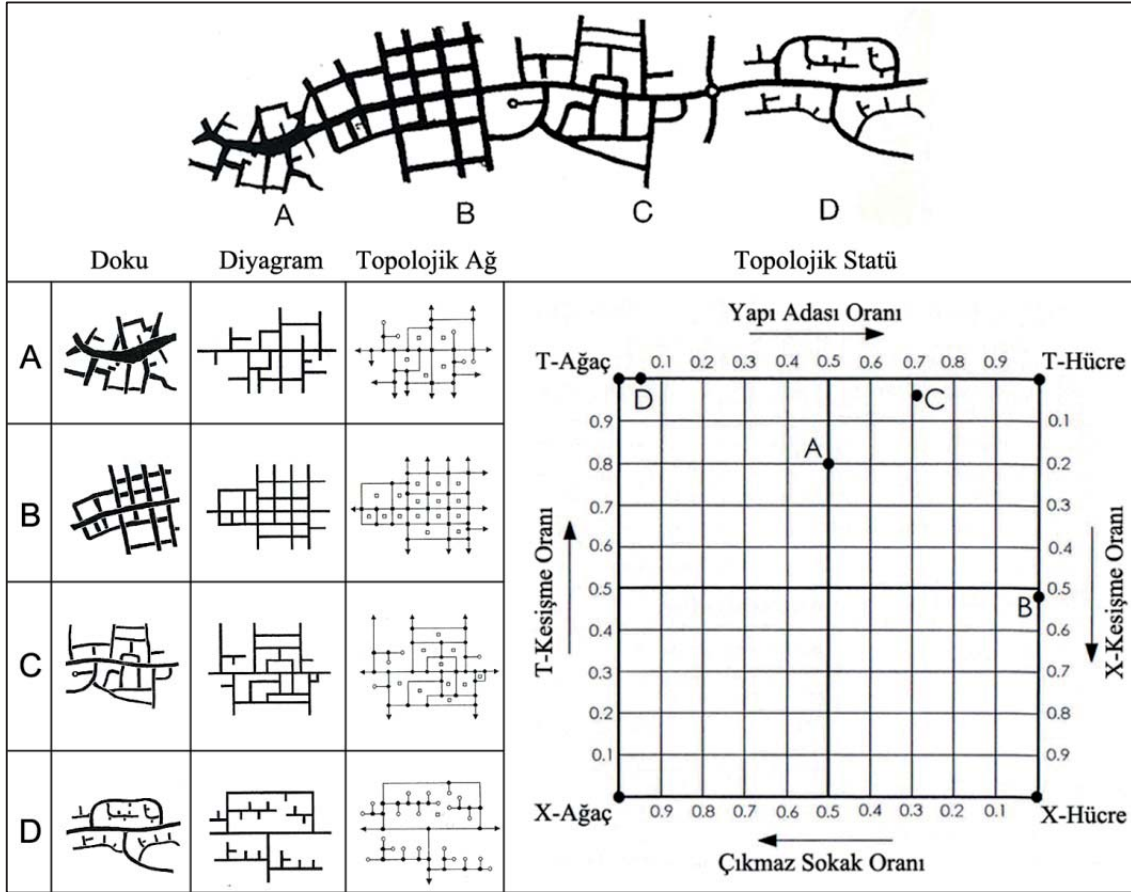


Şekil 1. Morfolojik açıdan farklılaşan doku tipolojileri (Marshall, 2005)

Bir kent dokusunun morfolojik olarak çözümlenmesi adına ilk incelenen unsurlardan biri, dokuların ana omurgasını oluşturan ve doku bütününde araç-yaya dolaşımının sağlandığı “kentsel açık alan ağı”dır (Zorlu, 2008). Kentsel açık alan ağları, *noktasal* (toplanma-dağılma ve aktivite mekânları) ve *çizgisel* (geçiş mekânları) unsurların farklı dizilimler ile bir araya gelmesi sonucu, kent dokularının temel biçimlenmesini oluşturmaktadır (Kürkçüoğlu, 2015). Her iki tür mekân da gündelik hayatta yoğun insan aktivitelerinin gerçekleştiği kentsel kullanım alanlarını oluşturmaktadır; bu bağlamda mekânların birbirleri ile ilişkisi, bütünleşmesi-kesişmesi veya

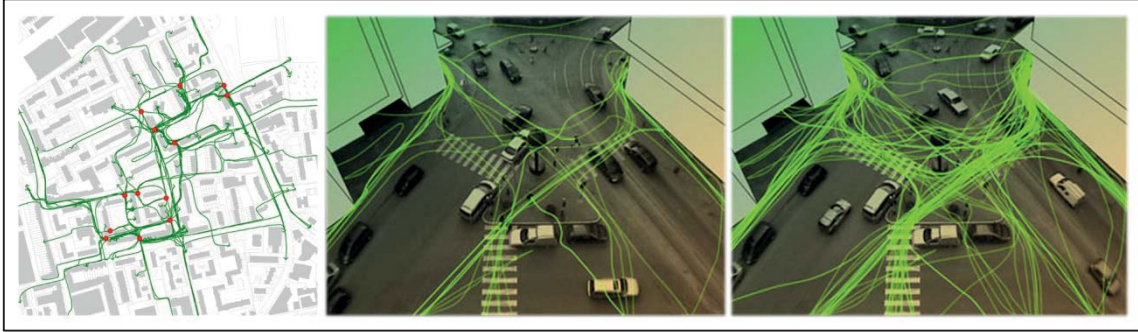
ayrışması, insan-çevre etkileşimini olduğu kadar doku tipolojisini de belirleyen önemli faktörler arasında yer almaktadır.

Kentsel açık alan ağ sistemlerini ve ağ yapısının niteliklerini, geometrinin bir bilim dalı olan “Topoloji” ile incelemek mümkündür. Geometrik şekillerin nitelikleri ile ilgili bağıl konularını biçim ve büyüklüklerinden ayrı olarak irdeleyen topoloji (TDK); esnek bir maddeden yapıldığı düşünülen objelerin birbirine dönüşmesini, köşe-kenar ilişkisi ve bunların ardışık sıralamaları üzerinden tartışmaktadır (Fomenko, 1990). Açık alan ağ sistemini oluşturan “noktasal” ve “çizgisel” mekânlar ve bunların bir araya gelişleri de, kent dokularının farklı birer topolojik biçim olarak incelenebilmesini mümkün kılar. Niceliksel olarak farklılaşan kent dokuları niteliksel olarak eşdeğer olabilmektedir, bu durum da dokuların sahip olduğu yapı adası, çıkmaz sokak, üç yol (T-kesişim) ve dört yol (X-kesişim) oranları ile belirlenebilmektedir (Şekil – 2). Bu sayede, bir doku örneğinin hücre veya ağaç tipi dokuların hangisine daha yakın olduğu, niteliksel olarak saptanabilmektedir (Marshall, 2005). Kent dokularının topolojik özellikleri, aynı zamanda doku içinde gerçekleşen hareket sırasında takip edilen güzergâhların oranı, niteliği, sürekliliği-akıcılığı, bağlantısallığı ve derinliği gibi konularda da fikir sahibi olma imkânı sunmaktadır (Hillier, 1999).



Şekil 2. Morfolojik açıdan farklılaşan dokuların topolojik değerler bağlamında karşılaştırılması (Marshall, 2005)

Topolojik diyagramlar ile basit ağ haritalarına indirgenebilen kentsel açık alan ağları, bireylerin gündelik hayatta hareket eylemlerini gerçekleştirdikleri “kanal mekânlar” olarak adlandırılabilir. Yayaların bulunduğu noktadan başka bir noktaya gitmesi ile başlayan ve hedeflenen noktada son bulan süreç olarak tanımlanabilen yaya hareketleri sürecini 4 temel etap ile açıklamak mümkündür: (I) Ulaşılması hedeflenen nokta ile ilgili bilgi edinme süreci, (II) Varış noktasının seçimi, (III) Güzergâh seçimi ve (IV) Hareket esnasında gerçekleşen spontane değişimler / yön değişimleri (Kitazawa ve Batty, 2004). Bunlar dışında da, hareket esnasında yön tarifi alma, işaret tabelaları veya nirengi noktalarını takip etme, harita kullanma, kalabalığı takip etme, aydınlık bölgelerde yürüme, konforlu ve güvenli güzergâhlara yönelme gibi etkenler de yaya hareket sürecini yönlendirir (Hölscher, Tenbrink ve Wiener, 2011; Zacharias, 1997; Bradshaw, 1993). Bireyler aynı amaç ve tercihler doğrultusunda hareket eylemini gerçekleştirmediği için; belli bir zaman periyodu içerisinde yaya hareketleri karmaşık bir sirkülasyon ağına dönüşmektedir (Ishibashi, Kumata ve Saito, 1998) (Şekil – 3).



Şekil 3. Yaya hareketlerinin oluşturduğu karmaşık örüntüler (Url-1)

Yaya hareketlerinin haritalandırılması ile kentsel mekânların en az ve en çok tercih edilen bölgeleri tespit edilebilmekte ve bu tercih sonuçlarının fiziksel ve psikolojik gerekçeleri hakkında fikir yürütülebilmektedir. Topolojik diyagramlar ile birlikte düşünüldüğünde; düğümler/kesişmeler, yayaların mekân içinde yönelecekleri doğrultuların belirlendiği karar verme noktaları, bağlantılar ise hareketin gerçekleştiği akış kanalları görevi üstlenmektedir (Kürkçüoğlu, 2015). Yayaların hangi düğüm noktasında yön değiştireceği ve hangi güzergâhı oluşturacağı; kişisel amaç, tercih ve beklentiler ile doğrudan ilişkilidir. Ayrıca, önceki mekânsal deneyimler (tanıdıklık hissi) de güzergâh seçiminde etkilidir (Afrooz, Hanaee ve Parolin, 2012). Son olarak, bireylerin mekân algısı ve sosyo-psikolojik yapıları da, mekân deneyimi esnasında anlık güzergâh değişimlerine yol açabilmektedir. Bu noktada mekân algısına bağlı uyarıcı unsurların türü, yoğunluğu ve baskınlığı son derece etkilidir.

Mekânsal Algılama Süreci ve Dikkati Uyaran Etkenler

Psikoloji biliminin en önemli araştırma alanlarından biri olan algılama; dış dünyadan bireylere iletilen bilgilerin toplanması, zihinde gruplanarak organize edilmesi ve anlamlandırılması aşamalarının tamamını kapsayan bilişsel bir süreçtir. Bu sürecin önünde yer alan duyum ise, nesnelerin bireylere iletildiği bilgilerin duyu organları aracılığıyla tespit edilmesidir (Norberg-Schulz, 1966; Solso, Maclin ve Maclin, 2011). Birbiri ardına gerçekleşen bu karmaşık süreç sonrasında, dış dünyadan alınan “uyarıcı etkenler” bireylerin birbirinden farklı fizyolojik (boyut, göz özellikleri, yaş, cinsiyet, duyu organlarına bağlı kısıtlar vb.) ve sosyo-psikolojik

(beklentiler, öğrenme süreçleri, ihtiyaçlar, deneyimler, hafıza vb.) filtrelerinden geçerek, bireye özgü mekân algısı oluşmasına neden olmaktadır (Rapoport, 1977).

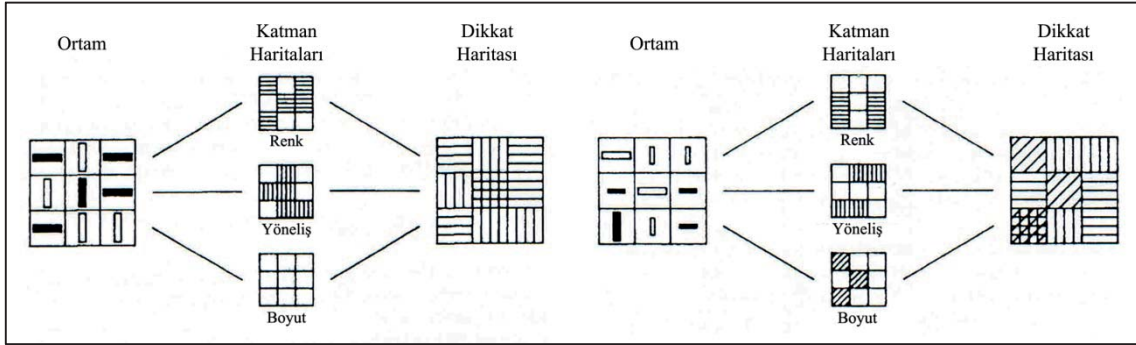
Dış dünyadan alınan “uyarıcı etkenler” sayısızdır. Mekanik, ısısal, kimyasal vb. birçok çeşitte üretilen bu etkenler, algılama süreci sonunda insan zihninde birer imgeye dönüşebilmekte ve bireylerin kararlarını, davranışlarını ve hatta mekânsal yönelimlerini etkileyebilmektedir. Kent mekânına yönelik imge oluşturma süreci, insan duyularının etkinliğine bağlı olarak büyük ölçüde görme (%60), daha sonrasında ise işitme (%30), temas ve koku (%10) duyuları aracılığıyla sinir sistemine iletilmektedir (Hall, 1966). Sinirbilim ve Bilişbilim alanlarında yapılmış birçok deney neticesinde, insanların sinir sistemleriyle davranışları arasında doğrudan bağlantı olduğu ve bu bağlamda duyular aracılığıyla alınan ve beyne iletilen uyarıcı etkenlerin insanlarda çok farklı duygu değişimlerine, hormonal değişikliklere ve farklı davranışlara yol açtığı tespit edilmiştir. Bu noktada uyarıcıların *çevreden ayrışması / öne çıkması, belirgin veya üstü kapalı olması, frekansı / şiddeti* gibi nitelikleri önem kazanmaktadır (Broadbent, 1958; Solso, Maclin ve Maclin, 2011).

Kentsel mekân içinde uyarıcı etkenleri “üreten” unsurların başında mekânın biçimsel (morfolojik) özellikleri gelmektedir: Biçim, sınırlar, açıklık-kapalılık oranları, malzeme özellikleri, renk, doluluk-boşluk gibi yapılaşmış çevreye ait unsurlar; mekâna yönelik imge oluşturulmasına olanak sağlamaktadır (Kürkçüoğlu ve Ocakçı, 2015). Mekânda yer alan işlevler de dikkati uyaran etkenlerin üretilmesinde önemli etkiye sahiptir: İşlevlerin çok çeşitli olduğu, özellikle de farklı ticari kullanımların yoğunlaştığı alanlarda hem görsel, hem işitsel hem de koku faktörüne yönelik uyarıcılar yoğun bir biçimde üretilir. Vitrinli dükkânların oluşturduğu renk ve biçim çeşitliliği, yeme-içme ve gıda satış ünitelerinin yoğun olarak ürettiği koku ve ticari alanlardaki hareketliliğe bağlı oluşan yoğun ses çeşitliliği; neredeyse tüm duyuların uyarıldığı ve bazı uyarıcıların algı düzeyinin çok altında kalabildiği karmaşık bir algılama ve mekân deneyimine imkân tanımaktadır. Mekân içinde yer değiştiren öğeler, yani hareket faktörü de uyarıcı üretimine önemli katkılar sağlar: Hareketli unsurların göz hareketi/takibini daha çok etkilemesi, kalabalık ve kitle-grup psikolojisi gibi etkenler bireylerin karar ve davranışlarını büyük ölçüde etkilemektedir (Kürkçüoğlu, 2015).

Uyarıcı unsurların algı-etki değerleri ve yoğunluklarının tespit edilmesine yönelik farklı yaklaşımlar mevcuttur. Psikoloji biliminde en çok kullanılan yöntemlerden biri olan “ortalama izlenim deneyi” ile mekânda bulunan / algılanan uyarıcı etkenlerin ortalama değerleri bireyler tarafından saptanabilir. Semantik farklılaşma ölçekleri kullanılarak, belli göstergeler çerçevesinde bir uyarıcının ne kadar az veya ne kadar çok algılandığı / etki ettiği tespit edilebilmektedir. Psikoloji literatüründe, çeşitli algı ölçüm teknikleri ile etki değerleri / yoğunlukları tespit edilebilen, insan davranış ve hareketlerini yönlendirdiği kanıtlanan uyarıcı etkenler şu şekilde özetlenebilmektedir: (I) Temel uyarıcılar; *renk, hareket, yöneliş, büyüklük*, (II) İkincil uyarıcılar; *aydınlık, derinlik, biçim, yakınlık, topolojik statü, eğrisellik* ve (III) Üçüncül uyarıcılar; *ışık-gölge, parlaklık, genişlik, sayı, en-boy oranı* (Wolfe ve Horowitz, 2004). Bunlar dışında, kentsel mekânda var olduğu bilinen ve yaya hareket/davranışlarını etkilemesi muhtemel diğer uyarıcılar da şu şekilde sıralanabilir: *Şekil-zemin, süreklilik, sıra, tekrar, ritim, oran, hiyerarşi, baskınlık, doku, saydamlık, doğrultu, benzerlik, kapalılık, ses, koku, çeşitlilik ve düzen*. Her bir uyarıcı, yoğunluk ve algılanabilirlik düzeyine bağlı olarak algı sürecinde birer *psiko-mekânsal katman* olabilmekte, tekil veya bütünleşik olarak dikkati uyatabilmektedir.

Psiko-mekânsal katman analizlerinde kullanılan en temel yöntemlerden biri olan Özellik Entegrasyon Teorisi (Feature Integration Theory); bir objeye (veya bir ortama) ait uyarıcı

etkenlerin yoğunluk ve etki düzey derecelerine göre katmanlara ayrıştırılmasını esas almaktadır (Treisman ve Gelade, 1980). Renk, yöneliş ve büyüklük gibi temel uyarıcılara odaklanan bu teori çerçevesinde; algı süreci sonunda kodlanan bu uyarıcılara yönelik tekil katman haritaları oluşturulabilmektedir. Birden fazla uyarıcının bulunduğu ortamlarda, bazı uyarıcılar birlikte değerlendirilebilmekte ve birleşme-çakışma haritaları şeklinde ifade edilebilmektedir. Tüm uyarıcılara yönelik katman haritalarının üst üste çakıştırılması ile elde edilen uyarıcı kompozisyonu, dikkatin en çok yoğunlaştığı nokta veya bölgeler hakkında fikir vermektedir (Wolfe, Cave ve Franzel, 1989) (Şekil – 4).



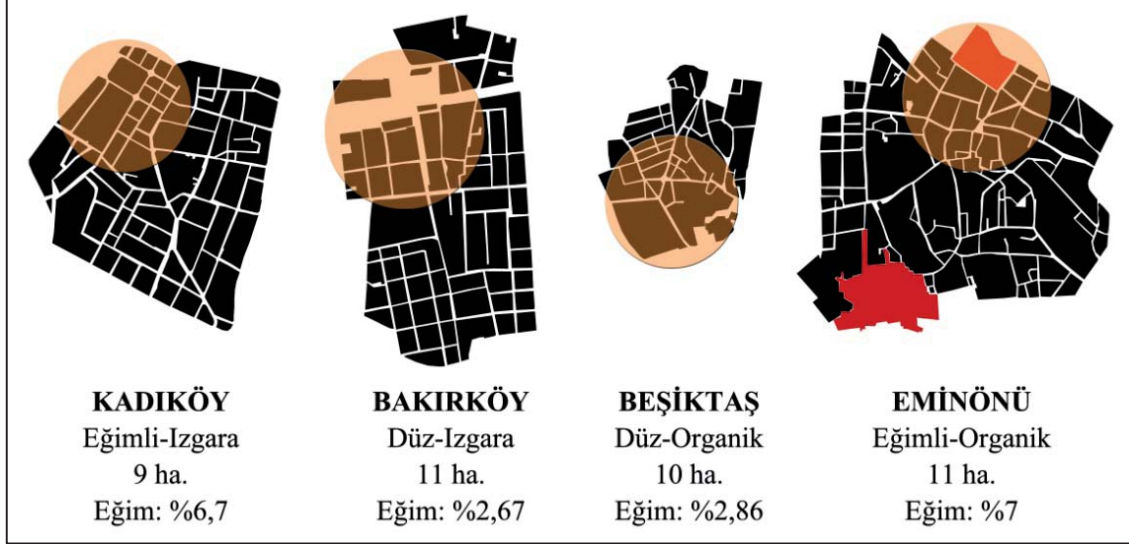
Şekil 4. Özellik Entegrasyon Teorisi kapsamında uyarıcı etkenlere bağlı psiko-mekânsal katman ve dikkat haritaları (Wolfe, Cave ve Franzel, 1989).

Özellik Entegrasyon Teorisi ile kent dokusu-mekânsal algılama ve davranış konuları arasında ilişki kurulabilmektedir. Klinik deneylerde kullanılan “ortam” kentsel mekân örüntüsü olarak düşünüldüğünde, mekânda yer alan her bir uyarıcının algıya bağlı yoğunluk dağılımını gösteren katman haritaları çıkartılabilir ve üst üste çakıştırmak suretiyle dikkatin en çok uyarıldığı bölgeler tespit edilebilir. Bu bağlamda yaya hareketleri sürecinin psiko-mekânsal ve sosyo-psikolojik neden ve sonuçları hakkında fikir yürütülebilir (Kürkçüoğlu ve Ocakçı, 2015). Uyarıcı etkenlerin yer-zaman-mekân ve toplum gibi faktörlere bağlı olarak değiştiği/çeşitlendiği düşünüldüğünde, her bir doku örneğinin uyarıcı katman haritaları farklılaşacaktır. Bu noktada uyarıcı etkenler ile yaya hareketleri arasındaki ilişkiyi çözümlenmek ve hangi uyarıcıların daha çekici olduğunu saptamak; mekân-algı çalışmalarına farklı bir bakış açısı getirecektir.

Alan Araştırması: Farklı Doku Örneklerinde Mekân-Algı ve Davranış İlişkileri

Farklı morfolojik özelliklere sahip kent dokularında, yaya hareket ve davranışlarının hangi fiziksel (mekânsal) ve algısal (psikolojik) etkenler neticesinde gerçekleştiği ve farklılaştığını irdelemek üzere; İstanbul Merkezi İş Alanı ve 1. derece merkez alanları arasından seçilen ve morfolojik özellikler açısından farklılaşan dört örneklem alanında çok aşamalı-karşılaştırmalı bir uygulama çalışması gerçekleştirilmiştir. Doku tipolojileri ve topografya göz önünde bulundurularak, topografik açıdan %5-7 eğim derecesinin altında (*düz*) ve üstünde (*eğimli*) kalan *ızgara doku* ve *organik doku* özelliğine sahip örneklem alanları incelenmiştir: (1) Düz-ızgara, (2) Eğimli-ızgara, (3) Düz-organik ve (4) Eğimli-organik. Karşılaştırma yapabilmek adına mekânsal büyüklükler eşitlenmiş ve incelenen her doku örneğinin karakteristik olarak en öne çıkan alt bölgeleri, yaklaşık 10 hektar büyüklük çerçevesinde kapalı birer topolojik biçim oluşturacak şekilde sınırlandırılmıştır. İşlev yoğunluğu, çeşitliliği, konut işlevlerinin sınırlılığı, yaya çekiciliği, açık alan miktarı gibi diğer belirleyici faktörler de göz önünde tutularak,

Kadıköy (eğimli-ızgara), *Bakırköy* (düz-ızgara), *Beşiktaş* (düz-organik) ve *Eminönü* (eğimli-organik); örneklem alanları olarak belirlenmiştir (Şekil – 5).



Şekil 5. Örneklem alanlarında yapılan doku etütleri

Örneklem alanları üzerinde üç ana etapta çözümlenmeler yapılmıştır:

- (I) *Topolojik ve morfolojik karşılaştırmalar*: Açık alan ağ sistemlerinin topolojik analizi, ağ yapısı özellikleri, topolojik eşdeğerlilikler, doluluk-boşluk ve yapı-parsel-yapı adası çözümlenmeleri, açık alan nitelikleri, ulaşım ilişkileri, işlev ilişkileri,
- (II) *Yaya hareketleri ve akışları*: Dokuları oluşturan her bir bağlantıda, hafta içi ve hafta sonu doruk saatlerde gerçekleştirilen yaya sayımları ile yoğunlukların analizi,
- (III) *Psiko-mekânsal katman ve uyarıcı analizleri*: Dokuları oluşturan her bir bağlantıda, mekânsal algıyı, dikkati ve yayaların hareket-davranışlarını etkileyen 20 uyarıcının ortalama izlenim değerlerinin bulunması, haritalandırılması, mekânsal dağılımlarının irdelenmesi ve morfolojik yapı & yaya hareketleri ile ilişkilerinin açıklanması.

Topolojik ve Morfolojik Karşılaştırmalar

Örneklem alanlarının topolojik haritaları, dokular içinde yer alan düğüm noktaları (nodes) ve bağlantıların (links) gerçek izdüşümleri üzerinden, Marshall'ın (2005) sınıflandırdığı topolojik diyagram elemanları (T-kesişimler, X-kesişimler, yapı adaları ve çıkmaz sokaklar) tespit edilerek oluşturulmuş; doku tipolojileri ve rota özellikleri karşılaştırmalı olarak irdelenmiştir (Tablo – 1) (Şekil – 6).

Yapı adası büyüklüğü, dokular içinde yer alan kesişme ve bağlantı sayısını doğrudan etkileyen bir unsurdur. Izgara doku özelliğine sahip Bakırköy ve Kadıköy'ün kesişme ve bağlantı sayıları, Beşiktaş ve Eminönü'ne göre daha azdır. Bunun en belirgin nedeni, ızgara doku örneklem

alanlarındaki yapı adası büyüklüklerinin diğerlerine göre daha büyük ve düzgün geometrik biçimde olmasıdır. Küçük, düzgün dörtgen biçimli ve dört cephesi yollarla çevrili yapı adalarının belirli bir düzen içinde tekrar etmesi aynı zamanda X-kesişim oranının da fazla olmasına olanak tanımaktadır. Dolayısıyla, amorf yapı adalarının daha sık yer aldığı organik dokularda da T-kesişimlere daha çok rastlanmaktadır. Yapılan analizler sonucunda da ızgara dokuya sahip Kadıköy ve Bakırköy’de X-kesişim (dört yol), organik dokuya sahip Beşiktaş ve Eminönü’nde ise T-kesişim (üç yol) oranının daha fazla olduğu görülmektedir (Tablo – 1).

Tablo 1. Topolojik statü ve doku tipolojisi karşılaştırmaları

Topolojik Nitelikler	KADIKÖY		BAKIRKÖY		BEŞİKTAŞ		EMİNÖNÜ	
	Adet	Oran	Adet	Oran	Adet	Oran	Adet	Oran
T-kesişim	19	0,61	16	0,57	28	0,74	28	0,64
X-kesişim	12	0,39	12	0,43	10	0,26	16	0,36
Yapı adası	16	1,00	14	1,00	18	0,95	21	0,81
Çıkamaz sokak	0	0,00	0	0,00	1	0,05	5	0,19
Σ Bağlantı Sayısı (L)	46		41		55		64	
Σ Kesişim Sayısı (J)	31		28		38		44	
Rota Sayısı R= (L-J)	15		13		17		20	

Topolojik Statü ve Doku Tipolojisi	Yapı Adası Oranı	
	T-Ağaç	X-Hücre
A: Kadıköy	0,4	0,4
B: Bakırköy	0,4	0,4
C: Beşiktaş	0,9	0,2
D: Eminönü	0,2	0,3

Kadıköy ve Bakırköy’de çıkmaz sokak bulunmamasından ötürü, iki doku örneği de “hücre” doku sınıflamasına girmektedir. Ancak T-kesişim ve X-kesişim oranlarının birbirine yakın olmasından ötürü de (T-hücre tipolojisine yakın olmalarına rağmen) tipik birer T veya X hücre doku özelliği de göstermemektedirler. Organik bir dokuya sahip olan Beşiktaş’ta ise yine çıkmaz sokakların azlığı, organik doku olmasına rağmen alanı “ağaç tipi” doku olmaktan uzaklaştırmakta, hücre tipi doku tipolojisine yaklaştırmaktadır. Çıkmaz sokak oranı en fazla olan Eminönü’de, T-kesişim ve X-kesişim miktarlarına bağlı olarak yapı adası sayısının fazla olmasından ötürü ağaç tipi yerine hücre tipi doku özelliği göstermektedir. Dokuların rota sayıları da birbirine çok yakındır; bağlantı-kesişme ve yapı adası sayısı daha fazla olan Eminönü’nde rota sayısı diğerlerine göre daha fazla iken, ortalama yapı adası büyüklüğü en az olan Bakırköy’de ise daha azdır. Karşılaştırmalar sonucunda morfolojik açıdan farklılıklar gösteren bu dört farklı doku örneğinin topolojik olarak birbirine büyük ölçüde benzediği tespit edilmiştir.

Doku alanlarının morfolojik yapıları incelendiğinde; Bakırköy’ün ortalama yapı adası ve bina büyüklükleri ile yol genişliklerinin Kadıköy’den daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Her iki dokuda da kusursuz ızgara oluşumu yoktur, ancak büyük oranda dikdörtgen biçimli yapı adaları mevcuttur. Her iki dokuda da yapı adası ortası boşluklar vardır, bu boşluklar yapı adası boyutlarıyla orantılı olarak Bakırköy’de daha geniştir. Çevreleyen konut alanlarına bağlı doku değişimi, çalışma alan sınırları içinde de takip edilebilmektedir: Kadıköy’de güneydoğu-güneybatı sınırı ve Bakırköy’ün kuzey ve batısında yer alan konut alanlarının bina-bahçe-yol ilişkisi, doku genelinde ayırt edilebilmektedir (Şekil – 6).

Eminönü ve Beşiktaş’ta da benzer doku farklılıklarına rastlamak mümkündür. Beşiktaş’ta yapı adaları düzgün geometrik biçimlere daha yakın iken, Eminönü’nde yapı adaları daha amorfudur. Her iki dokuda da büyük yapı adaları mevcuttur, bunun en temel sebebi ise alanlarda yer alan pasajlar ve hanlardır. Ortalama yapı adası ve yapı büyüklükleri, Eminönü’nde çok sayıda han olmasından ötürü Beşiktaş’a göre daha fazladır. Yapı biçimleri de benzer bir biçimde farklılık göstermektedir; Beşiktaş’ta yapılar genelde geometrik biçimlere sahip iken, Eminönü’nde kütleler büyük oranda amorf, düzensiz ve büyüktür. Yapı adası ortası boşlukları, her iki alanda da son derece az ve küçüktür. Doku değişimleri Beşiktaş’ta batı ve kuzey-kuzeydoğu yönlerinde, Eminönü’nde ise kuzeydoğu (Sirkeci) ve kuzeybatı yönünde görülmektedir. Izgara dokuya sahip örnek alanlarına göre bu iki doku alanının önemli ayırt edici özelliklerinden biri ise çıkmaz sokaklardır (Tablo – 2) (Şekil – 6).

Tablo 2. Morfolojik yapı ve ulaşım özellikleri karşılaştırmaları

Morfolojik Yapı ve Ulaşım Özellikleri	KADIKÖY	BAKIRKÖY	BEŞİKTAŞ	EMİNÖNÜ
Alan Büyüklüğü	9 ha	11 ha	10 ha	11 ha
Doku Tipolojisi	Izgara	Izgara	Organik	Organik
Eğim	6,70%	2,67%	2,86%	7%
Yapı Adası Adedi	16	12	17	21
Yapılaşma Yoğunluğu / Oranı	62%	55%	53%	65%
Ort.Yapı Adası Büyüklüğü	0,35 ha	0,5 ha	0,31 ha	0,34 ha
Maksimum Yol Genişliği	17,55 m	21,12 m	15,85 m	17,5 m
Minimum Yol Genişliği	3,7 m	5,28 m	3,26 m	2,02 m
Ortalama Yol Genişliği	7,85 m	11,08 m	7,61 m	6,63 m
Araç Yolu Oranı	37%	59%	42%	0%
Yaya Yolu Oranı	63%	41%	58%	100%

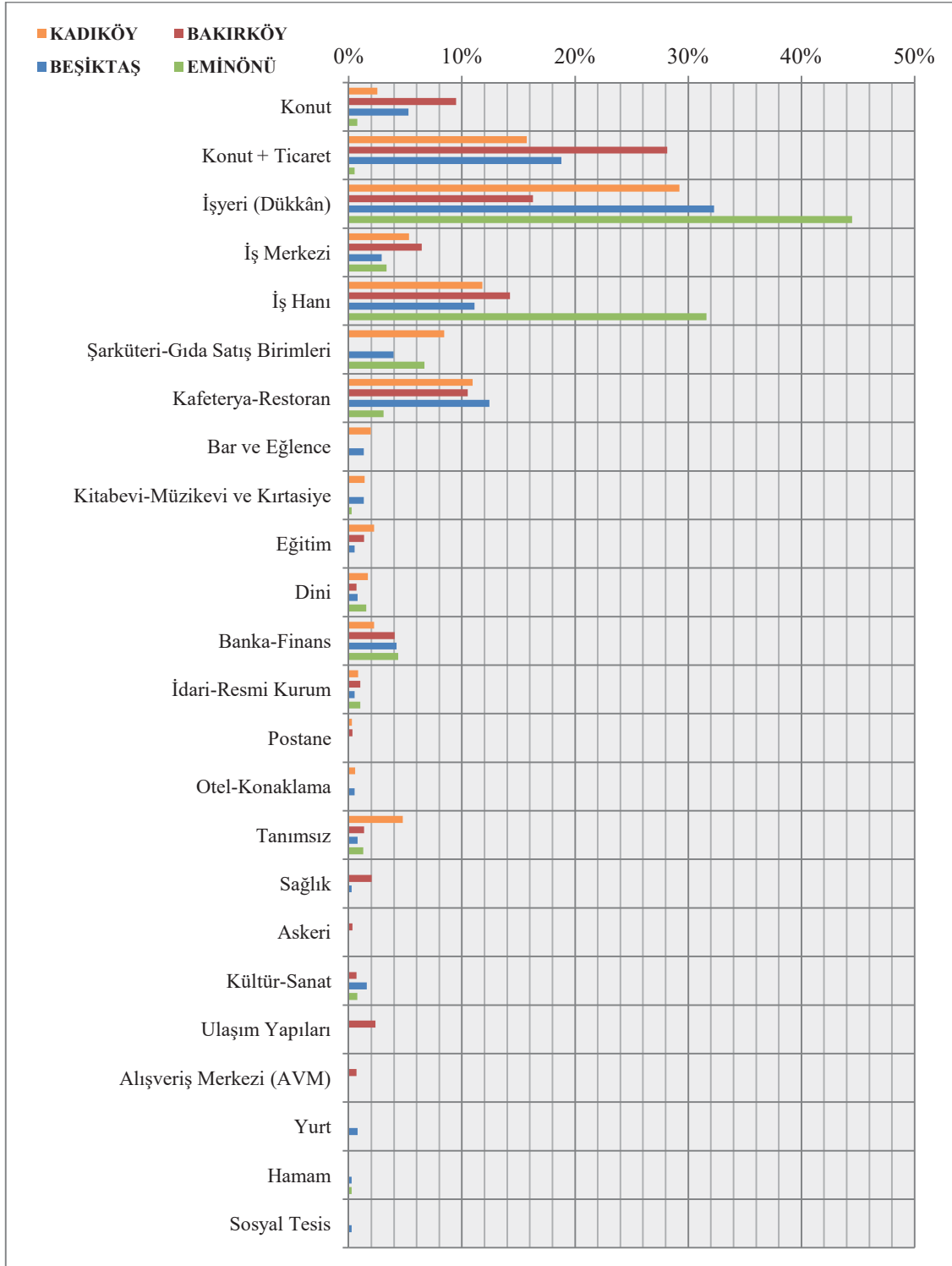
	TOPOLOJİK YAPI	MORFOLOJİK YAPI	ULAŞIM İLİŞKİLERİ
KADIKÖY			
BAKIRKÖY			
BEŞİKTAŞ			
EMİNÖNÜ			
Lejant	<ul style="list-style-type: none"> ● T-kesişmeler (üç yol) ● X-kesişmeler (dört yol) ○ çıkmaz sokaklar □ hücreler — bağlantılar ■ geniş açık toplanma alanları 	<ul style="list-style-type: none"> ● T-kesişmeler (üç yol) ● X-kesişmeler (dört yol) ○ çıkmaz sokaklar — bağlantılar ■ kentsel doluluklar (yapılar) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ yaya yolları ■ araç yolları ■ otobüs durakları ■ minibüs / dolmuş durakları ■ tren istasyonu ■ tramvay durakları ■ metro girişleri

Şekil 6. Örnek alanlarının topolojik diyagramları, morfolojik yapıları ve ulaşım ilişkileri

Alanların ulaşım ilişkileri incelendiğinde, “çarşı” kimliğine bağlı olarak araç trafiğine kapalı ve/veya belli bir saatten sonra araç girebilen yaya yollarının her bir örneklem alanında belli bir oranda yer aldığı görülmektedir. “Çarşı” alanlarının büyüklüklerine bağlı olarak yaya yollarının sürekliliği değişkenlik göstermektedir: Tüm örneklem alanlarında araç erişimine açık yollar, çarşı alanlarını sınırlayacak şekilde yer almakta ve dokuları çevreleyen diğer alt bölgelere erişim sağlamaktadır. Doku sınırları içinde yaya yolu oranı en fazla olan alan Eminönü olarak görülmektedir, bunun en temel nedeni 2011 yılında alınan karar doğrultusunda alanın tamamının saat 18.00’e kadar araç trafiğine kapalı olmasıdır. Karşılaştırmalı analiz sonucunda, Bakırköy hariç tüm alanlarda yaya yolu oranının daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum, Bakırköy’deki “çarşı” özelliği gösteren alanın diğerlerine göre daha küçük olmasıyla ve batıya doğru araç erişimine ihtiyaç duyan diğer işlevlerin (konut, sağlık vb.) daha sık görülmesiyle de ilişkilendirilebilir. Dört örneklemde de belli sokak ve caddeler dokuların ana omurgalarını oluşturmaktadır. Her örneklem alanında yer alan toplu taşıma-aktarma noktalarının özellikle çarşı alanlarına olan yakın konumu ve Bakırköy, Beşiktaş ve Eminönü’ndeki geniş toplanma-dağılıma mekânları; yaya üretimi, çekimi ve dağılım-dolaşımı açısından önem teşkil etmektedir (Tablo – 2) (Şekil – 6).

İşlev ilişkileri açısından örneklem alanlarının birer ticaret / hizmet alanı olması nedeniyle en yoğun bulunan işlevlerin konut + ticaret, işyeri (dükkân), iş merkezi ve iş hanı gibi birden fazla ticaret ünitesinin bulunduğu yapılar ve kafeterya-restoran gibi servis ünitelerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu işlevlerin oranları seçilen örneklem alanlarının kimliği, hedef kullanıcı kitlesi ve mekân organizasyonu (m² başına düşen birim) çerçevesinde farklılaşmaktadır; ancak her alanda gıda satış birimleri (şarküteri, et, balık, unlu mamul, sebze-meyve vb.), finans birimleri ve konut alanlarının da belli bir oranda olduğu görülmektedir. “Hanlar Bölgesi” olması nedeniyle iş hanları en çok Eminönü’nde bulunmaktadır, diğer alanlardaki oran birbirine çok yakındır. Bakırköy’de gıda satış birimlerinin ve Eminönü’nde kafeterya-restoran gibi servis birimlerinin çok az olması, yine alanın işlevsel kimliği ile ilişkilidir. Eminönü’nde yoğun bir ticaret akışı söz konusudur, dolayısıyla yeme-içme birimleri turistik alanlara daha yakın konumlanmıştır. Yeme-içme birimleri ile bar ve eğlence mekânları daha çok Kadıköy ve Beşiktaş’ta görülmektedir. Özet olarak, işlevsel yapı açısından Kadıköy ve Beşiktaş’ın birbirine çok benzediği, Bakırköy ve Eminönü’nün ise apayrı iki yapıya sahip olduğu söylenebilir. Bu bağlamda dört örneklem alanının işlevlere bağlı üretilen uyarıcı unsurların tür ve nitelikleri de farklılık göstermektedir (Şekil – 7).

İşlevler yaya hareketlerinin gerçekleşmesi sürecinde önceden belirlenmiş birer varış noktası haline gelebilmektedir, bir diğer deyişle yayanın doğrudan mekânda bulunma ve mekân içinde hareket etme amacı olabilmektedir. Ancak “çarşı”lar, birden çok işlevin seçenekli olarak bir arada bulunmasından ötürü bireylerin hedef odaklı hareketinden ziyade daha serbest hareket etmesine olanak tanıyan bir mekânsal oluşumdur. Bu bağlamda dört örneklem alanı içinde de farklı, karmaşık ve seçenekli güzergâh tercihleri ve yaya hareket desenleri oluşması beklenmektedir. Aynı zamanda işlev çeşitliliğinin bir sonucu olarak üretilen uyarıcı unsurlar çok çeşitli ve yoğundur, bu da yayaların algı ve dikkat süreçlerini etkilemekte ve hareket-davranış biçimlerini şekillendirmektedir.



Şekil 7. Örnekleme alanlarındaki işlevlerin dağılımı

Yaya Hareket ve Davranış Analizleri

Yaya yoğunluğu ve hareketliliği açısından en çok tercih edilen bağlantıları ve alt bölgeleri tespit etmek üzere, tüm bağlantılarda doruk saatlerde (hafta içi 07:30–09:00 ve 16:30–18:30, hafta sonu 14:00-17:00 arasında) 10’ar dakikalık sayımlar yapılmış ve bir saatlik yaya akışını gösterecek şekilde haritalanmıştır.

Örneklem alanlarının tamamında hafta içi sabah yaya akışlarının, hafta içi akşam ve hafta sonu yaya akışlarına oranla düşük olduğu tespit edilmiştir. Bunun en belirgin nedeni, seçilen örneklem alanlarının mekânsal ve işlevsel kimliğidir: “Çarşı” kimliği, mekânların sadece geçiş amaçlı kullanımından ziyade dolaşım ve/veya ziyaret amaçlı kullanımına olanak tanımaktadır. Hafta içi sabah (işe gidiş) saatlerinde bireyler kısa zaman dilimi içinde hedef odaklı hareket ettiği için; alanlar içindeki ana güzergâhlar ve toplu taşıma noktalarına yakın bağlantılar, diğer bağlantılara göre daha çok kullanılmaktadır. Bu bağlantılar hem kestirme yol özelliği gösterdikleri, hem de diğer alt bölgelere erişim sağladıkları için mekânsal ve işlevsel kimlikten bağımsız olarak da tercih edilmektedir (Şekil – 8). Karşılaştırmalı yaya hareket analizlerinde dikkat çeken bir diğer nokta ise, hafta sonu yaya akışlarının hafta içi yaya akışlarına göre daha yüksek olmasıdır. Bu durum mekânsal ve işlevsel kimliğe bağlı olarak, hafta sonları örneklem alanlarının bilinçli bir biçimde ziyaret edildiğinin göstergesidir (Tablo – 3).

Tablo 3. Örneklem alanlarından bir saatte geçen toplam yaya sayıları

Σ Yaya Miktarı (1 Saatte)	Hafta içi Sabah		Hafta içi Akşam		Haftasonu	
	Toplam	Birim	Toplam	Birim	Toplam	Birim
KADIKÖY (46 Bağlantı)	43.698	950	109.626	2.383	137.928	2.998
BAKIRKÖY (41 Bağlantı)	38.076	929	86.448	2.108	155.166	3.785
BEŞİKTAŞ (55 Bağlantı)	53.154	966	107.790	1.960	105.432	1.917
EMİNÖNÜ (64 Bağlantı)	69.792	1.091	131.682	2.058	159.156	2.487

* Açık sarı renk ile işaret edilenler örneklem alanlarından maksimum geçen yaya miktarını, koyu sarı renk ile işaret edilenler farklı zaman dilimlerinde bağlantı başına maksimum birim yaya miktarını belirtmektedir.

Izgara dokuya sahip Kadıköy’de her üç zaman diliminde de en yoğun kullanılan akslar belirgin ve benzer bir biçimde ortaya çıkmıştır. Çarşının ana omurgasını oluşturan Mühürdar Caddesi (7-30 güzergâhı), bu caddeye çarşı giriş noktalarından dik bağlanan Muvakkithane (15-16 güzergâhı) ve Yasa Caddeleri (22-25 güzergâhı) ile iki giriş noktasını birbirine bağlayan Tavus Sokak (15-22 güzergâhı) kendi içinde bir alt bölge oluşturmaktadır. Alanı kuzeydoğudan sınırlayan ve yine çarşı giriş-çıkış noktaları barındıran Güneşli Bahçe Sokak’ta da (28-31 güzergâhı) toplu taşıma-aktarma noktalarına yakınlık nedeniyle yoğun yaya akışı görülmektedir. İşlev ilişkileri ile karşılaştırıldığında, en çok tercih edilen güzergâhlar üzerinde ağırlıklı vitrinli dükkânlar ve yeme-içme birimlerinin olduğu görülmektedir. Bu işlevler yayaların mekânı

bilinçli tercih etme nedeni olabildiği gibi, birey algısını etkileyen ve farklı duylara hitap eden uyarıcı etkenleri (renk, ses, koku, çeşitlilik, hareketlilik vb.) de üreten kullanımlardır (Şekil – 8).

Izgara dokuya sahip diğer örneklem alanı olan Bakırköy’de de doku biçimlenmesi ve işlev dağılımının bir sonucu olarak, doğrusal ve kısmî bölgesel bir yaya sürekliliği görülmektedir. Özgürlük Meydanı’ndan başlayan ve Fahri Korutürk Caddesi boyunca sahil aksına doğru uzanan ana yaya arteri (3-14 güzergâhı); çeşitli ulaşım odaklarını barındırması, geniş yol kesiti ve farklı işlevsel kullanımlara imkân veren mekânsal düzenlemelerden ötürü en çok yaya akışının gözlemlendiği arterdir. Özgürlük Meydanı’nın aynı zamanda bu yaya arterinin önemli bir parçası olması, çevresinin yayalar tarafından daha az tercih edilmesine neden olmaktadır. Yaya yoğunluğu açısından dikkat çeken diğer bir bölge ise, alanın güney sınırını oluşturan Fişekhane Caddesi (14-22 güzergâhı), ona dik bağlanan Halkçı Sokak (15-17 güzergâhı) ve yakın çevresindeki bağlantılardır (11-19 güzergâhı). Bakırköy’ü doğu-batı yönünde Ataköy ve Hipodrom’a bağlayan Fişekhane Caddesi üzerindeki AVM ve diğer ticari işlevler; yayalar açısından çekici özelliği bulunan mekânsal unsurlardır (Şekil – 8).

Organik dokuya sahip Beşiktaş’ta Hasfırın Caddesi ile başlayan ve Mumcu Bakkal Sokak ile devam eden çarşı içi ana yaya arteri (1-19 güzergâhı) ile Ortabahçe Caddesi (27-34 güzergâhı) - Ihlamurdere Caddesi (21-27 güzergâhı) omurgasının yayalar tarafından en çok tercih edilen güzergâhlar olduğu tespit edilmiştir. Bu güzergâhlar aynı zamanda çarşı bölgesi içinden Beşiktaş sahil şeridi, Akaretler, Ihlamur, Abbasağa ve Serencebey alt bölgelerini birbirine bağlamaktadır. Mumcu Bakkal Sokak’ın sahip olduğu işlev çeşitliliği ve geniş en kesiti nedeniyle, hem gündelik kullanım hem de diğer alt bölgelere erişim açısından yayalar tarafından daha çok tercih edilmektedir. Organik doku biçimlenmesine rağmen, çekici işlevlerin sürekli ve doğrusal güzergâhlar üzerinde yer almasından ötürü yaya hareketlerinin de doğrusal veya ışımsal bir şekilde gerçekleştiği söylenebilir. İşlev ilişkileri ile birlikte incelendiğinde, yoğun kullanılan güzergâhlar üzerinde çekici ve uyarıcı üreten yeme-içme birimleri, gıda satış birimleri ve işyeri-dükkanların daha yoğun bulunduğu görülmektedir (Şekil – 8).

Eminönü’nün yaya hareketleri analizi sonuçları kapsamında, hafta içi sabah zaman diliminde diğer üç örneklem alanına göre daha çok ziyaret edildiği tespit edilmiştir; bunun nedenleri Eminönü’nün kimlik ve işlev özellikleri doğrultusunda diğerlerine göre daha bilinçli ziyaret edilmesi ve alanın geçiş amacıyla pek tercih edilmemesidir. Yaya yoğunlukları açısından Mısır Çarşısı ve yakın çevresinde bir alt bölge, alanın güneybatısında yer alan Mahmutpaşa Yokuşu (11-21 güzergâhı) ve çevresinde ise başka bir alt altbölge bulunmaktadır. Bu iki alt bölgeyi birbirine bağlayan ve çarşı bölgesinin merkezinde yer alan Yeni Cami Caddesi de (16-35 güzergâhı) özellikle hafta içi zaman dilimlerinde yayalar tarafından yoğun kullanılmaktadır. Yaya yoğunluğu açısından birbirine bağlanan bu iki bölgedeki yaya sürekliliğinin en önemli nedenlerinden biri; Mısır Çarşısı ile başlayan, gıda satış birimleri, yeme-içme birimleri, kültür sanat ve finans birimleri ile küçük ölçekli perakende dükkanların yer aldığı tarihî ve turistik güzergâhın, Mahmutpaşa Yokuşu’ndan güneybatı istikametine doğru Kapalıçarşı’ya ulaşmasıdır. Buna benzer bir diğer akış alanın doğusunda yer alan Aşir Efendi Caddesi (31-32 güzergâhı) üzerinde görülmektedir; bu cadde de alanı Sirkeci istikametine bağlamaktadır (Şekil – 8).

Örneklem alanlarının yaya hareketleri analizleri ile birlikte hareketin gerçekleşme amaçları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde, çoğunlukla alışveriş yapmak, gezmek ve alan içinden geçip gitmek en çok gerçekleşen amaçlar olarak tespit edilmiştir. Tablo-4’de de görüldüğü üzere, her bir örneklem alanında ön plana çıkan kullanım amaçları, aynı zamanda mekânın konum ve çevresel ilişkilerine, kimliğine ve mekânsal-işlevsel çeşitliliğine referans vermektedir:

Kadıköy gezme ve geçiş bölgesi, Bakırköy geçiş ve buluşma bölgesi, Beşiktaş yeme-içme ve dinlenme bölgesi, Eminönü iş ve alışveriş bölgesi. Buna bağlı olarak yaya hareketlerinin niteliği ve uyarıcı etkenlerin yoğunlukları da farklılık göstermektedir.

Tablo 4. Kullanım amaçları karşılaştırmaları

	KADIKÖY	BAKIRKÖY	BEŞİKTAŞ	EMİNÖNÜ
Alışveriş	17%	18%	18%	28%
Akraba/arkadaş ziyaret-buluşma	2%	7%	4%	3%
Gezmek	27%	11%	21%	22%
İş / Okulu Alanda Olduğu İçin	16%	17%	10%	31%
Geçip Gitmek	23%	21%	18%	13%
Yeme-İçme-Dinlenme	12%	8%	20%	2%
Ev Güzergâhı Üzerinde	3%	18%	9%	1%
Diğer	0%	0%	0%	0%

* Kırmızı değerler amacın hangi alanda daha çok gerçekleştiğini, yeşil değerler alanlar özelinde en çok gerçekleşen amaçları ifade etmektedir.

Psiko-mekânsal Katman ve Uyarıcı Analizleri

Kentsel mekâna ait morfolojik, işlevsel ve hareketsetel uyarıcıların kullanıcı algısını ne derece etkilediği, dikkati ne ölçüde uyardığı ve yaya hareket-davranışlarını ne derece yönlendirdiğini tespit etmek üzere; uyarıcı etkenlerin algılanma düzeyleri, “ortalama izlenim deneyi” aracılığıyla belirlenmiş, elde edilen değerlerin mekânsal dağılımı Treisman ve Gelade (1980) tarafından geliştirilen “Özellik Entegrasyon Teorisi” çerçevesinde psiko-mekânsal katman ve dikkat haritaları şeklinde görselleştirilmiştir. Ortalama İzlenim (Mekânın Ortalama Değeri) deneyi kapsamında, kullanıcılardan uyarıcı etkenleri algılama düzeylerine göre 1’den 7’ye puan vermeleri istenmiştir. Semantik farklılaşma çalışmalarında kullanılan Likert ölçeği puanlama tekniğine göre (1) en az, (2-3) az-orta, (4) orta, (5-6) orta-çok ve (7) en çok düzey algılamayı ifade etmektedir; bir diğer deyişle kullanıcılar uyarıcı etkenin yoğun/seyreker, baskın/çekinik veya etkili/etkisiz olduğu durumları, duyu organlarını kullanarak ortalama bir değer vermişlerdir. Puanlama çalışması % 5-10 örneklem aralığında, alanlarındaki bağlantıların her birinde rastlantısal olarak 20’şer kişiyle yapılmıştır (toplam 4120 denek) (Tablo – 5). Elde edilen sonuçlar doğrultusunda bir bağlantıda ortalama değer 4 veya üstünde olması, uyarıcının belli bir yoğunlukta olduğunu veya iyi algılandığını göstermektedir. Çalışmada kullanılan, Wolfe ve Horowitz’in (2004) tanımladığı temel, ikincil ve üçüncül uyarıcılardan kentsel mekâna özgü olanlar ile bu sınıflama içinde yer almayan diğer uyarıcı etkenler (toplam 20 uyarıcı) aşağıda sıralanmıştır (*^a Biçime bağlı, ^b Harekete bağlı, ^c Biçime ve işleve bağlı, ^d İşleve ve harekete bağlı, ^e Biçime, işleve ve harekete bağlı, ^f Bilişsel*):

Temel: Renk Çeşitliliği^c, Renk Sıcaklığı-Canlılığı^c, Hareketlilik^b.

İkincil: Mekân Geometrisi^a, Doğrusallık^a, Aydınlık^a, Derinlik^a, Yakınlık-Benzerlik^c.

Üçüncül: Genişlik^a

Diğer: Çeşitlilik-Zenginlik^c, Tekrar^c, Süreklilik^c, Ses Yoğunluğu^d, Koku Yoğunluğu^d, Okunabilirlik-Düzen^c, Kapalılık^a, Eğim Algısı^a, Baskınlık-Dominantlık^c, Tanıdıklık^f, Doğallık^a.

Tablo 5. Alanlara göre ortalama izlenim deneyi sayıları ve örneklem oranları

	Toplam bağlantı sayısı	Toplam deney sayısı	Maksimum yaya miktarı (1 saat)	Örneklem oranı
KADIKÖY	46	920	137.928	%o 6,6
BAKIRKÖY	41	820	155.166	%o 5,2
BEŞİKTAŞ	55	1100	107.790	%o 10,2
EMİNÖNÜ	64	1280	159.156	%o 8
Toplam	206	4120		

Uyarıcı etkenlerin yoğunluğuna bağlı algılanma derecelerini tespit etmek için yapılan ortalama izlenim deneyi sonucunda, hareketlilik ve ses yoğunluğunun örneklem alanlarının çoğunda kullanıcılar tarafından belli bir düzeyin üstünde ve yoğun olarak algılandığı görülmektedir (Tablo – 6). Seçilen alanların işlev ve konum özelliklerinden ötürü yaya akışı yoğun bölgeler olması ve kitlesel yaya akışının da yüksek seviyede hareketlilik ve ses üretmesi nedeniyle, bu iki uyarıcı baskın bir biçimde diğer uyarıcıların önüne geçmektedir. Dolayısıyla, mekânın fiziksel ve işlevsel özelliklerine bağlı uyarıcı etkenlerden daha baskın olarak yayaların kendilerinin ürettiği uyarıcı unsurlar daha etkili olmakta ve dikkat çekmektedir.

Hareketlilik ve ses yoğunluğu uyarıcıları gibi, doğrusallık, aydınlık ve tanıdıklık da belli düzeylerde algılanmaktadır. Doğrusallığın tüm alanlarda belli bir seviyenin üstünde algılanması, doku tipolojileri farklı olmalarına rağmen alanların tanımlı ve sürekli bağlantılara sahip olması ile açıklanabilir. Özellikle Beşiktaş'ta doğrusallık değerinin en yüksek çıkmasında çarşı içindeki ışınal bağlantıların etkisi büyüktür. Aydınlık, mekânların doğal veya yapay ışık alma miktarıyla ilişkili olduğu için, doğrusallık uyarıcısında olduğu gibi dokunun morfolojik yapısı ile ilişkilenebilir. Aydınlık değerinin en yüksek çıktığı Bakırköy'de yaya yolu genişliklerinin fazla olması ve bina yüksekliklerine bağlı olarak kapalılık etkisinin az olması; mekânların daha çok ışık almasına ve aydınlık algısının yüksek olmasına olanak tanımaktadır.

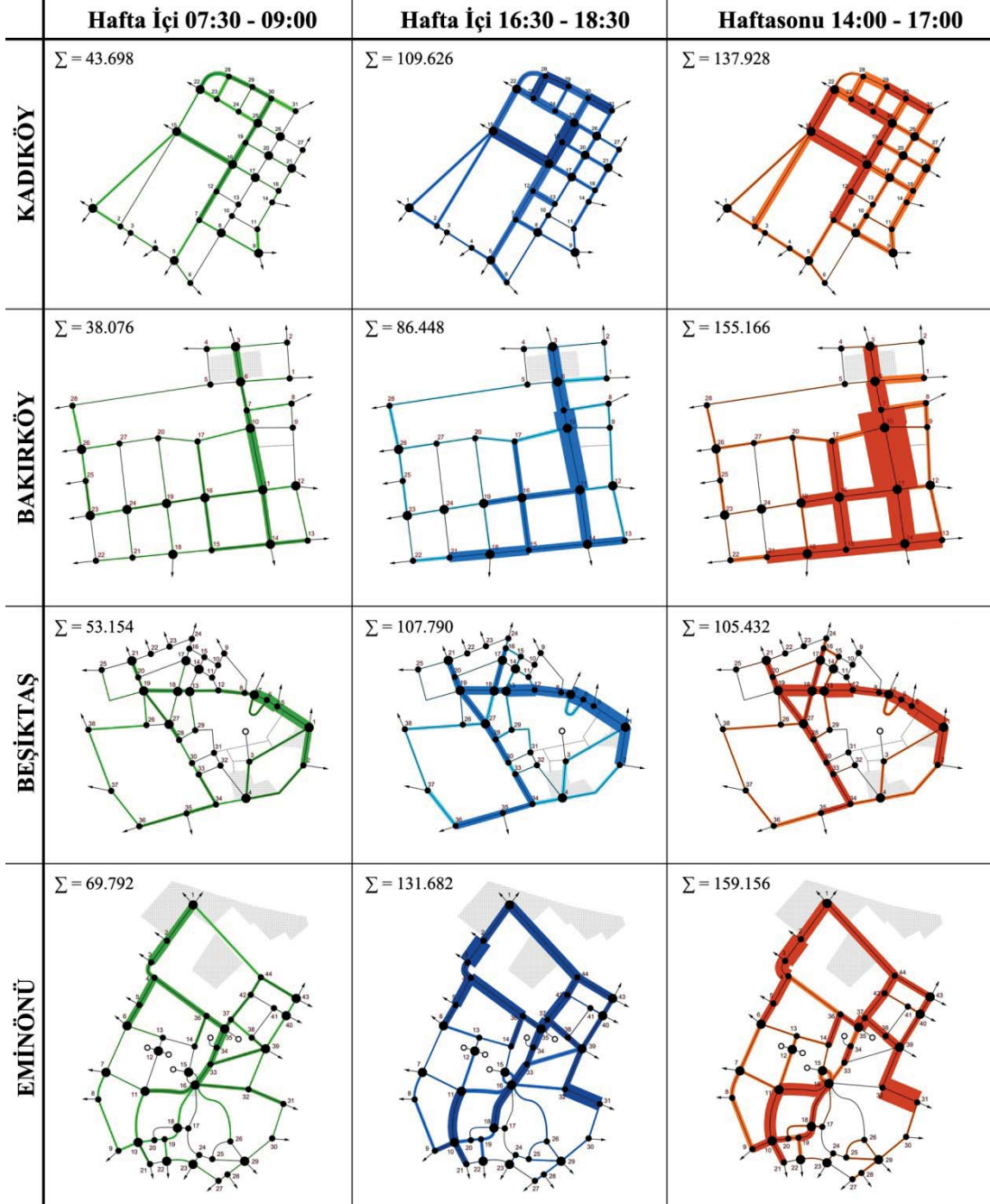
Tanıdıklık, bireylerin geçmiş deneyimleri ile ilişkili bilişsel bir uyarıcıdır; dolayısıyla mekânsal deneyime bağlı olarak bellek sürecinde üretilir. Bireyler bir mekânı ne kadar çok kullanıyor ya da geçmiş deneyimlerinde yer alan mekânsal imgeleri bir mekânda ne kadar çok görüyor ise, tanıdıklık değeri buna bağlı olarak artmaktadır. Kadıköy ve Beşiktaş'ta tanıdıklık değerleri Bakırköy ve Eminönü'ne göre daha yüksek çıkmıştır. Her iki alanın konum ve merkezilik dereceleri de bu noktada önemlidir; Bakırköy ve Eminönü hem konum, hem de işlev niteliği doğrultusunda, tercih edilebilirlik açısından diğer alanlara göre daha kişisel ve kısıtlıdır.

Örneklem alanları genelinde en düşük düzeyde algılanan uyarıcılar ise eğitim algısı ve doğallıktır. Kadıköy ve Eminönü, dokunun coğrafi biçimlenmesi açısından eğimli alanlar olmalarına rağmen; fiziksel yapı ve işleve yönelik diğer uyarıcı etkenler eğitim algısının önüne geçmektedir. Tüm örneklem alanları hem doku hem de kullanım açısından yoğun merkez alanları olduğu için doğal unsurlar oldukça az ve manzara unsurları ikinci plandadır, bu bağlamda doğallık algısının düşük olması da beklenen bir durumdur. Birincil uyarıcılar arasında yer almasına rağmen renge bağlı uyarıcı etken değerleri (renk çeşitliliği ve renk sıcaklığı / canlılığı) tüm alanlarda ortalama seviyededir. Benzer bir biçimde, morfolojik yapıya ait ikincil uyarıcılar arasında yer alan mekân geometrisi ve derinlik de, işlev ve harekete bağlı uyarıcı etkenlere göre daha düşük düzeyde algılanmaktadır (Tablo – 6).

KADIKÖY		BAKIRKÖY		BEŞİKTAŞ		EMİNÖNÜ	
Hareketlilik	5,3	Hareketlilik	5,0	Ses Yoğunluğu	5,2	Hareketlilik	5,0
Ses Yoğunluğu	5,3	Aydınlık	4,9	Hareketlilik	5,1	Ses Yoğunluğu	4,8
Tanıdıklık	5,0	Doğrusallık	4,8	Doğrusallık	4,9	Doğrusallık	4,6
Doğrusallık	4,8	Ses Yoğunluğu	4,7	Tanıdıklık	4,9	Aydınlık	4,5
Çeşitlilik-Zenginlik	4,6	Renk Çeşitliliği	4,5	Aydınlık	4,6	Yakınlık-Benzerlik	4,4
Aydınlık	4,6	Tanıdıklık	4,4	Mekân Geometrisi	4,1	Tekrar	4,4
Süreklilik	4,4	Genişlik	4,3	Kapalılık	4,1	Süreklilik	4,4
Okunabilir.-Düzen	4,4	Bas.-Dominantlık	4,3	Renk Çeşitliliği	4,0	Mekân Geometrisi	4,3
Renk Çeşitliliği	4,3	Renk Sıcaklığı	4,1	Çeşitlilik-Zenginlik	4,0	Tanıdıklık	4,2
Yakınlık-Benzerlik	4,3	Çeşitlilik-Zenginlik	4,1	Yakınlık-Benzerlik	4,0	Çeşitlilik-Zenginlik	4,1
Tekrar	4,3	Derinlik	4,0	Süreklilik	4,0	Derinlik	4,1
Genişlik	4,2	Tekrar	4,0	Koku Yoğunluğu	4,0	Renk Çeşitliliği	4,0
Koku Yoğunluğu	4,2	Süreklilik	4,0	Okunabilir.-Düzen	4,0	Okunabilir.-Düzen	4,0
Bas.-Dominantlık	4,2	Yakınlık-Benzerlik	3,9	Renk Sıcaklığı	3,9	Renk Sıcaklığı	3,9
Mekân Geometrisi	3,9	Okunabilir.-Düzen	3,8	Tekrar	3,8	Kapalılık	3,9
Renk Sıcaklığı	3,8	Mekân Geometrisi	3,7	Derinlik	3,7	Genişlik	3,7
Derinlik	3,8	Kapalılık	3,4	Genişlik	3,6	Bas.-Dominantlık	3,7
Kapalılık	3,6	Doğallık	3,4	Bas.-Dominantlık	3,6	Koku Yoğunluğu	3,6
Eğim Algısı	3,1	Koku Yoğunluğu	3,3	Doğallık	2,3	Eğim Algısı	3,2
Doğallık	3,1	Eğim Algısı	2,8	Eğim Algısı	2,2	Doğallık	2,8

Özellik Entegrasyon Teorisi kapsamında, algı ve dikkat sürecini etkileyen tekil uyarıcı *katman haritaları (feature maps)* fiziksel doku özellikleri ve uyarıcıların algılanma düzeyleri çerçevesinde her örneklem alanında farklı örüntülere sahiptir. Örneklem alanlarının tamamında yüksek düzeylerde algılanan *hareketlilik* haritaları incelendiğinde, hafta içi ve hafta sonu yaya hareketleri ile büyük oranda benzerlik görülmektedir; bu bağlamda bireylerin “hareketlilik”

algısını mekânı kullanan yaya miktarı, bir diğer deyişle kalabalık oranının etkilediği söylenebilir. Yaya akışlarında olduğu gibi hareketlilik uyarıcısının mekânsal dağılımı *doğrusal veya bölgesel, sürekli veya kademeli olarak azalıp-artan* bir şekilde ortaya çıkmıştır. Bakırköy, Beşiktaş ve Eminönü'nde görülen, yakın konumlanmış güzergâhlardaki belirgin değer farklılıkları; bağlantı genişlikleri, dereceleri ve bağlantılar üzerindeki işlevlerin farklılaşması ile ilişkilidir (Şekil – 9).

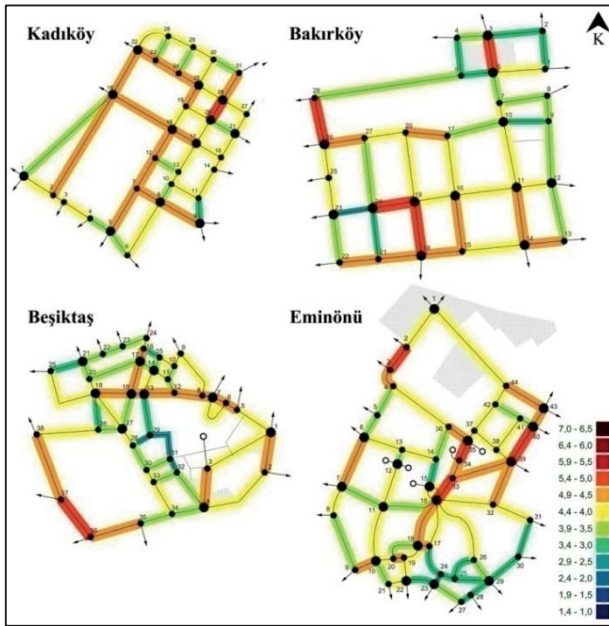


Şekil 9. Örneklem alanlarının hareketlilik, ses yoğunluğu ve doğrusallık katman haritaları

Örneklem alanlarının tamamında yüksek seviyede algılanan ses yoğunluğu katman haritalarının da “hareketlilik” haritalarıyla büyük ölçüde benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Bir diğer deyişle, ses algısına yönelik uyarıcıları büyük oranda mekânda bulunan diğer bireyler üretmektedir. Hareketlilik algısında olduğu gibi ses yoğunluğu da yaya akış ve yoğunlukları ile birebir ilişkilidir; ancak sesin sadece insan kaynaklı bir uyarıcı olmaması ve belli mesafelerden duyulabilmesi nedeniyle, hareketlilik algısı ve yaya yoğunluğu düşük olan bölgelerde ses yoğunluğunun fazla olduğu görülebilmektedir. Özellikle yoğun kullanılan yaya güzergâhlarına açılan, ancak yayalar tarafından daha az tercih edilen bağlantılarda, araç trafiğine açık olan bölgelerde veya pazar alanı gibi yoğun ses üreten özel işlevli alanlarda bu durumu gözlemlemek mümkündür (Şekil – 9).

Morfolojik bir uyarıcı olan *doğrusallık*, ızgara ve organik doku örneklemelerinde farklı algılanmaktadır. Kadıköy ve Bakırköy örneklem alanlarında birçok doğrusal bağlantı bulunmasına rağmen doku içlerinde doğrusallık açısından bir süreklilik görülmediği tespit edilmiştir. Bu durum, ani eğim artışı ve yol genişliklerinin değişimi ile açıklanabilir, aynı zamanda ağaç, tente, aydınlatma elemanı gibi kent mobilyaları, bina eklentileri, çekme mesafelerindeki farklılaşmalar ve yoğun yaya akışı (kalabalık) da doğrusallık algısını etkileyen unsurlardır. Organik doku biçimlenmesine sahip Beşiktaş ve Eminönü’nde ise, genel olarak morfolojik açıdan ızgara doku tipolojisine benzer alt bölgelerde doğrusallık algısının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Diğer alt bölgelerde doğrusallık algısının düşük olması, morfolojik yapı özelliklerine bağlı olduğu gibi, yoğun ve düzensiz yaya akışı ile de ilişkilidir (Şekil – 9).

Özellik Entegrasyon Teorisi çerçevesinde, örneklem alanlarında bulunan uyarıcı etkenlerin üst üste çakıştırılması ile elde edilen *dikkat haritaları* incelendiğinde; doku genelinde *uyarıcılarının en yoğun bulunduğu / çok algılandığı*, bir diğer deyişle *dikkatin en çok uyarıldığı* bölgeler, farklı dinamiklere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu noktada birçok uyarıcı etkenin dikkat sürecini etkilediği göz önünde tutulduğunda, elde edilen dikkat haritaları ile yaya akış diyagramları ve en çok algılanan uyarıcıların katman haritaları arasında belirgin farklar görülmektedir; ancak bazı alanlarda bölgesel veya doğrusal kısmî benzerlikler de mevcuttur (Şekil – 10).



Şekil 10. Örneklem alanlarının dikkat haritaları

Organik doku biçimlenmesine sahip Beşiktaş'ta dikkatin en çok uyarıldığı alanlar çarşının güneydoğu ve güneybatı girişleri ile çarşı içi ana yaya güzergâhı üzerinde yoğunlaşmaktadır. Özellikle çarşı içi ana yaya güzergâhı üzerinde dikkate yönelik uyarıcı yoğunlukları belli bir süreklilik göstermektedir. Yeme-içme birimleri (kafeterya, restoran, pastane, çay ocağı vb.) ve gıda satış birimleri (balıkçı, kuruyemişiçi, fırın, şarküteri vb.) gibi birden fazla tür uyarıcı (ses, koku, renk, çeşitlilik-zenginlik vb.) üreten işlevlerin güzergâh üzerinde sürekli bir şekilde konumlanması, yoğun yaya kullanımı ile fiziksel mekânsal öğelerinin uyum ve bütünlüğü, bu arterin başlıca oluşma nedenleri arasındadır. Dikkatin en çok uyarıldığı bir diğer alt bölge ise alanın güneybatısında yer almaktadır; bina tipolojisi, işlev değişimi, toplu taşıma duraklarına yakınlık, yoğun araç trafiği ve eğim artışı gibi etkenlerden ötürü, özellikle Akaretler girişi (36-37 güzergâhı) Beşiktaş genelinde dikkatin en çok uyarıldığı alan olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlantı üzerinde ise *hareketlilik, tekrar, süreklilik, ses yoğunluğu, eğim algısı ve tanıdıklık* dikkat sürecini en çok yönlendiren uyarıcılar olarak göze çarpmaktadır (Şekil – 10).

Eminönü'nde dikkatin en çok uyarıldığı alanlar, yaya hareketleri diyagramlarına kısmen benzer bir biçimde Mısır Çarşısı ve yakın çevresi ile çarşı içi ana yaya arteri (9-35 güzergâhı) üzerinde bölgeler veya parçalar halinde yoğunlaşmaktadır. Büyük ölçekli meydan ve açık alan çevrelerinde çok çeşitli uyarıcılar çok yönlü etki ettiğinden ötürü, Eminönü Meydanı ve yakın çevresinde uyarıcıların algılanması ve dikkat sürecini yönlendirmeleri güçleşmektedir. Ancak yine de *baskınlık-dominantlık, hareketlilik, ses yoğunluğu, çeşitlilik-zenginlik, aydınlık ve süreklilik* gibi uyarıcılar dikkat sürecinde etkili olmaktadır. Mısır Çarşısı'nın kuzeybatısındaki uyarıcı yoğun bağlantıda (2-3 güzergâhı) mekân geometrisinin değişmesi, yol genişliğinin azalması ve kapalılık oranının artması ile birlikte, duylara yönelik uyarıcı üreten işlevlerin ve yaya hareketliliğinin artması, bu bağlantıyı yakın çevresinden ayırt etmektedir. Mısır Çarşısı'ndan Kapalıçarşı istikametine doğru gelişen Eminönü çarşı içi ana yaya (9-35) güzergâhı üzerinde de uyarıcılar farklı nitelik ve yoğunluklarda etki etmekte ve dikkat sürecini yönlendirmektedir. İşlev ve kullanıma bağlı *hareketlilik, ses yoğunluğu ve tanıdıklık* gibi uyarıcıların yanı sıra derinlik, *baskınlık-dominantlık, aydınlık, yakınlık-benzerlik, tekrar ve süreklilik* gibi hem morfolojik hem de işlevsel uyarıcıların da etkili olduğu görülmektedir (Şekil – 10).

Sonuç ve Değerlendirmeler

Kent dokuları, fiziksel, sosyal ve psiko-mekânsal katmanların farklı birleşimlerinden oluşan, sürekli yaşayan, değişen ve dönüşen canlı bir organizma gibidir. Dokuları oluşturan açık alan ağları bir tür dolaşım sistemi gibi işlemektedir, bu bağlamda ağ içinde hareket eden yayalar ise damarlarda dolaşan kanı temsil etmektedir. Dolayısıyla dokuların canlılığı, mekânın ne derece yoğun kullanıldığı ile ilişkilenebilmektedir.

Bu çalışma, kentsel dokuya ait biçimsel ve işlevsel uyarıcıların bireyler üzerinde hangi psikolojik etkiler oluşturduğu, bireylerin kentsel mekânı ve mekânsal unsurları nasıl algıladıkları, yaya hareketlerinin hangi fiziksel ve psikolojik faktörlere bağlı olarak gerçekleştiği, işlevsel ve morfolojik etkenlerden hangisinin yaya hareketlerini daha çok yönlendirdiği ve yayaların hareket sürecinde mekânsal unsurları nasıl algıladığı–yorumladığı şeklinde sıralanan temel araştırma sorularına yanıt aramıştır. Araştırma soruları çerçevesinde, kent dokusu ve doku bileşenleri tarafından üretilen biçimsel ve işlevsel uyarıcıların yaya hareketlerine etkisinin fiziksel ve psikolojik boyutlarıyla irdelenmesi amaçlanmıştır; uyarıcı etkenlerin duyum-algı-davranış sıralaması ile gerçekleşen mekânsal algı sürecindeki yeri ve

önemi, disiplinlerarası ölçekte tartışılmıştır. Bu kapsamda, aşağıda yer alan sonuç bulgulara ulaşılmıştır:

- *Yaya yoğunlukları ve uyarıcı etkenlerin mekânsal dağılımları, doku tipolojilerinden farklı bir şekilde ortaya çıkmıştır:* Her iki doku tipolojisinde de bölgesel veya doğrusal alt bölgeler oluşmuştur, bu alt bölgelerin oluşmasındaki en büyük etken de mekânda var olan çekici işlevler, yoğun yaya akışına elverişli sokak genişlikleri ve diğer mekân donatılarıdır.
- *İşlevler, morfolojik yapıyı etkilemekte veya değiştirmektedir:* Örneklem alanlarının tarihsel süreçten günümüze sahip oldukları kimlik ve geçirdikleri değişim süreci de dikkate alındığında, dokunun fiziksel yapısının mekânda yer alan işlevlere göre biçimlendiğini söylemek mümkündür.
- *Biçime, işleve ve harekete bağlı uyarıcı etkenler, yaya hareket ve davranışlarını etkiler:* Yaya hareket süreci kapsamında, önceden bilgi edinilen ve varış noktası belli olan hareket eylemlerinde de görülebildiği üzere, özellikle güzergâh seçimi aşamasında uyarıcı etkenler etkili olmakta ve bireylerin hareket ve davranışlarını yönlendirebilmektedir.
- *İşleve ve harekete bağlı uyarıcılar, biçime bağlı uyarıcılara göre daha ön plandadır:* Örneklem alanlarının psiko-mekânal katman analizlerinde de görüldüğü üzere, özellikle hareketlilik ve ses yoğunluğu gibi işlev ve hareket sonucu ortaya çıkan uyarıcılar, diğer uyarıcıların önüne geçmekte, algılanmasını güçleştirmekte veya bellek sürecinde arka planda depolanmasına yol açmaktadır.
- *Biçimsel ve işlevsel çeşitlilik, uyarıcı etkenleri ve yaya yoğunluklarını arttırmaktadır:* Örneklem alanlarının özellikle yaya kullanımı ve uyarıcı yoğunluğu açısından ön plana çıkan bölgelerinde de görüldüğü üzere, bir dokuda yer alan biçimsel ve işlevsel çeşitlilik beraberinde başta renk, ses ve kokuya bağlı unsurlar olmak üzere birçok uyarıcının daha fazla üretilmesine olanak sağlamaktadır.

Bu çalışma aracılığıyla, farklı disiplinlerde yer alan kuram ve yöntemlerin kentsel tasarım, algı ve davranış çalışmaları ile bütünleşmesi adına disiplinlerarası bir uygulama modeli geliştirilmiştir. Model, farklı doku-işlev özellikleri ve kullanım yoğunluğuna sahip farklı örneklem alanlarında test edilmeye ve geliştirilmeye açıktır. Çalışma ile kent dokularının sadece fiziksel değil; psiko-mekânsal özellikleri başta olmak üzere tüm boyutları ile ele alınması ve yorumlanması hususlarına dikkat çekilmektedir.

KAYNAKLAR

- Afrooz, A.E., Hanacee, T. & Parolin, B. (2012) “Wayfinding Performance of Visually Impaired Pedestrians in an Urban Area”, REAL CORP 2012: Re-Mixing the City – Towards Sustainability and Resilience? (Proceedings), Tagungsband, Schwechat.
- Ashihara, Y. (1981) Exterior Design in Architecture, Van Nostrand Reinhold Company, USA.

- Banasiak, M. (2012) "Cultivating a Culture for Neuro-Architecture: Linking Cognitive Science to Architectural Experience in Design Education", 2012 ANFA Conference Posters, Salk Institute for Biological Studies, CA, Retrieved December 22, 2012, from <http://www.anfarch.org>
- Booth, N.K. (1989) *Basic Elements of Landscape Architectural Design*, Waveland Press Inc., Long Grove, Illinois.
- Bradshaw, C. (1993) "Creating and Using a Rating System for Neighborhood Walkability: Towards an Agenda for Local Heroes", 14th International Pedestrian Conference, Boulder, Colorado.
- Broadbent, D.E. (1958) *Perception and Communication*, Pergamon Press, London.
- Cüceloğlu, D. (1991) *İnsan ve Davranışı*, Remzi Kitabevi A.Ş., İstanbul.
- Fomenko, A.T. (1990) *Variational Principles of Topology: Multidimensional Minimal Surface Theory*, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
- Hall, E.T. (1966) *The Hidden Dimension*, Doubleday, New York.
- Hillier, B. (1999) "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*, Vol. 26, p.169-191.
- Hölscher, C., Tenbrink, T. & Wiener, J.M. (2011) "Would you follow your own route description? Cognitive strategies in urban route planning", *Cognition*, Vol. 121, p.228-247.
- Ishibashi, K., Kumata, Y. & Saito, S. (1998) "Forecasting The Sales Of Shopping Sites in The Central Commercial District Using The Disaggregate Markov Chain Model", *Journal Of The City Planning Institute Of Japan*, Vol. 33, p.349-354.
- Kitazawa, K. & Batty, M. (2004) "Pedestrian Behaviour Modelling: An Application to Retail Movements Using a Genetic Algorithm", *Centre for Advanced Spatial Analysis, University College of London*.
- Kürkçüoğlu, E. (2015) 'Kentsel Dokuda Yaya Hareketlerinin Mekânsal ve Psikolojik Etki Değerlendirmesi' Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kürkçüoğlu, E., Ocağcı, M. (2015) "Kentsel Dokuda Mekânsal Yönelme Üzerine Bir Algı-Davranış Çalışması: Kadıköy Çarşı Bölgesi", *Megaron – YTU Faculty of Architecture E-Journal*, 10(3), p. 365-388.
- Linaraki, D. & Voradaki, G. (2012) "The Interaction of Space with the Human Nervous System and Its Impact on Human Psychology", 2012 ANFA Conference Posters, Salk Institute for Biological Studies, CA, Retrieved December 12, 2012 from <http://www.anfarch.org>
- Marshall, S. (2005) *Streets & Patterns*, Spon Press, New York.
- Mumford, L. (1961) *The City in History*, Penguin Group Ltd., USA.
- Norberg-Schulz, C. (1966) *Intentions in Architecture*, Allen and Unwin Ltd., London.
- Rapoport, A. (1977) *Human Aspects of Urban Form: Towards a Man – Environment Approach to Urban Form and Design*, Pergamon Press, UK.
- Sitte, C. (1945) *The Art of Building Cities: City Building According to its Artistic Fundamentals*, Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- Solso, R.L., Maclin, M.K. & Maclin, O.H. (2011) *Bilişsel Psikoloji (Cognitive Psychology – Seventh Edition)*, Kitabevi, İstanbul.
- Treisman, A.M. & Gelade, G. (1980) "A Feature-Integration Theory of Attention", *Cognitive Psychology*, Vol. 12, p.97-136.

Url-1 <www.visualcomplexity.com>, erişim tarihi 29.10.2012.

Wolfe, J.M., Cave, K.R. & Franzel, S.L. (1989) "Guided search: An alternative to the Feature Integration Model for visual search", *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, Vol.15(3), p.419-433.

Wolfe, J.M. & Horowitz, T.S. (2004) "What attributes guide the deployment of visual attention and how they do it?", *Nature Reviews | Neuroscience*, Vol.5, p.1-7.

Zacharias, J. (1997) "The Impact of Layout and Visual Stimuli on the Itineraries and Perceptions of Pedestrians in a Public Market", *Environment and Planning B: Planning and Design*, Vol.23, p. 23-35.

Zorlu, F. (2008) "Kentsel Doku-Ulaşım Sistemi İlişkileri", *METU Journal of Faculty of Architecture*, Vol. 25 (1), p. 81-104.