

## **Çevresel Faktörlerin İnsan Üzerindeki Etkisinin Duygusal Haritalama Yöntemi ile Ölçülmesi\***

İsra Nur ALKAN, Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, israalkan@gmail.com,  
Ordu, Türkiye, ORCID: 0000-0003-3683-8027

Murat YEŞİL, Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, muraty25@hotmail.com,  
Ordu, Türkiye, ORCID: 0000-0002-3643-5626

### **Öz**

*Kentler tarihsel süreç içerisinde her zaman değişen ve dönüşen bir kavram olarak ele alınmıştır. Özellikle son yıllarda kentlerde yaşanan değişimlerin çevresel sorunları artırdığı görülmektedir. Bu sorunların insan duyguları üzerinden belirlenmesi, kenti planlayan, tasarlayan, geliştiren her meslek disiplini açısından yol gösterici olabilmektedir. Bu çalışmada sokakların çevresel özellikleri ve bu özelliklerin hissettirdiği duygular ele alınmıştır. Ordu kent merkezinin büyük mahallelerinden biri olan Akyazı Mahallesi insanların sokak deneyimleri sırasında hissettiği olumlu ve olumsuz duyguların nedenleri incelenmiş ve çevresel özelliklerle ilişkisi irdelenmiştir. Yapılan analizler ile sorunların ve memnuniyetin net şekilde tespit edilmesi yönü ile farklılık gösteren bu çalışma, çevresel sorunları veya memnuniyeti, hissedilen duygular üzerinden ölçerek sonuçları görsel olarak ortaya koymayı amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda elde edilen sosyo-demografik bilgiler ve görsel anket sorularına verilen cevaplar, SPSS ve CBS ortamında analiz edilmiş ve sorunların tespit edilmesine yönelik MAXQDA programı üzerinden kelime bulutu analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler doğrultusunda olumlu/olumsuz duygular ile çevresel faktörler arasındaki ilişki ortaya konulmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** *Su koridorları, kentsel baskı, akustik ekoloji, işitsel peyzaj, gürültü kirliliği*

## **Measuring the Effects of Environmental Factors on Humans by Emotional Mapping Method**

### **Abstract**

*Cities have always been considered a changing and transforming concept in the historical process. It is seen that the changes in the cities increase the environmental problems. Determining these problems through human emotions can guide the professional disciplines that plan, design, and develop the city. In the study, the environmental features of the streets and the emotions that these features make are discussed. The reasons for the positive and negative emotions that people feel during their street experiences in the Akyazı District of Ordu city center are examined and their relationship with environmental characteristics is examined. This study, which differs in the way that problems and satisfaction are determined clearly by the analyzes made, aims to reveal the results visually by measuring environmental problems or satisfaction over the feelings felt. The socio-demographic information obtained and the answers to the visual survey questions were analyzed in SPSS and GIS environment, and a word cloud analysis was carried out through the MAXQDA program to identify the problems. According to the analysis, the relationship between positive/negative emotions and environmental factors has been revealed.*

**Keywords:** *Water corridors, urban pressure, acoustic ecology, soundscape, noise pollution*

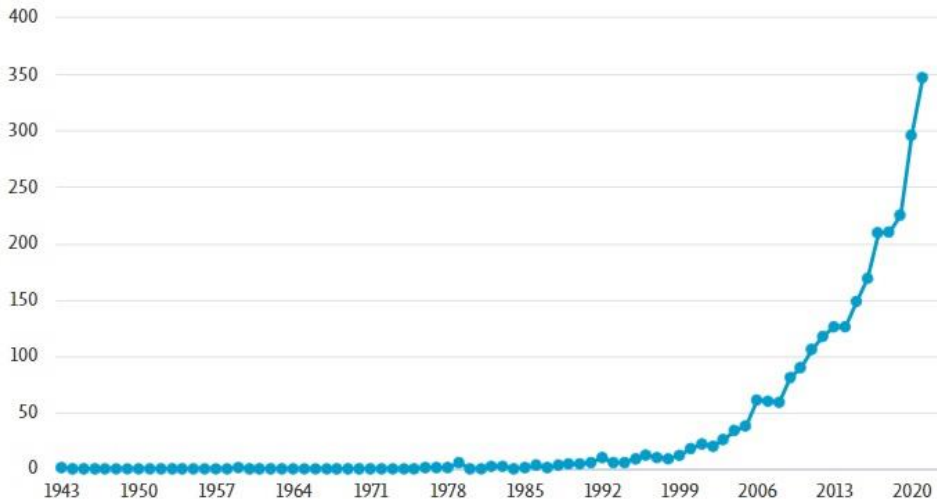
\* Bu çalışma için Ordu Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 02.12.2021 tarihli ve 2021-207 sayılı "Etik Kurul Onayı" alınmıştır.

## 1. Giriş

Doğal ve kültürel öğelerin bir araya gelmesiyle oluşan ve şekillenen kentler zaman içerisinde oluştukları öğelerden farklı niteliklere sahip olabilmektedirler. Günümüzde kentlerin yoğun göç alması ve hızlı kentleşme sonucu ortaya çıkan plansız gelişimin çevresel faktörleri değişime uğrattığı görülmektedir (Liang, Wang & Li, 2019; Sağlam, 2006). Çevresel faktörlere ait görsel bilgi sayesinde insanlar çevreleriyle ilişki kurabilmektedirler (Alpak, Yılmaz & Eren, 2018). Kenti deneyimleyen bireyler, kentlerin çevresel faktörlerini önce algılamakta daha sonra bu algı üzerinden duygusal tepkiler ortaya koymaktadırlar (Kürkçüoğlu & Ocağcı, 2015). Duygular aracılığı ile mekânların sahip olduğu artı ve eksi özellikler tespit edilebilmekte ve bu doğrultuda yapılan analizler duygusal haritalama kapsamında sunulmaktadır, mekânı tasarlayan kişilere yol göstermektedir (Páneek, 2018). Bireylerin her gün algıladıkları çevresel unsurların (çarpık kentleşme, bakımsız sokaklar, yeşil varlığı, deniz varlığı vb.) kullanıcılara fiziksel ve psikolojik konfor sağladığı literatürde yer almaktadır (Wu vd., 2021). Örneğin yeşil veya deniz varlığı kişiler üzerinde olumlu etkiler sunarken (Chen vd., 2021; Kaplan & Kaplan, 1989), bakımsız ve atıl durumda olan alanlar olumsuz etkiler oluşturmaktadır (Tablo 1) (Andersson, 2016; Alkan, 2021). Algılanan çevre özellikleri, bireylerin duygu durumları üzerinden, duygusal haritalama yöntemi ile ölçülebilmektedir. Duygu durum haritasına sahip kentler, kentlere yönelik analiz yapan farklı meslek disiplinlerine rehber olabilmektedir (Zeile vd., 2016; Meenar & Mandarano, 2021). Bu nedenle duygusal haritalama yöntemi, çevresel özelliklerin neden olduğu yaşam kalitesinin iyileştirilmesi veya korunması için önemli görülmektedir.

Çevresel sorunları, insanların hissettiği duygular üzerinden değerlendirip, kentlerin duygusal haritalarının çıkarılması, mevcut çevreyi yerinde deneyimleyen, değerlendiren ve tanımlayan bir yaklaşımdır (Weinreb & Rofè, 2013). Günümüzde birçok meslek disiplini çevresel faktörlerin insan üzerindeki etkisini ölçerek, çevresel kalite memnuniyeti üzerine çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmaların bir kısmı çevresel faktörler ile mekânsal nitelikler arasındaki ilişkiyi ortaya koymakta (Gobster vd., 2007; Subiza-Pérez vd., 2019), bir kısmı ise, mevcut durumun veya çevresel sorunların verilen çoklu duygusal tepkiler ile tespit edildiğini belirtmektedir (Hanyu, 1997; Bell, 2001; Mouratidis, & Hassan, 2020). Bu konu üzerine yapılan detaylı araştırmalar bir yerin insan duyguları üzerinden güvensiz, sıkıcı, tehlikeli olarak algılanabileceği gibi güvenilir, eğlenceli veya mutluluk verici olabileceğini de ortaya koymaktadır (Korpela, 2002'den aktaran Páneek, 2018; Weinreb & Rofè, 2013). Bu doğrultuda belirlenen duygular üzerinden oluşturulan haritalar, kentsel duygular haritaları olarak adlandırılmaktadır.

Duygusal haritalama kavramı, uluslararası literatürde yer edinmiş ve geçerliliği olan çalışmalardandır (Şekil 1). Bu çalışmalar; kentsel mahalleleri anlamak için duygusal haritalama, kentsel yeşil alanların algılanan duygusal boyutları, kentsel gelişimde halkın duygusal katılımı gibi başlıklarla ele alınmıştır (Meenar & Mandarano, 2021; Akpınar, 2021; Galaktionova, 2021).



Şekil 1. "Duygusal haritalama" üzerine son yıllar yapılan çalışma sayısı (SCOPUS, 2022)

Bu araştırma, Ordu İli, Akyazı Mahallesi'ne yönelik var olan çevresel sorunları veya çevresel memnuniyeti, insan duyguları üzerinden ölçmeyi ve bu ölçüt doğrultusunda mevcut durumu görsel olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda ortaya çıkan araştırma sorusu; "hissedilen duygular ile çevresel faktörler arasında bir ilişki var mı?" şeklindedir. Bu araştırma hissedilen duyguları, noktasal seçimler üzerinden, sıcak nokta analizi yöntemi ile değerlendirecek olması yönü ile gelecekte yapılacak olan benzer çalışmalara altlık olacağı düşünülmektedir.

## 2. Materyal ve Yöntem

Araştırmanın materyalini, Ordu ili, Akyazı mahallesini her gün çeşitli nedenlerle kullanan kişilere yönelik hazırlanan 26 soruluk bir anketten elde edilen veriler ve duygu durumlarını ortaya koymaya yarayacak 15 adet fotoğraf oluşturmaktadır. Araştırmaya yönelik Ordu Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 02/12/2021 tarihli 2021-207 sayılı kararı ile etik kurul belgesi düzenlenmiştir.

Araştırma kapsamında çalışma alanı olarak seçilen Ordu İli, Akyazı Mahallesi yaklaşık 1.650 da yüzölçümü ile topografik olarak düz bir yapıya sahiptir ve 2021 yılı itibarıyla 16.500 kişi nüfusu barındırmaktadır. Bu alanın seçilmesinin nedeni farklı mekânsal niteliklere (mekânsal kimlikler barındırma, bakımsız ve boş alanlarının olmasının yanında farklı rekreasyon imkanları sunabilmesi, yeşil alan varlığı ve denize kıyısı olması vb.) sahip sokakların tek bir mahallede gözlemlenebilmesidir. Akyazı Mahallesi, kıyı şeridinde kamusal mekânlar bulundurması nedeni ile yoğun olarak kullanılan bir mahalledir. Ayrıca hastane, okul, kamu kurumu gibi farklı fonksiyonlara sahip yapıların olması ile kullanım çeşitliliği de göstermektedir. Bu nedenle alan sınırı içerisinde insanların duygu durumları ölçülürken, farklı duyguları hissedebilecekleri farklı niteliklere sahip olan 15 adet nokta seçilmiştir (Şekil 2). Seçim doğrultusunda kullanıcının algısını ölçmek üzere bu noktaların fotoğrafları çekilmiştir. Nokta seçimi için öncelikli olarak saha incelemesi yapılmış ve farklı noktalardan 58 adet fotoğraf çekilmiştir. Fotoğraflar Tablo 1'de yer alan unsurların bulunmasına dikkat edilerek incelenmiş ve sayı 15'e düşürülmüştür. Eleme sonucunda, içerisinde hastane, okul, pazar yeri, araç hurdalığı, çocuk oyun alanı, aktif ve pasif rekreasyon alanları, atıl alan, inşaat alanı gibi farklı nitelikler bulunduran fotoğraflar seçilmiştir. Katılımcıların algılarını etkilememek adına fotoğraf çekimi sırasında bazı unsurlar dikkate alınmıştır. Bu unsurlar; seçilen noktaların belirli saat diliminde (7:30-8:20) fotoğraflanması, güneş ışınlarının tek bir açıdan gelmesi, seçilen her noktanın aynı yükseklikten ve aynı açıdan çekilmesi şeklinde sıralanabilir.



Şekil 2. Çalışma alan sınırı ve alan içerisinde seçilen noktalar

Çalışma kapsamında geleneksel anket yöntemi ile elde edilen veriler SPSS, CBS ve MAXQDA programları üzerinden değerlendirilerek kullanılmıştır. Anket tekniği ile Akyazı Mahallesi her gün farklı nedenlerle deneyimleyen kullanıcılara sosyo-demografik bilgilerin yanı sıra çekilen alan fotoğrafları üzerinden görsel anket soruları yöneltilmiş, ek olarak çalışma alanının çevresel sorunlarına yönelik açık uçlu bir soru sorulmuştur. Bu doğrultuda uygulanan anketlerin sosyo-demografik özelliklerini yorumlamak için öncelikle SPSS programında normallik analizi uygulanmış ve basıklık değeri +2/-2 değerleri arasında olduğu için verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (George & Mallery, 2010). Elde edilen sonuç temel alınarak cinsiyet verisi için t-testi uygulanırken, yaş, eğitim, gelir seviyesi için ise korelasyon analizi uygulanmıştır.

Görsel anket uygulaması sırasında kişilerin gördükleri alan fotoğrafları ile hissettikleri duyguyu ilişkilendirmeleri yolu ile çevresel analiz ortaya koyulmuştur. Duygular üzerinden çevresel niteliklerin saptanması yöntemi daha önce yapılan çalışmalarda uygulanmış ve başarılı sonuçlara ulaşılmıştır (Meenar & Mandarano, 2021; Zhang & Lin, 2011). Bu doğrultuda, insanların çevresel özelliklerden kaynaklı hissettiği duygular araştırılmıştır. Literatürde yapılan çalışmalarda farklı duygusal sınıflandırmalara yer verildiği saptanmıştır (Meenar & Mandarano, 2021; Weinreb & Rofè, 2013; Galaktionova, 2021). Çalışma kapsamında duygular sınıflandırılırken psikolog Plutchik tarafından geliştirilen duygu çarkından yola çıkılmıştır (Plutchik, 2021). Duygu çarkında belirlenen temel duygular, çevresel niteliklerin karşılığı olacak duygu kelimeleri ile eşleştirilmiştir. Bu duygular; mutlu-mutsuz, rahat-rahatsız, güvenli-güvensiz ve nötr olarak sınıflandırılmıştır. Daha sonra fotoğraflanan alanların içerdiği çevresel özellikler belirlenmiş (Tablo 1) ve bu özelliklerin insan duygularına yansımaya bakılmıştır. Bu doğrultuda görseller ile oluşturulan anketlerde kişilere hangi duyguyu (mutlu-mutsuz, rahat-rahatsız, güvenli-güvensiz, nötr) daha yoğun hissettiği sorulmuştur. Ek olarak kişilerin sahip oldukları mekânsal anıların, duygu durumunu etkileyeceği düşünülerek duygu durumlarının yanına "burada bir anıya sahibim" seçeneği eklenmiştir. Bu seçeneği işaretleyen kişilerin duygu durumları, daha doğru sonuçlara ulaşmak için analize dâhil edilmemiştir. Elde edilen cevaplar üzerinden her bir duygu için sıcak nokta analizi (optimized hotspot analysis) ile ayrı ayrı harita oluşturulmuş, daha sonra olumlu duygu haritaları ile olumsuz duygu haritaları karşılaştırılmıştır. Çalışma için "optimized hotspot analysis" analizinin seçilmesinin nedeni noktasal olarak işlenen verilerin, uzamsal dağılımdaki yoğunlaşmalarını görselleştirerek sunmasıdır (Pain vd., 2006). Analiz uygulanırken kullanılan analiz yöntemi, kendi içerisinde noktasal yoğunluğu temel alarak (haritaya işlenen bir nokta, kendisine en yakın olan noktaları tanımlar ve analiz ölçeği geliştirir), komşu mesafesi adı verilen bir dağılım oluşturmaktadır (Anonim, 2022). Oluşan grid sistemde duygu yoğunluğunun çok (sıcak) olduğu bölgelere farklı renklerde atama yapılarak duygu ölçütünü ortaya koymaktadır. Oluşturulan haritalarda lejantta verilen ölçek yükseldikçe duygu durumu da yükselmektedir.

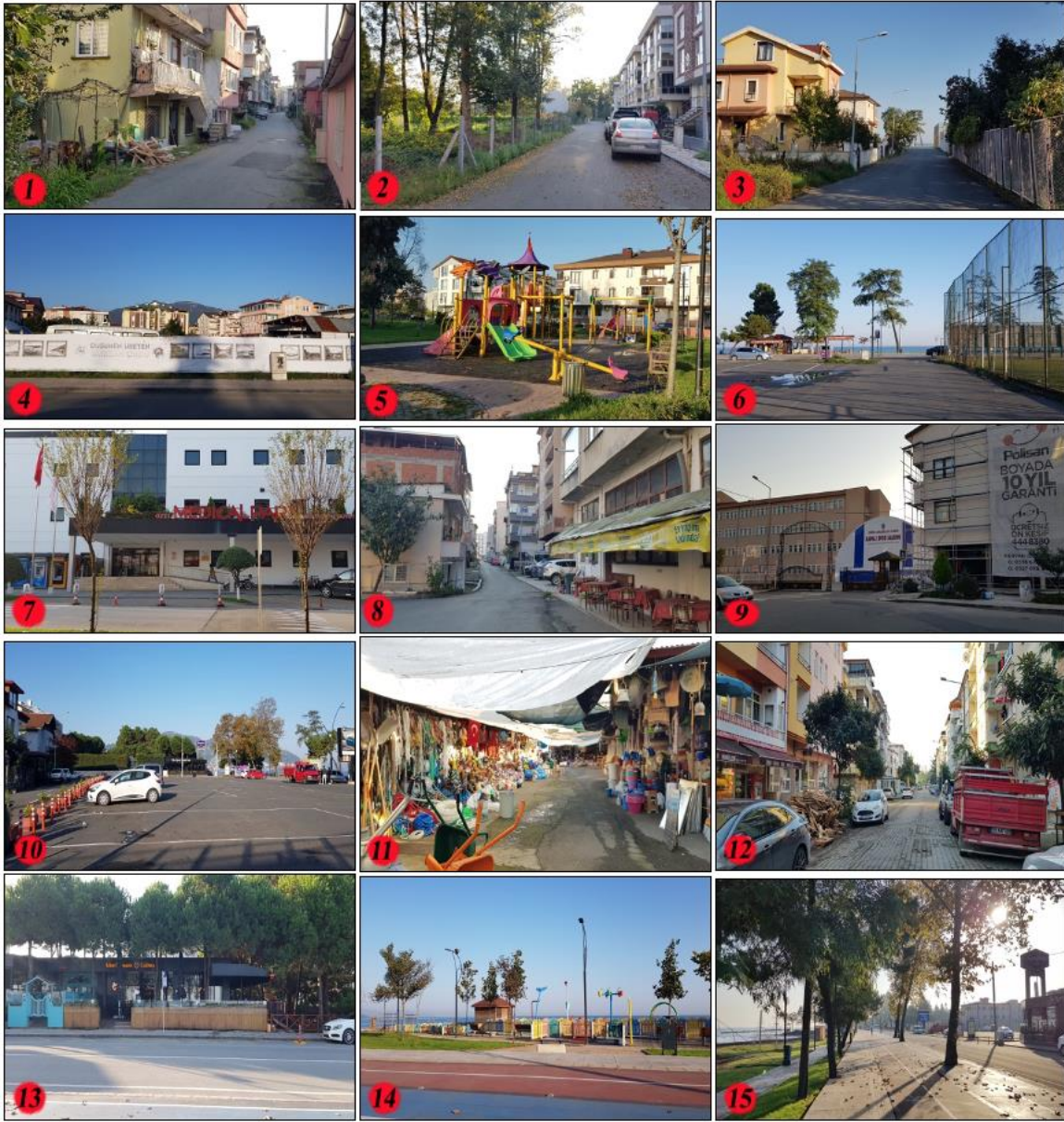
**Tablo 1.** Dünyadaki işitsel peyzaj örnekleri, özellikleri ve akustik konfor sağlayan doğal ve yapay tasarım kriterleri

Görsel İçeriği	Tanımlama
Mekânsal kimlik	Ticari, kamu veya toplumsal kullanım alanı gibi özelliklere sahip mekânların olup olmaması kullanıcı algısını etkilemektedir. Bu doğrultuda mekânsal olarak bir kimliğe sahip olan yerler, insanlar tarafından daha kolay algılanarak olumlu veya olumsuz olarak ifade edilebilmektedir (Taşçıoğlu & Altunkasa, 2018).
Rekreasyon niteliği	Aktif veya pasif rekreasyon alanlarının varlığı insanlar üzerinde genellikle olumlu duygular uyandırmaktadır. Yapılan çalışmalar, rekreasyonel faaliyetlerde bulunan insanların fizyolojik ve psikolojik olarak olumlu etkilendiğini ortaya koymuştur (Puhakka, 2021; Fontán-Vela vd., 2021).
Atıllık durumu	Kent içerisinde yer alan ve atıl olarak nitelendirilen mekânlar genellikle insanlar üzerinde sahipsiz, güvensiz gibi olumsuz duygular hissettirmektedir (Alkan, 2021).
Yeşil varlığı	Ağaç, çalı, çim gibi doğal unsurların görseller içerisinde var olması bireylere olumlu duygular hissettirmektedir. Ek olarak mevcut yeşil varlığının insanlar üzerinde psikolojik ve fizyolojik faydaları yapılan çalışmalarla desteklenmektedir (Uslu, 2008; Chen vd., 2021).
Deniz varlığı	Deniz manzarası psikolojik olarak insanları rahatlatıcı ve fiziksel aktivitelere teşvik edici özelliğe sahiptir. Ek olarak manzara niteliğine sahip doğal ortamların insanlar üzerinde onarıcı etkisi bulunmaktadır (Kaplan & Kaplan, 1989).
Bakımlı / bakımsız	Bir alanda eski yapıların olması, altyapı veya çöp sorunlarının varlığı insanlar üzerinde olumsuz duygular uyandırır ve kişi olumsuz algıladığı mekânı kullanmaktan kaçmaktadır. Andersson (2016), yaptığı çalışmada bakımlı olarak nitelendirilen yerlerin kullanıcılar ve kullanıcı algısı bakımından çekici olduğunu ortaya koymuştur.
Diğer	Ara sokaklar, donatı eksikliği (aydınlatma, çöp kutusu vb.), bir mekânda kuytu noktaların bulunması kullanıcılar üzerinde olumsuz duygular uyandırmaktadır (Alkan, 2021).

Çalışma kapsamında sorulan açık uçlu soru ve yapılan görüşmeler doğrultusunda Akyazı Mahallesi her gün deneyimleyen kişilere “Akyazı Mahallesi'nin en önemli ilk üç sorunu nedir?” sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevaplar MAXQDA 2022 programında kodlanmıştır. Kodlanan kelimeler üzerinden kelime bulutu analizi yapılmıştır.

### 3. Bulgular

Çevresel sorunların hissedilen duygular üzerinden sosyo-demografik özellikler ile arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için, alan görselleri ile cinsiyet arasında bağımsız t-testi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda 6, 8 ve 10 numaralı görsellerin (Şekil 3) anlamlı şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda ankete katılan kadınların, erkek bireylere göre çevresel duygu durumlarını daha yoğun yansıttığı görülmektedir. Kadın bireyler, 6 ve 10 numaralı görselleri erkeklere göre daha yoğun olumlu duygular ile yansıtırken, 8 numaralı görseli ise daha olumsuz duygular ile yansıtmıştır. Görsel 6 ve 10'un mekânsal özelliklerine baktığımız zaman deniz kenarında yer alan, çevresi tarafından görünürlük seviyesi yüksek noktalar olduğu tespit edilmiştir. Bu özelliklere sahip noktaların kadın bireyler tarafından herhangi bir mekânsal sınırlılığa maruz kalmadan kullanabildikleri düşünülmektedir. Bu durum kadınların kentsel mekân algısında rahat, mutlu, güvenli gibi olumlu duygularla eşleşmektedir. Görsel 8'e baktığımız zaman ise, ara sokakta bulunan bir kahvehane olması, kadın bireylerin erkeklere oranla, mekânsal kullanımları sırasında kendilerini daha fazla rahatsız, mutsuz veya güvensiz hissettiği sonucunu ortaya çıkartmaktadır.

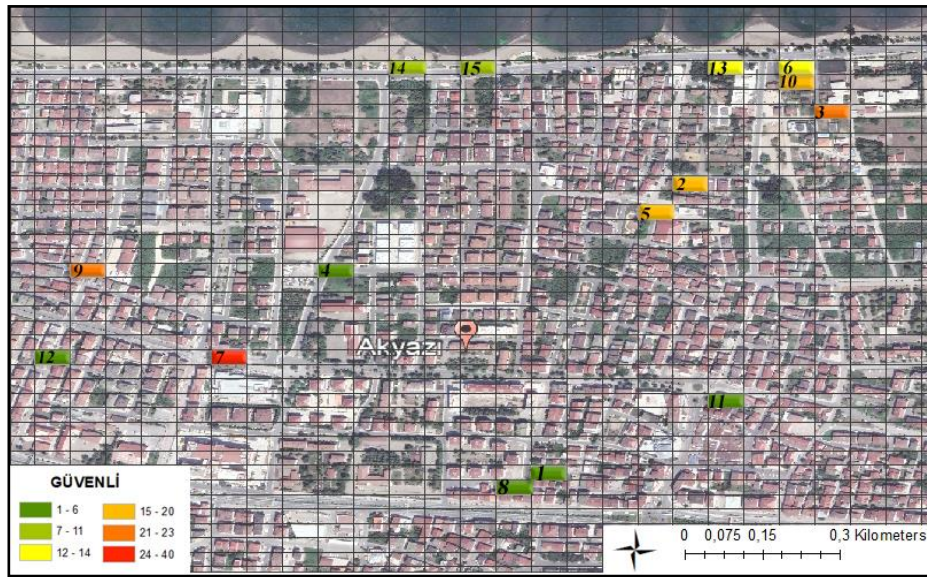


Şekil 3. Çalışma alanına ilişkin görseller

Çalışma kapsamında yaş, eğitim durumu ve hane geliri değişkenleri arasında korelasyon analizi uygulanarak bu değişkenler ile görseller arasında ilişki bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Yaş değişkeni ile görsel 2, 8, 9, 11 ve 14 arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda, yaş arttıkça çevresel nedenlerden dolayı hissedilen duygu yoğunluğu artmaktadır. Bireylerin kendilerine ve çevrelerine ilişkin duyguları daha iyi algılaması durumu, duygusal zekâ kavramı ile ilişkilendirilmektedir. İsmen (2004)'in çalışmasına göre, duygusal zekâ yaş ilerledikçe artmaktadır. Bu doğrultuda ankete katılan bireylerin çevrelerini algılama oranının yaşları ile doğru orantılı gelişmesi çıkan sonucu desteklemektedir. Eğitim durumu ile görseller arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Hane geliri ile görsel 2, 4 ve 8 arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Yani hane geliri arttıkça olumlu veya olumsuz hissedilen duygunun yoğunluğu artmaktadır. Görsel 2'ye bakıldığı zaman bakımlı, yeşil varlığı olan ve yeni evlerin bulunduğu bir sokak görülmektedir. Görsel 4 ve 8 de ise, atıl, bakımsız ve düzensiz sokak fotoğrafları görülmektedir. Gelir seviyesi yüksek kişilerin ikamet etmek için denize yakın ve düzenli sokakları olumlu, denize daha uzak ve bakımsız olan görselleri ise, olumsuz tanımladıkları düşünülmektedir.

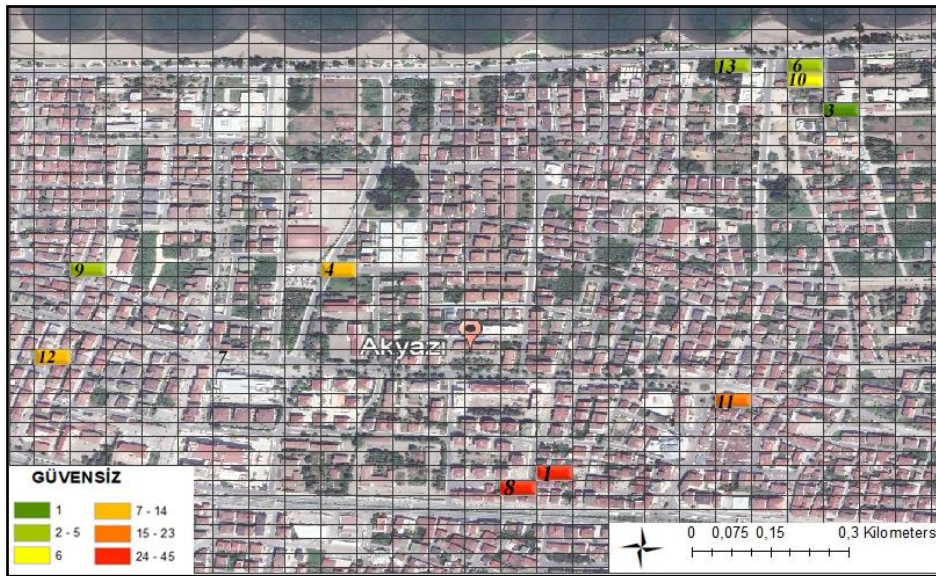
Çalışma kapsamında her bir duygu için duygu durum haritaları oluşturularak mevcut çevresel özellikler CBS ortamında analiz edilmiştir. Katılımcılara gösterilen görseller üzerinde, hangi duyguyu daha yoğun hissettiği sorulmuş ve elde edilen cevaplar noktasal veri olarak programa işlenmiştir. Analizlere göre,

“güvenli” duygusunun en yoğun hissedildiği görsel, 7 numaralı hastane ve çevresini içeren görseldir (Şekil 4). Görsel içerisinde yeşil varlığının olması ve sokağın bakımlı olması olumlu duyguları etkilerken, kamusal ve toplu kullanım içeren bir yapı olarak, hastane gibi sağlık kurumunun görsel içerisinde yer almasının güvenlik duygusunu ön plana çıkarttığı düşünülmektedir.



Şekil 4. Güvenli duygu durum haritası

Çalışma kapsamında oluşturulan “güvensiz” duygu haritasına bakıldığı zaman ise 1. ve 8. görsellerin katılımcılar tarafından güvensiz bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır (Şekil 5). Görsellerin içerdiği çevresel özellikler değerlendirildiğinde, her iki görselde eski binaların ve bakımsız ara sokakların olduğu görülmektedir. Ek olarak geceleri aydınlatmanın yetersiz ve kuytu noktaların olması güvensizlik duygusunu ön plana çıkartmaktadır.



Şekil 5. Güvensiz duygu durum haritası

Analiz sonucunda ortaya çıkan “mutlu” duygu durum haritasına baktığımız zaman 5, 14 ve 15 numaralı görsellerin mutluluk duygusunu artırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Şekil 6). Görsellerin mekânsal nitelikleri değerlendirildiğinde 5. ve 14. görsellerin çocuk oyun alanı içerdiği görülmektedir. Bu doğrultuda oyun oynayan, gülen, eğlenen çocukların varlığının bireyler üzerinde mutluluk hissi uyandırdığı düşünülmektedir. Görsel 15'in içerdiği mekânsal nitelikler incelendiğinde, rekreasyonel alan mevcudiyeti, deniz ve yeşil varlığına sahip olması, bakımlı ve görünebilir bir mekân olan sahil bandının görsel içinde yer alması insanlarda mutluluk duygusunu uyandırmaktadır.



Şekil 6. Mutlu duygu durum haritası

Analizler sonucunda ortaya çıkan “mutsuz” duygu haritasına bakıldığı zaman 1. ve 7. noktanın ön plana çıktığı görülmektedir (Şekil 7). Öne çıkan noktaların mekânsal nitelikleri irdelendiğinde, 1. noktanın mutsuz çıkmasının nedeni, eski ve bakımsız evlerin ankete katılan kişiler üzerinde olumsuz duygular uyandırmasına bağlanabilir. Ayrıca 7. nokta incelendiğinde bu görsel katılımcılar tarafından hem en güvenli hem de en mutsuz nokta olarak nitelendirilmiştir. İnsanlar içinde hastane olan bu görseli en güvenli duygusu ile nitelendirirken aynı zamanda hastalık halinde kullanıldığı için en mutsuz nokta olarak da tanımladıkları düşünülmektedir. Bu doğrultuda 7 numaralı görsele frekans analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda güvenli duygusunun mutsuz duygusundan daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

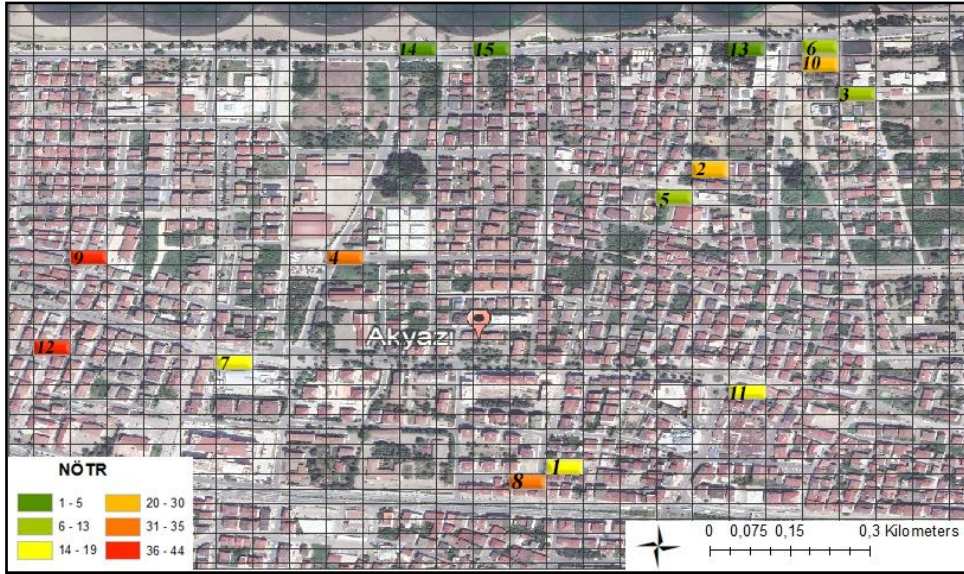


Şekil 7. Mutsuz duygu durum haritası

Oluşturulan “nötr” duygu durum haritası incelendiğinde 9. ve 12. noktaların insanlar tarafından herhangi bir duyguyu ön plana çıkartmadığı sonucuna varılmıştır (Şekil 8). Görsel 9’a bakıldığında bir okulun (olumlu duygu ile ilişkili) görselde yer almasının yanı sıra inşaat halinde bir binanın da (olumsuz duygu ile ilişkili) görsel içerisinde bulunmasının bu sonuç üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Ek olarak 9. görsele frekans analizi uygulandığında olumlu duyguların, nötr duygusuna yakın olduğu ancak olumsuz duyguların sayısının az olduğu saptanmıştır. Bu doğrultuda görsel içerisinde bulunan farklı niteliklerin insanlarda herhangi bir duyguyu ön plana çıkartmadığı ancak mevcut konum (Şekil 2) değerlendirildiğinde olumluya daha yakın oldukları düşünülmektedir. Görsel 12’ye bakıldığı zaman çift taraflı araçların sokaklara park ettiği, bakımsız yollara sahip, kaldırımları ticari kullanımlar tarafından



işgal edilen bir mekanın nötr duygunun yüksek çıktığı belirlenmiştir. Bu sonuç doğrultusunda frekans analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda olumsuz duygu hisseden kişilerin toplamının nötr ve olumlu duygu hisseden kişilerden daha fazla olduğu sonucu görülmüştür. Mevcut mekânsal özelliklerden etkilenen bireylerin fazla olmasının yanı sıra mekanın güvensizlik algısı vermemesi ve sokağın daha çok geçiş noktası olarak kullanılmasından dolayı nötr duygunun ön plana çıktığı düşünülmektedir.



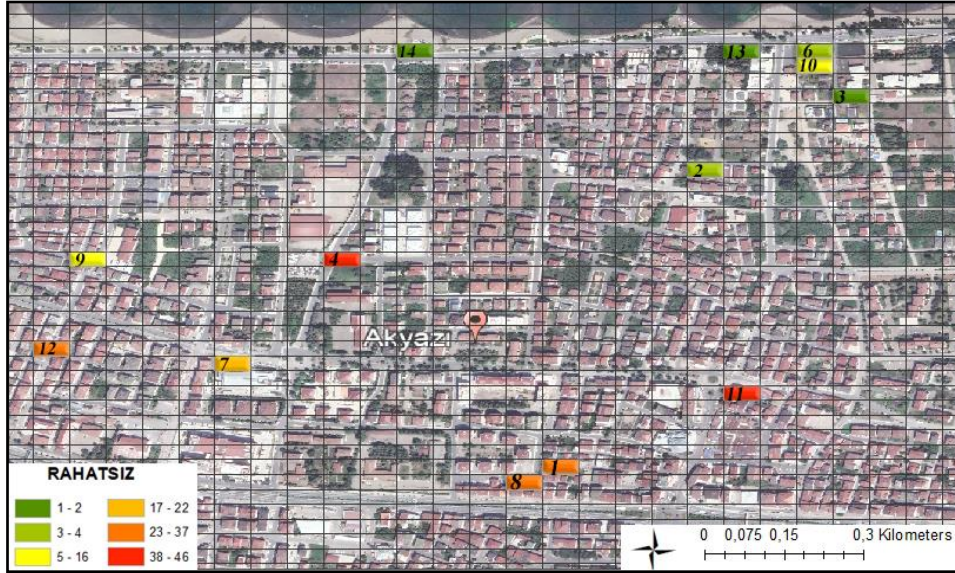
Şekil 8. Nötr duygu durum haritası

Yapılan analizler sonucunda “rahat” duygu durum haritasına bakıldığında 2. ve 13. görselde bu duygunun yoğun olarak hissedildiği sonucuna ulaşılmaktadır (Şekil 9). 2. görselde yeşil varlığı olan, düzenli ve planlı bir yapılaşmaya sahip, bakımlı, denize yakın bir sokak görüntüsü olduğu ortaya çıkmaktadır. Görsel 13’e bakıldığında ise, mekânsal niteliğe sahip bir kafenin olması ek olarak yeşil varlığı ve deniz manzaralı konumu nedeni ile rahat duygusunu ön plana çıkartmaktadır.



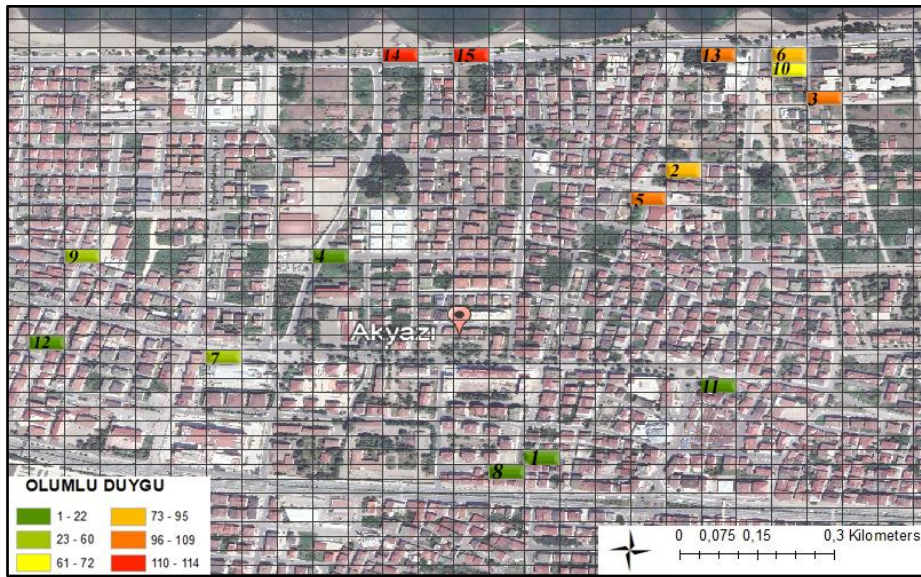
Şekil 9. Rahat duygu durum haritası

Analizler sonucu ortaya çıkan “rahatsız” duygu durum haritasına bakıldığında 4. ve 11. görselin ön plana çıktığı görülmektedir (Şekil 10). Görsellerin mekânsal özellikleri değerlendirildiğinde 4. görselin araç hurdalığı olduğu ve 11. görselin ise eski bir pazar yeri olduğu görülmektedir. Her iki görsel içerisinde karmaşık, düzensiz ve bakımsız çevresel unsurlar bulunmaktadır. Bu durumun, kişilerin mekânsal kullanımlarını olumsuz etkilediği için rahatsızlık duygusunu öne çıkardığı düşünülmektedir.



Şekil 10. Rahatsız duygu durum haritası

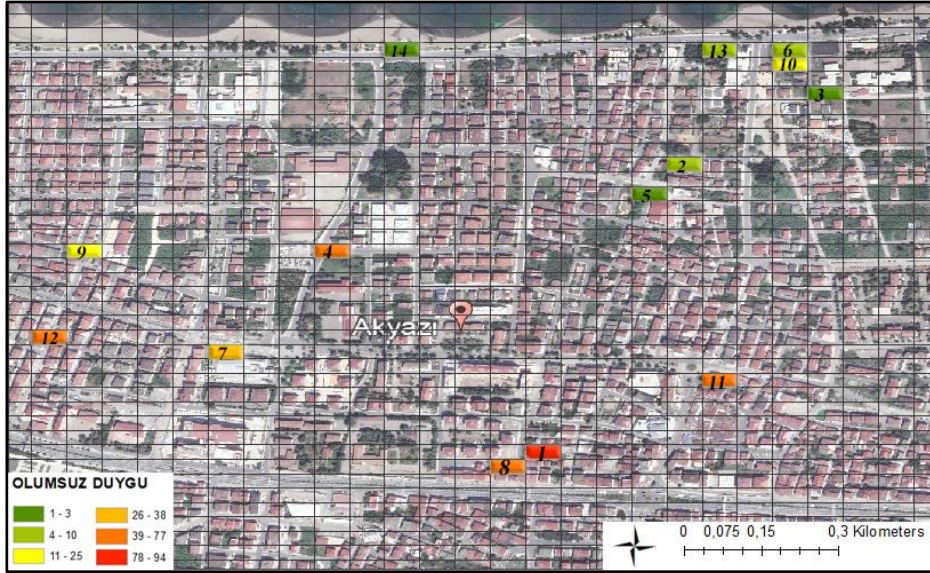
Yapılan analizler sonucunda elde edilen olumlu duygu haritaları ve olumsuz duygu haritaları karşılaştırılarak iki temel harita elde edilmiştir. Olumlu duygu haritaları (güvenli, mutlu, rahat) karşılaştırıldığında, fotoğraflanan tüm noktalar arasında 14. ve 15. noktaların ön plana çıktığı görülmüştür (Şekil 11). Bu noktaların aktif ve pasif rekreasyonel imkânlar sunması ve sahil bandında yer almasının çıkan sonuç üzerinde büyük etkisi vardır. Ek olarak erişilebilirliği yüksek, yeşil varlığı olan, açık ve görünür, günün her saati kullanıcılar tarafından tercih edilen, aydınlatmasının yeterli ve aynı zamanda bakımlı olması da olumlu duyguları yüksek oranda arttıran diğer etkenlerdir.



Şekil 11. Olumlu duygu durum haritası

Olumsuz duygu durum haritaları (güvensiz, mutsuz, rahatsız) karşılaştırıldığında ise, en çok olumsuz duyguyu bir arada bulunduran noktanın 1 numaralı görsel olduğu sonucuna varılmıştır (Şekil 12). Bu doğrultuda denize uzak olan, bakımsız, kaldırım olmayan, aydınlatması yetersiz, kuytu noktalar barındıran görsellerin, insanlar üzerinde olumsuz duyguları ön plana çıkarttığı ortaya çıkmıştır.

Tüm görseller incelendiğinde temelde beş adet görselin (1, 4, 8, 11, 12) olumsuz duygu hissettirdiği ancak duygu haritasında olumsuz duygular karşılaştırıldığında sadece bir noktanın en olumsuz duyguları yansıttığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu doğrultuda anket içerisinde sorulan ek sorular (Nerelisiniz?/ Akyazı Mahallesi'nde yaşamaya devam etmek ister misiniz?) değerlendirmeye alınmıştır. Katılımcıların çoğunun Ordulu olması ve uzun süredir Akyazı Mahallesi'nde ikamet ediyor olmasının ortaya çıkardığı aidiyet duygusunun sonuçları etkilediği düşünülmektedir.



Şekil 12. Olumsuz duygu durum haritası

Kelime bulutu analizi kapsamında anketlerden alınan cevaplar ile görüşmeler sırasında alınan cevaplar birlikte değerlendirilerek çevresel sorunlara ilişkin kelimeler kodlanmıştır. Kodlanan kelimeler ile kullanıcıların çalışma alanına ilişkin yaşadıkları çevresel sorunlar Şekil 12'de ortaya koyulmuştur. Analiz sonucunda Akyazı Mahallesi'nde yaşanan en önemli sorunun, mevcut açık ve yeşil alanların niteliksiz ve bakımsız olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra kullanıcılar çarpık kentleşme, güvenlik, otopark eksikliği, aydınlatma eksikliği ve altyapı gibi sorunları dile getirmişlerdir. Bu sorunların daha çok görüldüğü yerlerde duygu durumlarının olumsuz olması (Şekil 12) ile kelime bulutu analizinin (Şekil 13) sonucu birbirini desteklemektedir.



Şekil 13. Mevcut çevresel sorunlara ilişkin kelime bulutu analizi

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Kentsel ortamlarda yaşayan bireyler için her gün deneyimledikleri sokakların sahip olduğu çevresel özellikler büyük önem taşımaktadır. Evden çıktığı andan itibaren sokakları kullanan bireylerin gündelik deneyimleri ile hayat standartları doğrusal bir ilişki içerisinde. Dolayısıyla çevresel anlamda nitelikli sokaklara sahip yerlerde yaşayan bireylerin yaşadığı olumlu gündelik deneyimler, sokakların nitelikleri ile özdeşleşmektedir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda olumlu duygu yansıtan görsellerin 2,3,5,6,7,10,13,14 ve 15 numara olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda, 2 ve 3 numaralı görselde bulunan yeşil varlığının artırılması olumlu duygu hissinin artırılması için önemli katkı sağlayacaktır. Doğal unsurları barındıran görsellerin insan algısında olumlu duygular uyandırdığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, Ulrich (1983) ve Weinreb ve Rofè (2013)'nin yaptığı çalışmanın sonuçları ile örtüşmektedir. Yeşil alanların bakımının yapılması (ağaçların budanması, çimlerin biçilmesi) ayrıca sınırlama elemanı olarak kullanılan tellerin yenilenmesi gerekmektedir. En çok olumlu duygu yansıtan görselin çocuk alanlarını içermesi, Çakaroğlu ve Ömür (2020)'ün çocuk oyun alanlarının yüksek oranla insanlarda mutluluk algısı yarattığı sonucu ile desteklenmektedir. Olumlu duygunun artırılması için, 5 numaralı çocuk oyun alanında, donatı elemanları yenilenmeli, döşemede oluşan bozulmalar giderilmeli, gölgelik alanlar oluşturulmalı ve çimler biçilerek alan bakımlı hale getirilmelidir. Görsel 6 ve 10 için, zeminde oluşan su birikintisini önlemek adına yüzey drenajı sağlanmalıdır. Ek olarak gölgelendirme işlevine sahip ağaçlandırma yapılmalıdır. Hastane görseli bulunan 7 numara için, yol genişletme çalışması yapılmalı ve insanların acil durumlarda ulaşımı kolaylaştırılmalıdır. Ayrıca 7 numaralı görselde hissedilen en yüksek duygunun 'güvenli' olmasına karşın, 'mutsuz' duygusu da yüksek çıkmıştır. Görselin çelişik duygular barındırmasının temel nedenleri, kurumsal içerikli olması ve insanların hastanelere bakış açısı ile ilgili olduğu düşünülmektedir. 13, 14 ve 15 numaralı görselde bulunan yeşil varlığının bakımının yapılması ve zaman zaman bölgede hissedilen kötü kokunun engellenmesi gerekmektedir. Kötü kokuların mekânsal kullanım ve algıyı doğrudan etkilediği çalışmalar ile desteklenmektedir (Çeven, 2021; Simpson, 2019). Bu çözümler uygulandığında insanlar mekânları olduğundan daha olumlu algılayarak, olumlu duygu yoğunlukları artırılabilir.

Nötr duygu yansıtan 9 numaralı görsel için ise, kullanıcıların bu noktalarda olumlu duyguları hissetmesi sağlanmalıdır. Görsel içinde bulunan inşaat alanı kamufle edilmeli, okul ve etrafında bulunan yollar onarılmalıdır. Ayrıca görselde bulunan yeşil varlığının artırılması insan duygularında olumlu etki yaratacaktır. Çalışma kapsamında nötr duygu durumunun eklenmesi, literatürde bulunan diğer çalışmalara göre farklılık oluşturmaktadır. Literatürde bulunan nötr duygu tanımları incelendiğinde, tarafsızlık, kararsızlık, şaşkınlık, merak kavramları ile ilişkilendirilmektedir (İnselöz & Uçanok, 2013; Eroğlu, 2010). Bu çerçevede bir kişinin çevresine karşı merak duyduğu, şaşırdığı veya kararsız kaldığı durumların açıklanmasında nötr duygunun önemli olduğu düşünülmektedir.

Görsel 1,4,8,11 ve 12 için ise, mekânsal düzeyde iyileştirmelerin gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Görsel 1'de yer alan eski ve bakımsız binaların yenilenmesi, sokağın temizlenmesi, kaldırımların yapılması ve aydınlatma eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir. Görsel 4'te bulunan araç hurdalığının kaldırılması ve yerine kamuya açık alan kullanımlarına yer verilmesi hissedilen duygu durumunu olumlu olarak değiştirecektir. Bakımsız, eski, kuytu noktalar bulunduran yerlerin olumsuz duygular hissettirmesi, genel literatürde yer alan sonuçlar ile örtüşmektedir (Çelik, 2018; Weinreb & Rofè, 2013; Alkan, 2021). 11 numaralı görselde bulunan ve 'Rus Pazarı' olarak adlandırılan yerin kaldırılması, kaldırılamıyorsa daha planlı, düzenli ve güvenli bir pazar yerinin yapılması, görsel 12 için ise sokakları işgal ederek yaya erişimini engelleyen objelerin kaldırılması gerekmektedir.

Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde kent içerisinde yer alan sokaklara farklı açılardan bakıldığında, farklı duygular hissedilebileceği ortaya çıkmıştır. Literatürde yer alan benzer çalışmalarda genellikle yoğunluk analizinin tercih edildiği görülmüştür (Meenar vd., 2021; Galaktionova, 2021). Bu çalışmada ise, sıcak nokta analizinin seçilmesinin nedeni bölgesel duygu durum analizi yerine, noktasal duygu durum analizinin yapılmak istenmesidir. Bir sokak boyunca yürürken çevremizde gördüğümüz özellikler (ağaçlar, çevrenin bakımlı olması, binaların eski/yeni olma durumu vb.) ve duygu durumları değişebilmektedir. Bu nedenle sadece bölgesel özelliklerin değerlendirilmesi mevcut noktasal sorunların tespiti açısından yetersiz kalmaktadır. Bu durum mekânsal özelliklerin, noktasal olarak değerlendirilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Çalışmanın bu yönü ile gelecek çalışmalara altlık oluşturacağı düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında Pluntchick'in duygu çarkından geliştirilen duygu ölçütleri diğer çalışmalarda da kullanılmış literatürde yer edinmiştir (Meenar vd., 2019). Çalışmanın genel duygu durumları

karşılaştırıldığında olumlu duyguların olumsuz duygulardan daha fazla olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuç Meenar ve Mandarano (2021)'nin yaptığı çalışmadan farklılık göstermektedir. Bu çalışma kapsamında çevresel sorunların tespit edilmesi için duygu durumları ölçülürken, diğer çalışmada yer bağlılığı ile duygu durumları arasındaki ilişkinin tespit edilmesinin bu farklılığı oluşturduğu düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında, sokaklarda mekânsal kullanımların bulunması, yeşil ve deniz varlığının bulunması, bakımlı ve donatılarının tam olmasının yanı sıra atıl/kuytu noktalara sahip olmaması gibi özelliklerin de kullanıcı algısını doğrudan etkilediği ortaya çıkmıştır. Galaktionova (2021)'nin duygu durumları üzerine yaptığı çalışmada belirttiği gibi, olumlu veya olumsuz duyguları ayırt etmek kent için çok önemlidir. Her iki duygu da eylem gerektirir. Olumlu duygular alanların korunması, olumsuz duygular ise kentin gelişebilmesi için temel veri niteliği taşımaktadır.

Çalışmanın yöntemi (sıcak nokta analizi), literatürde yapılan diğer çalışmaların yöntemleri (yoğunluk analizi) ile kıyaslandığında, olumsuz duyguların tespit edilmesinde daha isabetli bir yöntemdir. Duyguların noktasal veri olarak girilmesi ve analizin kendi içinde nokta yoğunluğuna göre daha küçük ölçekte sonuçlar vermesi, sorunları net şekilde belirleyebilmektedir. Bu doğrultuda çözüm odaklı yaklaşım ile öneriler getirilmektedir.

Çalışma kapsamında hissedilen duygular ile çevresel faktörler arasında bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur. Yapılan tüm analizler ve sonuçları ele alındığında kullanıcıların olumlu duygular hissettiği noktaların muhafaza edilmesi gerekmektedir. Olumsuz duygu hissedilen noktalarda ise, saptanan sorunların öneriler doğrultusunda geliştirilmesi gerekmektedir. Kentlerde, insanların neden olduğu çevresel sorunlara yine insanların çözüm getirebileceği bilinci ile hareket edilmelidir.

## **Teşekkür ve Bilgi Notu**

Destek Bilgisi: Bu çalışmanın hazırlanması süresince herhangi bir bireyden ya da kurumdan bir yardım/destek alınmamıştır.

Etik Onayı: Makalede ulusal ve uluslararası araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde **GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism Recreation and Sports Sciences** Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk makale yazarlarına aittir.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için gerekli "Etik Kurul Onayı" Ordu Üniversitesi Rektörlüğü, Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Etik Kurulu'ndan, 02.12.2021 tarih ve 2021-207 sayıyla alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Makalede herhangi bir çıkar çatışması ya da kazancı yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı: Çalışma iki yazarın katkısı ile hazırlanmıştır. Katkı oranları: 1. Yazar = %50, 2. Yazar = %50

## **Kaynaklar**

Akpınar, A. (2021). How perceived sensory dimensions of urban green spaces are associated with teenagers' perceived restoration, stress, and mental health?. *Landscape and Urban Planning*, 214, 104185.

Alkan, İ.N. (2021). Kamusal Mekân Kullanımında Suça Maruz Kalma Korkusu: Ordu Rüsumat Sahili Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Düzce.

Alpak, E. M., Yılmaz, S. & Eren, E. T. (2018). Çevresel Algı Ve Peyzaj Tercihleri. *Environmental Perception And Landscape Preferences*.

Andersson, C. (2016). Public space and the new urban agenda. *The Journal of Public Space*, 1(1), 5-10.

- Alkan, İ.N. & Yeşil, M. (2022). Çevresel Faktörlerin İnsan Üzerindeki Etkisinin Duygusal Haritalama Yöntemi ile Ölçülmesi. *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism, Recreation and Sports Sciences (ATRSS)*, 5 (2): 163-177
- Anonim, 2022, Erişim Tarihi: 10 Ocak 2022. <<https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/toolreference/spatial-statistics/how-optimized-hot-spot-analysis-works.htm>>.
- Bell, S. (2001). Landscape pattern, perception and visualisation in the visual management of forests. *Landscape and Urban planning*, 54(1-4), 201-211.
- Chen, C., Li, H., Luo, W., Xie, J., Yao, J., Wu, L. & Xia, Y. (2021). Predicting the effect of street environment on residents' mood states in large urban areas using machine learning and street view images. *Science of The Total Environment*, 151605.
- Çakaroğlu, D. & Ömür, E. H. (2020). "Oyun" Kavramına İlişkin Algının Metafor Yoluyla Belirlenmesi. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (1) , 155-164 . DOI: 10.30561/sinopUSD.735857
- Çelik, F. (2018). Kentsel Açık-Yeşil Alanlarda Güvenlik. *İdealkent*, 9 (23), 58-94. DOI: 10.31198/idealkent.416257.
- Çeven, E. A. (2021). Kentsel koku peyzajları: kastamonu kentsel sit alanı (Doctoral dissertation, Kastamonu Üniversitesi).
- Eroğlu, E. (2010). Örgütsel iletişimin işgörenlerin duygu gösterimlerinin yönetimine olan etkisi. *Selçuk İletişim*, 6(3), 18-33.
- Fontán-Vela, M., Rivera-Navarro, J., Gullón, P., Díez, J., Anguelovski, I., & Franco, M. (2021). Active use and perceptions of parks as urban assets for physical activity: A mixed-methods study. *Health & place*, 71, 102660.
- Galaktionova, A. (2021). Emotional boundaries of public involvement in city improvement. *Cities*, 115, 103254.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson.
- Gobster, P. H., Nassauer, J. I., Daniel, T. C., & Fry, G. (2007). The shared landscape: what does aesthetics have to do with ecology?. *Landscape ecology*, 22(7), 959-972.
- Hanyu, K. (1997). Visual properties and affective appraisals in residential areas after dark. *Journal of Environmental Psychology*, 17(4), 301-315.
- İsmen, A. E. (2004). Duygusal Zekâ ve Aile İşlevleri Arasındaki İlişki. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(11), 55-75. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/baunsobed/issue/50343/651903>.
- İnselöz, N. T., & Uçanok, Z. (2013). Ergenlerde Sanal Zorbalık: Nedenler, Duygular ve Bas Etme Yollarının Niteliksel Analizi. *Türk Psikoloji Yazıları*, 16(32), 20.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge university press.
- Kürkçüoğlu, E., & Ocağcı, M. (2015). Kentsel Dokuda Mekânsal Yönelme Üzerine Bir Algı-Davranış Çalışması: Kadıköy Çarşı Bölgesi. *Megaron*, 10(3).
- Liang, L., Wang, Z., & Li, J. (2019). The effect of urbanization on environmental pollution in rapidly developing urban agglomerations. *Journal of cleaner production*, 237, 117649.
- Meenar, M. R., & Mandarano, L. A. (2021). Using photovoice and emotional maps to understand transitional urban neighborhoods. *Cities*, 118, 103353.
- Meenar, M., Flamm, B., & Keenan, K. (2019). Mapping the emotional experience of travel to understand cycle-transit user behavior. *Sustainability*, 11(17), 4743.
- Mouratidis, K., & Hassan, R. (2020). Contemporary versus traditional styles in architecture and public space: A virtual reality study with 360-degree videos. *Cities*, 97, 102499.

- Alkan, İ.N. & Yeşil, M. (2022). Çevresel Faktörlerin İnsan Üzerindeki Etkisinin Duygusal Haritalama Yöntemi ile Ölçülmesi. *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism, Recreation and Sports Sciences (ATRSS)*, 5 (2): 163-177
- Pain, R., MacFarlane, R., Turner, K., & Gill, S. (2006). 'When, where, if, and but': Qualifying GIS and the effect of streetlighting on crime and fear. *Environment and Planning A*, 38(11), 2055-2074.
- Pánek, J. (2018). Emotional maps: Participatory crowdsourcing of citizens perceptions of their urban environment. *Cartographic Perspectives*, (91), 17-29.
- Plutchik, R. (2001). "The nature of emotions: Human emotions have deep evolutionary roots, a fact that may explain their complexity and provide tools for clinical practice." *American Scientist* 89, no. 4 (July–August): 344–350.
- Puhakka, R. (2021). University students' participation in outdoor recreation and the perceived well-being effects of nature. *Journal of outdoor recreation and tourism*, 36, 100425.
- Sağlam, S. (2006). Türkiye'de iç göç olgusu ve kentleşme. *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları (HÜTAD)*, (5), 33-44.
- SCOPUS, (2022). <https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=6cd8de716f266737ed0d4182a92f5c2a&origin=resultslist&src=s&s=TITLE-ABS-KEY%28emotional+map%29&sort=plf-t&sdt=b&sot=b&sl=28&count=2768&analyzeResults=Analyze+results&txGid=64047da31c3aa87cfa58afc08190ae95>. Erişim Tarihi: 26.03.2022.
- Simpson, P. (2019). Elemental mobilities: atmospheres, matter and cycling amid the weather-world. *Social ve Cultural Geography*, 20(8), 1050-1069.
- Subiza-Pérez, M., Hauru, K., Korpela, K., Haapala, A., & Lehvävirta, S. (2019). Perceived Environmental Aesthetic Qualities Scale (PEAQS)—A self-report tool for the evaluation of green-blue spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*, 43, 126383.
- Taşçioğlu, S. & Altunkasa, M. (2018). Kilis Kentsel Sit Alanında Kullanıcı Odaklı Mekânsal Algı Belirlemeleri. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 8 (18), 1-16. DOI: 10.16950/iujad.356739.
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In *Behavior and the natural environment* (pp. 85-125). Springer, Boston, MA.
- Uslu, A. (2008). Zihinsel ve Fiziksel Engelliler İçin Hortikültürel Terapi. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, (1), 5-24. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/uobild/issue/47076/591992>.
- Zeile, P., Resch, B., Loidl, M., Petutschnig, A., & Dörrzapf, L. (2016). Urban Emotions and Cycling Experience—enriching traffic planning for cyclists with human sensor data. *GI\_Forum*, 1(2013), 204-216.
- Zhang, H., & Lin, S. H. (2011). Affective appraisal of residents and visual elements in the neighborhood: A case study in an established suburban community. *Landscape and Urban Planning*, 101(1), 11-21.
- Weinreb, A. R., & Rofè, Y. (2013). Mapping feeling: An approach to the study of emotional response to the built environment and landscape. *Journal of Architectural and Planning Research*, 127-145.
- Wu, B., Yu, B., Shu, S., Liang, H., Zhao, Y., & Wu, J. (2021). Mapping fine-scale visual quality distribution inside urban streets using mobile LiDAR data. *Building and Environment*, 206, 108323.