

Emirgan Parkı'nda Kullanıcı Taleplerinin Veri Madenciliği Teknolojisi ile Değerlendirilmesi

Ersel Yılmaz^{1*} ve Nilüfer Kart²

¹ İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Hasılatı ve Biyometri Anabilim Dalı
34473 Bahçeköy/İstanbul

² İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Planlama ve Tasarım Anabilim Dalı
34473 Bahçeköy/İstanbul

* Tel: 0212 226 11 03/25379, e-mail: ersel@istanbul.edu.tr

Kısa Özet

Kentiçi yeşil alanlar, fonksiyonel ve estetik amaçlar için çok büyük önem taşımaktadırlar. Ancak, bugün yoğun kent yaşamı tüm dünyada etkisini göstermekte olup, yeşil alanlar gerçekleştirilmesi gereken amaçlara yetişemez duruma gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı, Emirgan Parkı'nın bugünkü kullanımının, kullanıcı taleplerini ne derece karşıladığını veri madenciliği bilgi teknolojisi ile belirlemek ve sürdürülebilir optimum kullanımının sağlanmasına yönelik öneriler getirmektir. Çalışmada, parkı kullanan 100 kişiyle yüz yüze görüşmeyle anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışmasının tamamlanma aşamasından sonra alınan yanıtlar belirli bir düzende Excel programına aktarılmıştır. Parkı kullanım amacının sosyo-ekonomik yönden analizi için, Excel'de düzenlenen veriler daha sonra veri madenciliği yazılımı AnswerTree 3.01'e aktarılarak, parkı kullanım amacı değişkeni diğer sosyo-ekonomik değişkenlerle analiz edilmiştir.

Bu çalışmada, Emirgan Parkı, çoğunlukla dinlenme, yürüyüş, manzara seyretme ve piknik yapma amaçlı tercih edilmektedir. Bu tercihlere göre, Emirgan Parkı'nın koruma-kullanma dengesi içinde, istenilen bu taleplere ağırlık verilerek düzenlenmesi daha uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Veri madenciliği, bilgi teknolojisi, kullanıcı talepleri, Emirgan Parkı

1. Giriş

Günümüzde bilgisayar sistemlerinde yaşanan gelişmeler, her geçen gün bilgisayarların güçlerinin artması, maliyetlerinin düşmesi ile birlikte kullanım yaygınlığını da artırmaktadır.

Bu gelişmeye paralel olarak araştırmacılar tarafından üretilen veri miktarının ve bu verilerin saklandığı veri tabanları ve hesap tablolarının da büyük hacimlere ulaştığı görülmektedir. Tüm bu gelişmeler doğru ve detaylı bilgiye ulaşmamızı kolaylaştırmış, ancak araştırmacıyı veri tabanları ve hesap tablolarında saklanan büyük veri yığınlarının yönetilmesi ve anlamlı hale getirilmesi sorunuyla karşılaştırmıştır. Çünkü, araştırmacı tarafından bilgisayar sistemleri yardımıyla üretilen ve saklanan bu veriler tek başına değersizdirler. Bu veriler belirli bir amaç doğrultusunda işlendiği zaman anlamlı hale gelmektedir. Araştırmacı tarafından veri tabanları ve hesap tablolarında saklanan ham veriyi bilgi veya anlamlı hale dönüştürme süreci ise veri madenciliği olarak tanımlanmaktadır.

Araştırmalar, doğadaki oluşumları (fenomen) anlamak amacıyla yapılan planlı, programlı ve sistemli bilimsel çalışmalardır. Bilimsel araştırmalar bilgi üretirler (Özdamar, 1999). Araştırmalar, toplumdaki birimlerin tümü ya da bir bölümü ele alınarak bu birimlerin bir ya da birden fazla özelliğini (değişken) ölçerek, gözlemleyerek yada sayarak sayısal değerlerini saptamak ve bu sayısal değerleri kullanarak belirli sonuçlara ve kararlara ulaşmayı amaçlamaktadır.

Araştırmaların ham maddesi verilerdir. Verilerin elde edilmesi için, toplum birimlerinin konu ile ilgili olan özelliklerinin ölçülmesi gerekir. Ölçme, birimlerin incelenen özelliklerinin uygun ölçme araçları kullanılarak sayılarla belirtilmesidir. Ölçme işlemi, birimlerin incelenen özelliklerinin belirli-değişmez ve genel bir ölçekte kıyaslamak demektir (Kalıpsız, 1994). Yani, bir özelliğin (değişken) boyutunu (uzunluğunu, yoğunluğunu, ağırlığını, miktarını, derecesini şiddetini vb.) uygun ölçekler aracılığı ile, o ölçüğün ölçü birimlerine göre sayısal değerler veya kodlarla belirtmektir (Özdamar, 1999; Ergün, 1995).

Veri madenciliği; veri tabanları ve hesap tablolarındaki verilerden bir kişi, kurum veya kuruluşla ilgili yanıtların bulunması olarak da tanımlanabilir. Veri madenciliği; günlük, haftalık veya aylık raporlar ve araştırmacı tarafından tanımlanan sorguların alınmasından başka, araştırmacılara geleceğe yönelik tahminlerde bulunabilme yeteneğini de sağlar. Böylece, veri madenciliği uygulamasında elde edilen tecrübe ve bilgiler araştırmacı açısından stratejik bir üstünlüğe dönüşür.

Bugün her hangi bir iş için en önemli başarı faktörü, bilgiyi etkin bir şekilde kullanabilme yeteneğidir. Verinin stratejik kullanımı; tüketiciler, perakendeciler ve tedarikçiler ile ilgili gizli, önceden ortaya çıkarılmamış ve çoğunlukla aşırı değerli bilgilerin keşfedilmesiyle sunulan fırsatlarla ortaya çıkabilir (Berson ve ark., 1999).

Veri madenciliğinin amacı; veriden geçerli, yeni, potansiyel olarak yararlı ve anlaşılabilir ilişkilerin ve eğilimlerin ortaya çıkarılmasıdır. Bu nedenle, veri madenciliği "Veri tabanlarında Bilgi Keşfi" süreci olarak da tanımlanmaktadır (Gray ve Watson, 1998).

Veri madenciliği, veri tabanı veya hesap tabloları içindeki gizli ve fark edilemeyen bilgileri elde etmede bazı modeller kullanılmaktadır. Veri Madenciliğinde kullanılan modelleri, tahmin edici (predictive) ve tanımlayıcı (descriptive) olmak üzere iki ana başlık altında incelenebilir. Tahmin edici modellerde; sonuçları bilinen verilerden hareket edilerek bir model geliştirilmesi ve kurulan bu modelden yararlanarak sonuçları bilinmeyen veri kümeleri için sonuç değerlerin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır. Tanımlayıcı modellerde ise; karar vermeye rehberlik etmede kullanılabilir mevcut verilerdeki örüntülerin tanımlanması sağlanmaktadır.

Veri Madenciliği modelleri gördükleri işleve göre üç başlık altında toplanabilir:

1-Sınıflama (Classification) ve Regresyon (Regression),

2-Kümeleme (Clustering) ve

3-Birliktelik Kuralları (Association) ve Ardışık Zamanlı Örüntüler (Sequential Patterns)

Sınıflama ve regresyon modelleri tahmin edici, kümeleme, birliktelik kuralları ve ardışık zamanlı örüntü modelleri tanımlayıcı modellerdir. Çalışmada, sınıflama ve regresyon modeli kullanılmıştır. Mevcut verilerden hareket ederek geleceğin tahmin edilmesinde faydalanılan ve veri madenciliği teknikleri içerisinde en yaygın kullanıma sahip olan sınıflama ve regresyon modelleri arasındaki temel fark, tahmin edilen bağımlı değişkenin sınıfsal veya süreklilik gösteren bir değere sahip olmasıdır. Ancak çok terimli lojistik regresyon (multinomial logistic regression) gibi kategorik değerlerin de tahmin edilmesine olanak sağlayan tekniklerle, her iki model giderek birbirine yaklaşmakta ve bunun bir sonucu olarak aynı tekniklerden yararlanılması mümkün olmaktadır. Sınıflama ve regresyon modellerinde kullanılan başlıca teknikler,

- Karar Ağaçları (Decision Tree),

- Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks),

- Genetik Algoritmalar (Genetic Algorithms),

- K-En Yakın Komşu (K-Nearest Neighbor),

- Bellek Temelli Nedenleme (Memory Based Reasoning),

- Naive-Bayes.

- Lojistik Regresyon'dur (Logistic Regression) (Akpınar, 2000).

Tahmin edici ve tanımlayıcı özelliklere sahip olan karar ağaçları, veri madenciliğinde kuruluşlarının ucuz olması, yorumlanmalarının kolay olması, veri tabanı sistemleri ile kolayca bütünleşebilmeleri ve güvenilirliklerinin daha iyi olması nedenleri ile sınıflama modelleri içerisinde en yaygın kullanıma sahiptir.

Bu bağlamda, görüldüğü üzere yapay zeka, istatistik ve matematik gibi karar verme teknikleri ile sosyal bilimler ve peyzaj mimarlığı arasında çok yakın bir ilişki bulunmaktadır. Sosyal bilimler; kullanıcı davranışlarını, yapay zeka, istatistik ve matematik; kullanıcı taleplerini incelerken, peyzaj mimarlığı ise; bu sonuçlara göre mekansal kullanımlara yönelik tasarım ve planlamalar yaparak çözümler üretilmesini sağlamaktadır.

Mekansal kullanıma yönelik planlamada, alanın kullanım potansiyeli (kullanım yoğunluğu, kullanım süresi vb. gibi özellikler) yani planlamaların sosyal boyutu da

saptanarak planlamalara gidilmelidir. Tasarımcıların, neyi, kime ve nasıl tasarladıklarını ortaya koyabilmeleri planlamanın gerçek hedeflerini bulmasını sağlayacaktır. Bu tasarımlarda alandaki her yerleşik kişi ve diğer kullanıcıların fikirlerini almak ve değerlendirmek elbette çok zaman ve emek isteyen bir uğraş olacaktır. Uygun oranda anketler veya belirli kullanıcı grupları üzerinde çalışmak tasarım için yeterli bilgi birikimi oluşturacaktır. Kullanıcı davranış ve talepleri belirlenerek yapılan planlama ve düzenlemelerde başarı oranı daha yüksek olacaktır (Yaşlıca, 1991).

Planlama aşamasında, parkı kullanacak kişilerin, istek ve beklentilerinin çeşitli yöntemlerle belirlenmesine karşılık, parkın yapılmasından sonra kullanıcıların parkla ilgili izlenim ve tepkilerini ölçen çalışmalara oldukça az rastlanmaktadır. Oysa bu tür çalışmalar, hem mevcut parkların zamanla değişen beklenti ve isteklere uygun bir şekilde revizyonuna olanak sağlayacak, hem de yapılacak diğer mekanların planlama ve uygulama aşamalarında peyzaj mimarlarına yol gösterecektir (Altınçekiç ve Erdönmez, 2001).

2. Materyal ve Metod

2. 1. Materyal

Araştırma alanı olan Emirgan Parkı, İstanbul'da Baltalimanı ile İstinye arasında yer alan Emirgan Semt'i'nin kuzey batısındaki yamaçlar ve sırt üzerinde yer almaktadır.

Bilinen en eski nüfusu 750 olan Emirgan Mahallesi günümüzde 6000 seçmene sahip olmakla beraber yaklaşık olarak nüfusu 20.000'dir. Bu nüfusun % 55'ine tekabül eden 11.000 kişi kırsal yerlerden göç ederek semte yerleşmiş olan dar gelirlilerden oluşmaktadır (E.M.M.D, 2002).

İstanbul'un fethinden önce Baltalimanı'ndan İstinye'ye kadar olan saha servili ormanla kaplı olduğundan Emirgan bölgesine "servili orman" manasına gelen "Kyparades" denilirdi. Fatih'ten sonra 100 yıl kadar boş kalan bu bölge XVI.yy ortalarında ünlü devlet adamı Feridun Bey'e verilince buraya Feridun Bey Bahçeleri denilmiş ve bu alanda bir yazlık köşk, bir av köşkü ve yazlık bahçelerin yapımı ile semt iskan edilmeye başlamıştır (Aysu, 1994). Ancak daha sonra Emirgüneoğlu'nun buradaki ikameti dolayısıyla, Emirgüne Bahçesi adıyla anılan semtin adı Emirgan olarak günümüze gelmiştir.

Birinci Sultan Abdülhamit zamanında, padişahın fermanıya, Emirgüneoğlu'nun sarayı yıkılarak, toprakları bir köy haline getirilerek halkın hizmetine açılmıştır. Padişah Birinci Sultan Abdülhamit, 1779-1780'de burada bir cami, bir çeşme, bir hamam ve dükkanlar yaptırmış ve böylece Boğaz'ın en güzel köylerinden olan Emirgan kurulmuştur. Asırlar boyunca şahısların mülkiyetinde olan mekan, 1943 yılında kamulaştırılarak halkın kullanımına açılmış ve kent parkı olarak hizmet vermeye başlamıştır.

1956-1960 yılları arasında İstanbul imar hareketleri çerçevesinde açılan "Boğaz sahil yolu" Emirgan'dan da geçirilmiş rıhtım, deniz doldurulmak suretiyle yeniden inşa edilmiştir. Bu gelişmelerle Emirgan'ın mahalle nüfusu (Emirgan, Boyacıköy,

Baltalimanı ve korunun batı yamaçlarındaki Reşit Paşa yerleşmeleri dahil olmak üzere) 1955'te yaklaşık 4.000 iken, göçle ve doğumla devamlı olarak artmış; 1965'te Reşit Paşa ayrı bir mahalle olarak ayrılmıştır. 1965'te Emirgan'ın nüfusu yaklaşık 7.000, Reşit Paşa'nın nüfusu ise 4.000 olmuştur. 1985'te mahallelerin nüfusları, sırasıyla 8.000 ve 10.000 iken, 1990'da Emirgan'ın nüfusu hemen hemen aynı kalırken, geride yer alan Reşit Paşa Mahallesi'nin nüfusu 11.000'e ulaşmıştır (Çubuk, 1994).

Günümüzde Emirgan, asırlık çınar ağaçlarının altındaki çay bahçeleri ve Emirgan sırtlarını kaplayan yemyeşil korusuyla İstanbulluların yaz - kış hem mesire, hem de gezinti amaçlı yararlandıkları bir dinlenme merkezidir. Emirgan'ın kuzeybatısındaki yamaçlar ve sırtlar üzerinde yer alan, yüksek duvarlar ile çevrili olan bu koruluk, İstanbul'un zengin doğal ve tarihi değerleri ile görkemli yerleri arasında en başta gelenlerinden bir tanesidir. Büyük ağaç varlığının günümüze kalmış zengin parçalarından biri olan Emirgan Parkı 472.000 m²'lik bir yüzölçüme sahiptir.

Emirgan Parkı'nda, yoğun bir bitki örtüsü ve yaşlı ağaçlar bulunduğundan korunak ve yiyecek olanağı nedeniyle doğal yaşam için büyük önem taşımaktadır. Bu park, evlerin oluşturduğu aşırı bina yoğunluğu düşünülürken, şehirde kuş cıvıltılarının duyulduğu nadir sessiz yerlerdendir. Ağaçlar ve çalılardan oluşan bitki örtüsü, kuşların üremesi için değerli alanlar oluşturabilmektedir (Anonim, 1983).

Binaların ve göletlerin yakın çevresi ile koruya dikilen ağaç ve çalı türlerinin sayısı 120'den fazladır. Ayrıca İstanbul park ve bahçelerinde, korularında pek az rastlanan türler bu konuda görülebilmektedir (Yalırık ve ark., 1997).

Emirgan yerleşiminin bitiminde yer alan ve sahilden tepelere kadar uzanan Emirgan Parkı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi mülkiyetinde olup İstanbul halkının rekreatif kullanımına hizmet vermektedir (Erdem, 1996). İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı olan Emirgan Parkı, koruya ayrı bir değer kazandıran Sarı Köşk, Pembe Köşk ve Beyaz Köşk'ü içinde barındırmaktadır. Araç girişinin ücretli olduğu Emirgan Parkı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'ne bağlı bir şeflikle idare edilmektedir (Kart, 2002).

2. 2. Metod

Veri madenciliği terimi, bir veri tabanı veya hesap tabloları içindeki gizli, araştırmacı tarafından fark edilemeyen bilgileri elde etmede kullanılan araştırma tekniklerini tanımlamakta kullanılmaktadır (Atzeni ve ark., 1999).

Verileri değerlendirmeye başlamadan önce ilk yapılacak işlem, her bir değişkenin hangi ölçikle tanımlandığını belirlemektir. Değişkenleri ölçmek için isimsel, sıralı, aralık ve oransal olmak üzere dört çeşit ölçüm biçimi belirtilebilir. Çalışmada kullanılan ölçek türleri ise isimsel ve sıralı ölçektir. Çünkü anket çalışması esnasında kullanıcılardan elde edilen cevapların ve ölçümlerin yani verilerin sınıflandırılması (örneğin, cinsiyet değişkeninin sayısal ve isimsel değerleri 1:Erkek, 2:Kadın) gerekmektedir.

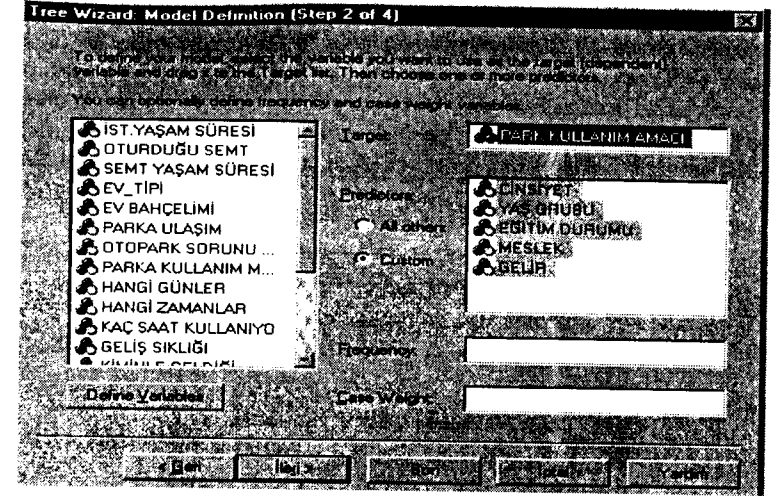
Değişkenlere ilişkin verilerin hangi ölçekler kullanılarak toplandığı, verilerin değerlendirilmesi ve yorumlanmasında kullanılacak istatistik analizleri de belirlemektedir. Çalışmada, yapay zeka, istatistik ve matematik tekniklerini kullanarak Excel gibi hesap tabloları içinde depolanan çok büyük miktardaki verinin ayrıntılı araştırılması suretiyle, anlamlı yeni ilişkilerin ve eğilimlerin keşfini sağlayan veri madenciliği bilgi teknolojisi kullanılmıştır.

Emirgan Parkı'nda yanıt veren kişilerin rasgele seçildiği ve karşılıklı görüşme ile yürütülen anket çalışmasında, hafta sonu ve hafta içi farklı kullanıcı kitlesine hizmet ettiği düşünüldüğünden, anketler de eşit sayıda olmak üzere hafta içi ve hafta sonu olarak uygulanmıştır. Anket çalışması dönem olarak Mayıs-Haziran aylarında gerçekleştirilmiş olup, söz konusu ayların seçilmesinde, İ.B.B Park ve Bahçeler Müdürlüğünden elde edilen bilgiler ışığında parkın en yoğun kullanıldığı dönemin bu aylarda olması etkili olmuştur. Anketler, % 95 katılım ve % 95 güven sınırına göre 100 adet uygulanmıştır (Kalıpsız,1994).

Çalışmada, Emirgan Parkı'nın kullanım amaçlarını araştırmak üzere Emirgan Parkı'nda yapılan anket çalışması verilerinden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler ilk önce belirli bir formda Excel'e aktarılmış ve analize konu olan değişkenlerin tanımlanması yapıldıktan sonra değişkenlerdeki eksik ve hatalı veriler analiz dışı bırakılmıştır.

Verilerin Excel'de düzenlenmesinden sonra veri madenciliği bilgi teknolojisi kullanılarak sosyo-ekonomik yapıya ait değişkenlerin parkı kullanım amacını nasıl etkilediği, parkı kullanım amacının cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslek vb. değişkenlere göre nasıl bir dağılım gösterdiği analiz edilmiştir. Analizde, veri madenciliğine yönelik olarak hazırlanan AnswerTree 3.01 yazılımının sınıflama ve regresyon ağaçları modelinden (C and RT : Classification and Regression Trees) karar ağaçları (decision trees) tekniği kullanılmıştır.

C and RT modelinin seçiminden sonraki aşama ise analize konu olan değişkenlerin tanımlanmasıdır. Şekil 1'de görüldüğü üzere park kullanım amacı değişkenini sosyo-ekonomik değişkenlerden cinsiyet, yaş grubu, eğitim durumu, meslek ve gelire göre analiz edilmiştir. Değişken tanımlamasında parkı kullanım amacı değişkeni hedef (bağımlı) değişken diğer sosyo-ekonomik değişkenler ise tahmin edici (bağımsız) değişkenler olarak tanımlanmıştır.



Şekil 1. Park kullanım amacı değişkeni ve sosyo-ekonomik değişkenlerin tanımlanması.
Figure 1. Definition of park usage and socio-economic variables.

3. Bulgular

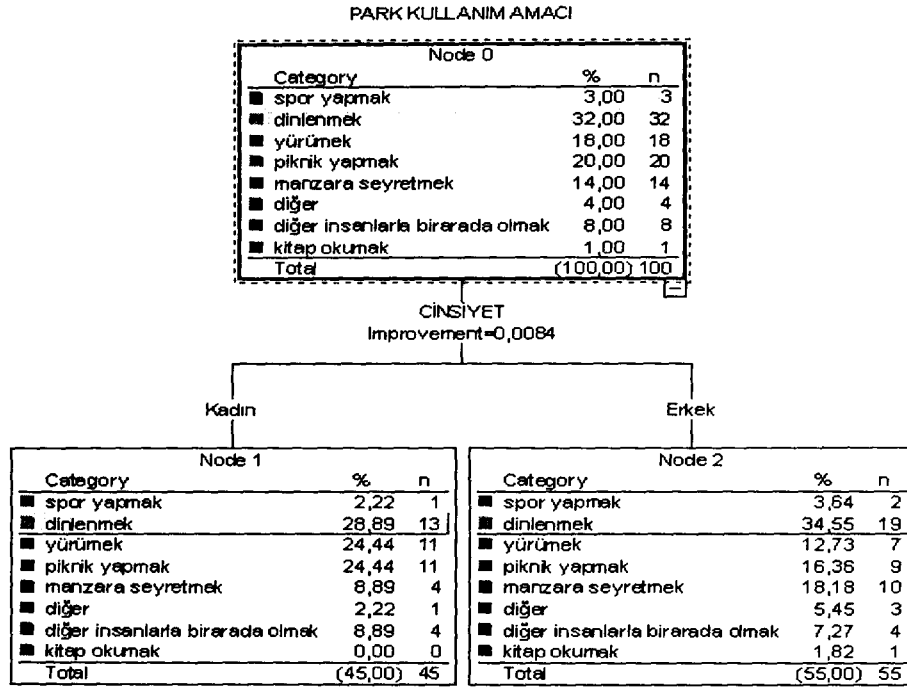
Değişken tanımlama ve atama işlemlerinden sonra park kullanım amacı değişkeni 100 kullanıcıya göre analiz edilmiş ve bu kullanıcıların parkı kullanım amaçları %'lik değerler halinde sunulmuştur (Şekil 2).

PARK KULLANIM AMACI

Node 0			
Category	%	n	
spor yapmak	3,00	3	
dinlenmek	32,00	32	
yürümek	18,00	18	
pişik yapmak	20,00	20	
manzara seyretmek	14,00	14	
diğer	4,00	4	
diğer insanlarla bir arada olmak	8,00	8	
kitap okumak	1,00	1	
Total	(100,00)	100	

Şekil 2. Kullanıcıların parkı kullanım amaçlarına göre dağılımı.
Figure 2. Distribution of users according to aims of park usage.

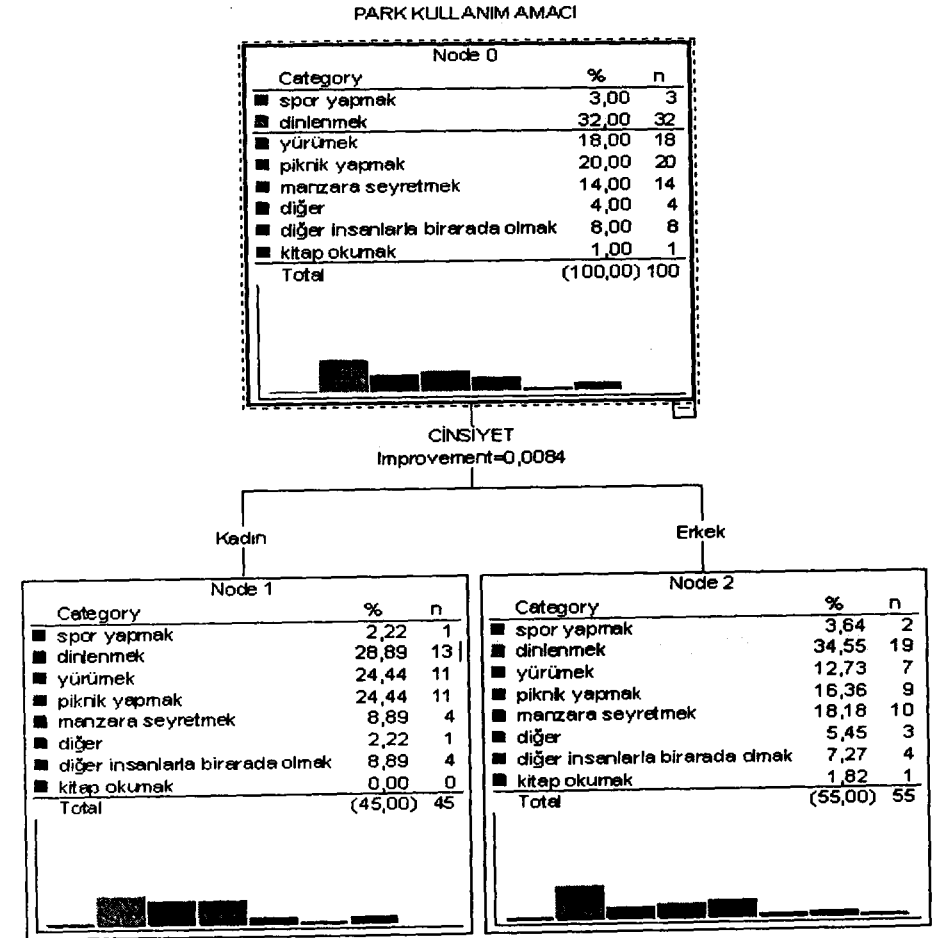
100 kullanıcı üzerinden yapılan anket çalışmasına göre parkı kullananların % 32'si parka dinlenmek, % 20'si piknik yapmak, % 18'i yürümek, % 14'ü manzara seyretmek, % 8'i diğer insanlarla bir arada olmak, % 4'ü diğer, % 3'ü spor yapmak ve % 1'i de kitap okuma amaçlı Emirgan Parkı'na gelmektedir. Analizin asıl çalışması ise, böyle bir dağılımın sırasıyla cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslek ve gelir değişkenleri gibi sosyo-ekonomik değişkenlere göre dağılımlarının nasıl olacağını belirlemektir. (Şekil 3).



Şekil 3. Parkı kullanım amacının cinsiyete göre dağılımı.
Figure 3. Distribution of aim of park usage according to gender.

Şekil 3'te görüldüğü üzere, Emirgan Parkı'na gelen kullanıcılardan kadınların ve erkeklerin parkı kullanım amaçları ve bunlara ait %'lik değerleri farklılıklar göstermektedir. Emirgan Parkı'na gelen kadın kullanıcıların % 28,89'u dinlenmek, % 24,44'ü yürümek, % 24,44'ü piknik yapmak, % 8,89'u manzara seyretmek amacıyla Emirgan Parkı'na gelmektedir. Park kullanım amacına ait %'lik değerler ise, erkek kullanıcılarda farklılık göstermektedir. Emirgan Parkı'na dinlenmek amacıyla gelen kadınların oranı % 28,89 iken bu oran erkek kullanıcılarda % 34,55'e çıkmaktadır. Erkek kullanıcıların parkı kullanım amaçlarına ait oranları % 18,18'i manzara seyretmek, % 16,36'sı piknik yapmak, % 12,73'ü yürümek ve % 7,27'si diğer insanlarla

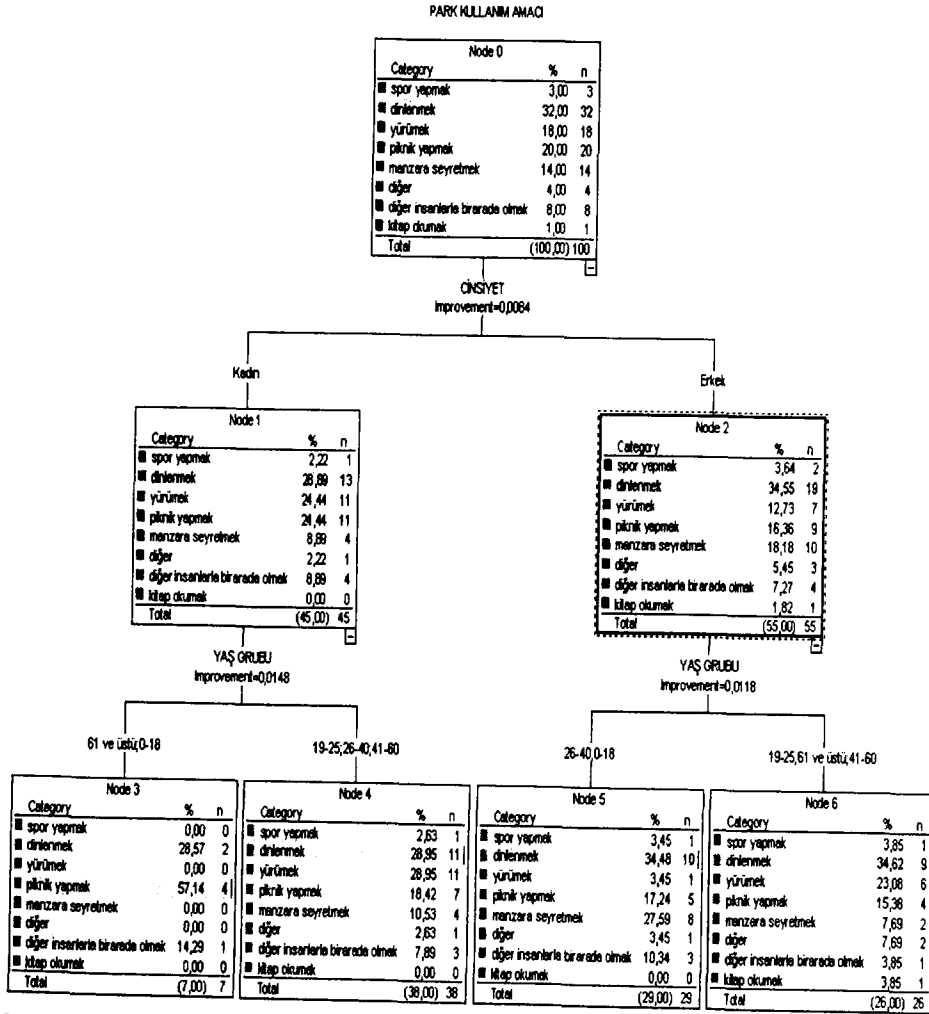
bir arada olmak şeklinde sıralanabilir. Çalışmada kullanılan yazılım, frekans dağılımı tablosunun yanısıra grafik destekli görsel sunum özelliğine de sahiptir (Şekil 4).



Şekil 4. AnswerTree 3.01'in görsel sunum özelliği.
Figure 4. Graphical view of AnswerTree 3.01

Analizin bundan sonraki aşaması ise, park kullanım amacı değişkenini, cinsiyet değişkeninin yanı sıra yaş grubu değişkeniyle birlikte analiz etmektir. Şekil 5'te görüldüğü üzere Emirgan Parkı'na gelen kadın kullanıcıların 0-18 ve 61-üstü yaş grubu parka % 57,14 oranında piknik yapmak, % 28,57 oranında dinlenmek amacıyla gelirken bu oranlar 19-25, 26-40 ve 41-60 yaş gruplarında % 28,95 oranında dinlenmek, % 28,95

oranında yürümek şeklinde değişmektedir. Erkek kullanıcıların yaş gruplarına göre parkı kullanım amaçları da değişiklik göstermektedir. 0-18 ve 26-40 yaş grubundaki erkek kullanıcıların % 34,48'i dinlenmek, % 27,29'u manzara seyretmek ve % 17,54'ü piknik yapmak amacıyla parka gelirken 19-25, 41-60 ve 61-üstü yaş grubundaki erkek kullanıcıların % 34,62'si dinlenmek, % 23,08'i yürümek ve % 15,38'i piknik yapmak amacıyla Emirgan Parkı'na gelmektedir.



Şekil 5. Parkı kullanım amacının cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre birlikte analizi.
Figure 5. Analysis of park usage aim according to gender and age variables.

Emirgan Parkı kullanım amacını cinsiyet, yaş ve eğitim durumu değişkenlerine göre birlikte analiz edilirse daha detaylı bir veri madenciliği analiziyle karşılaşılır. Analiz sonucunu değerlendirecek olursak, Emirgan Parkı'na gelen 0-18 ve 61-üstü yaş grubu kadın kullanıcılarından üniversite mezunu olanlar parka tamamen dinlenmek (% 100) amacıyla gelmektedir. İlköğretim ve lise mezunu olanların % 66,67'si piknik yapmak, % 16,67'si dinlenmek ve % 16,67'si de diğer insanlarla bir arada olmak için parka gelmektedir. 19-25, 26-40 ve 41-60 yaş grubu kadın kullanıcılardan lise ve üniversite mezunu olanların % 33,33'ü yürümek, % 13,33'ü piknik yapmak ve % 13,33 de manzara seyretmek amacıyla parka gelmektedir. Bu yaş grubunda olanlarda eğitim durumu ilköğretim ve diğer olanların % 37,50'si piknik yapmak, % 25'i dinlenmek amacıyla parka gelmektedir. Analizin buraya kadar olan kısmında dikkat edilecek konu, aynı yaş grubunda olan, ancak farklı eğitim durumuna sahip kadın kullanıcıların Emirgan Parkı'ndan kullanım amaçları, bunların öncelik sıraları ve %'lik değerleri birbirinden farklılıklar göstermektedir.

Kadın kullanıcıların yanı sıra, bu analizi erkek kullanıcılar için de en ince detayına kadar yaparak kullanıcı tercihleri kolaylıkla belirlenebilir. 0-18, 26-40 yaş grubu erkek kullanıcılardan eğitim durumu üniversite mezunu ve diğer olanların % 54,55'i manzara seyretmek, eğitim durumu ilköğretim ve lise mezunu olanların % 38,89'u dinlenmek amacıyla Emirgan Parkı'na gelmektedir. 19-25, 41-60 ve 61-üstü yaş grubu erkek kullanıcılardan eğitim durumu diğer olanların tamamı (% 100) parka diğer amaçlarla gelmektedir. Aynı yaş gruplarında eğitim durumu ilköğretim, lise ve üniversite mezunu olan erkek kullanıcıların % 36'sı dinlenmek, % 24'ü yürümek amaçlı parka gelmektedir.

Analizin son aşaması ise park kullanım amacı değişkenini yaş, cinsiyet, eğitim durumu değişkenleri yanı sıra meslek ve gelir değişkenleriyle birlikte analiz ederek, çok daha ayrıntılı analiz işlemlerini gerçekleştirmektir. Araştırmacı bu son analizde park kullanım amacı değişkenini belirlemiş olduğu 5 sosyo-ekonomik değişkenle birlikte analiz ederek aramış olduğu tüm sorulara kolaylıkla yanıtlar bulabilecek ve kullanıcıların eğilimlerini tespit edebilecektir. Örneğin, parka gelen kullanıcılardan cinsiyeti (erkek), yaş grubu (19-25, 41-60, 61-üstü), eğitim durumu (ilköğretim, lise, üniversite), meslek grubu (memur, serbest meslek, işçi, öğrenci, diğer) ve gelir grubu (0-100 milyon, 400-700 milyon, 700-üstü milyon) olanların % 36,36'sı yürümek, % 27,27'si dinlenmek, % 18,18'i manzara seyretmek, % 9,09'u kitap okumak ve % 9,09'u da spor yapmak amacıyla Emirgan Parkı'na gelmektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Çalışmada, gerek hedef gerekse tahmin edici değişkenler isimsel ve sıralı ölçek verilerinden oluşmaktadır. Böyle bir çalışmanın, değişken veya değişkenlere ait verileri kodlama yapmaksızın pek çok istatistik yazılımlarda doğrudan kullanılarak analiz edilmesi mümkün görülmektedir. Çalışmada kullandığımız AnswerTree 3.01 vb.

veri madenciliği yazılımları anket türü çalışmalarda veri girişleri için araştırmacının değişkenlerle ilgili her hangi bir kodlama yapmasını gerektirmez. Kullanıcıdan alınan yanıtlar doğrudan Excel vb. hesap tablolarına veya veri tabanlarına herhangi bir dönüşüm yapılmaksızın kayıt edilerek analizde kullanılabilir.

Ayrıca, bu yazılımların en önemli özelliklerinden biri de, analizde tablo ve grafik destekli görsel sunum olanağı sağlamasıdır. Böylece araştırmacı yaptığı analizle ilgili frekans dağılımı tablo ve grafik gibi pek çok özelliği aynı anda ekran üzerinde görebilmektedir

Analiz sonuçlarına göre, Emirgan Parkı, çoğunlukla dinlenme, yürüyüş, manzara seyretme ve piknik yapma amaçlı tercih edilmektedir. Bu amaçlar ve amaçların yüzdeleri dilimleri; cinsiyet, yaş grubu, eğitim düzeyi, gelir durumu ve meslek grubuna göre değişim göstermekte ise de, yapılan ankete göre tercihler sınırlı sayıda olmaktadır. Bu tercihlere göre, Emirgan Parkı'nın koruma-kullanma dengesi içinde, istenilen bu taleplere ağırlık verilerek düzenlenmesi daha uygun olacaktır. Örneğin alanda bulunan çocuk oyun alanı ve spor alanı, kullanıcılar tarafından neredeyse hiç kullanılmazken, piknik alanlarına yoğun bir talep söz konusudur. Bu sonuçlara göre park için şu öneriler getirilebilir.

- Park, en çok dinlenme amaçlı tercih edilmektedir. Bu sebeple bu amaca uygun donatılarla zenginleştirilmesi, mevcut donatıların da yenilenmesi önerilebilir.

- Parkta istenilen diğer fonksiyonlardan bir tanesi de manzara seyretmektir. Bu amaca uygun olarak doğal dokuya zarar vermeden uygun yerlerde teraslar, manzara seyir noktaları oluşturulması uygun olacaktır.

- Parka gelinen bir diğer amaç ise yürüyüş yapmaktır. Buna göre, alanda bir yürüyüş parkuru oluşturulması ve parkur boyunca çeşitli spor aletleri getirilmesi uygun olacaktır.

- Parkta, yoğun bir piknik amaçlı kullanım söz konusudur. Ancak piknik, parka son derece zarar vermektedir. Parktaki zengin bitkisel dokuyu tahrip etmektedir. Öyle ki piknik yapanlar, çok değerli ağaçlara, salıncak kurmak, dallarını kırmak, çiçeklerini koparmak suretiyle zarar vermektedirler. Ayrıca, yakılan mangallarla da her zaman bir yangın tehlikesi oluşmaktadır. Yasak olmasına rağmen yapılan mangallı piknik bir an önce engellenmelidir. Koruma-kullanma arasındaki hassas denge gözardı edilmemelidir.

Ayrıca bu analize diğer değişkenleri de eklemek suretiyle, parka gelen ziyaretçilerin hangi mesafelerden geldikleri, örneğin uzak ve yakın mesafeden gelen ziyaretçilerin parkı kullanım yoğunluklarının aynı olup olmadığı sorularına yanıt alınabileceği gibi, benzer çalışma İstanbul'daki tüm parklar arasında yapılmak suretiyle kullanım amaçlarının nasıl değiştiği, parklar arası optimum kullanım amacının nasıl dağıldığı sorularına da yanıt alınabilecektir.

Evaluation of User Demands with Data Mining Technology in Emirgan Park

Ersel Yılmaz^{1*} and Nilüfer Kart²

¹ Istanbul University Faculty of Forestry Department of Forest Yield Study and Biometry 34473 Bahçeköy/İstanbul

² Istanbul University Faculty of Forestry Department of Landscape Planning and Design 34473 Bahçeköy/İstanbul

*Tel: 0212 2261103/25379, e-mail: ersel@istanbul.edu.tr

Abstract

Green spaces which are important part of architectural form of the city help the society to improve social and psycholocial features and serve the city about ecological features. The negative effects of city life gradually cause green spaces be used inadequate in all over world.

The scope of this study was to determine the park use aims by data mining method and give suggestions for the continuous use of Emirgan Park. In this study, questionnaires were answered by 100 visitors who visited the park by face to face. After the questionnaire study, all the data were transported into Excel. For analysis of the usage of Emirgan Park according to socio-economic values, the prepared data in Excel was transported into AnswerTree 3.01 in data mining.

In this study, Emirgan Park is widely used for recreational activities such as rest, walking, sight seeing and picnicking. Emirgan Park will be better suited to the desired demands in the balance of conservation-usage.

Keywords: Data mining, information technology, user demands, Emirgan Park

1. Introduction

Today, the dazzling development of computer systems, increase of power of computers day by day and decrease production costs caused to increased the use of computer technology.

As a paralel to this development, the data produced by researchers and users increased and then the data base volumes became bigger.

The term of data mining is the one way of research techniques that is used by researchers to reach the unnoticeable data on data bases.

Statistics, landscape architecture and social sciences are related closely such as statistics study in user demands, social sciences study in user behaviour and landscape architecture projects by planning and design for spatial usage.

2. Materials and Metods

The study site, Emirgan Park, has an area of 472.000 m² area and it is located between Baltalimanı and İstinye in the northwest slope of Emirgan District.

In the study, to research park use aims, the questionnaire study was conducted with 100 people. The data collected from questionnaires were transformed into Excel. Then, by using data mining information technology, how the data of socio-economic structure affect park use aims and how the dispersion of park use aims changes according to gender, age, education level, job etc. are analyzed.

AnswerTree 3.01 which is prepared for data mining used and the results of analysis are presented with figures.

3. Result and Discussion

Some suggestions for Emirgan Park can be made after evaluation of the data collected from the questionnaires;

- Park is widely preferred as a rest place. So equipments of the park like sitting groups, benches should be renewed.

- The other functions which were preferred by users are sight seeing in Emirgan Park. For this preference, without destruction of the nature, it could be designed sight seeing areas in appropriate places.

- Also, the other function preferred by users is walking. To get walking path could be proposed

- In Emirgan Park, having picnic destroy the park and nature. It may caused to fire. It should be obstructed in an early time.

Furthermore, by adding other variables to the analysis, questions, like how far away the visitors come to the park and whether or not visitors coming from the vicinity of the park or coming from the other regions of the city display any significant difference in the overall visiting density of the park, will be able to answered. Additionally, similar studies can be undertaken for other city parks to see their side of the same questions.

References

- Akpınar, H., 2000.** Veri tabanlarında bilgi keşfi ve veri madenciliği. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*. 29 (1): 1-22.
- Altınçekiç, H. ve İ. M. Ö Erdönmez, 2001.** Ulus Parkı'nda kullanıcı açısından peyzaj değerlendirmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri A*. 51 (2): 1-121.
- Anonim, 1983.** İstanbul Doğası - Tarihi – Ekonomisi – Kültürü. Yurt Ansiklopedisi. Anadolu Yayıncılık A.Ş., İstanbul.
- Atzeni, P., S. Ceri and S. Paraboschi, 1999.** Database Systems: Concepts, Languages and Architectures. Mc-Graw Hill Publishing Company, Bercshire.
- Aysu, Ç., 1994.** Emirgan. İstanbul Ansiklopedisi, Volume 3, İstanbul.
- Berson, A., S. Smith and K. Thearling, 1999.** Building Data Mining Applications for CRM. McGraw-Hill, New York.
- Çubuk, M., 1994.** Boğaziçi. İstanbul Ansiklopedisi, Volume 2. İstanbul.
- E.M.M.D., 2002.** Emirgan Mahallesi Muhtarlığı Dökümanları.
- Erdem, N., 1996.** İstanbul Boğaziçi Yeşil Alan Sistemlerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ergün, M., 1995.** Bilimsel Araştırmalarda Bilgisayarla İstatistik Uygulamaları SPSS for Windows. Ocak Yayınları, Ankara.
- Gray, P. and H. Watson, 1998.** Decision Support in the Data. Warehouse, Prentice Hall PTR, New Jersey.
- Kalıpsız, A., 1994.** İstatistik Yöntemler. İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkez Müdürlüğü, Üniversite yayın No: 3835, İstanbul.
- Kart, N., 2002.** Emirgan Parkı'nda Kullanıcıların Memnuniyet Derecelerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özdamar, K., 1999.** Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi-1. Kaan Kitabevi, 2. Baskı, Eskişehir, Turkey.
- Yaşlıca, E., 1991.** Kamu alanlarındaki kullanıcı katılımı ve Ankara'da Konur Sokak'ta çevre tasarımı için kullanıcıya dönük bir araştırma. Kamu Mekanları Tasarımı ve Kent Mobilyaları Sempozyumu 15-16 Mayıs 1989. Mimar Sinan Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İstanbul, Turkey.
- Yaltırık, F., A. Efe ve A. Uzun, 1997.** Tarih Boyunca İstanbul'un Park Bahçe ve Koruları Egzotik Ağaç ve Çalıları. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul Asfalt Fabrikaları A.Ş. İsfalt Yayını: 4, İstanbul, Turkey.