



Kent Rekreasyon Alanının Tamsayı Doğrusal Programlama ile Planlanması (İzmir Çiçekliköy Örneği)

Altay Uğur GÜL^{1,*}, Hadiye BAŞAR², İsmail ŞAFAK², Mustafa BATUR²

¹Celal Bayar Üniversitesi, Tütün Eksperliği Yüksekokulu Akhisar, Manisa

²Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Urla, İzmir

*İletişim yazarı: ugurgul1@hotmail.com

Özet

Bu bildiri ile Çiçekliköy-Yakaköy Bölgesi'ndeki piknik yapma, kamp yapma, yürüyüş/doğa yürüyüşüne katılma, bisiklet ile gezinme, koşu yapma, manzara seyretme, kır kahvesi/ lokantasında yeme/içme, kır evinde konaklama, karavanda konaklama, botanik bahçesinde inceleme yapma, evcil hayvanları tanıma, hobi bahçesinde bitki yetiştirme ve alışveriş yapma gibi rekreasyon etkinliklerinin, kurgusal (hipotetik) verilerden de yararlanarak, 0-1 tamsayı doğrusal programlama modeli kullanılarak düzenlenmesi gerçekleştirilmiştir. Model, excel yazılımının çözücü eklentisi ile çözülmüştür. Çözüm sonucunda, gelir hedefi 3,6 milyon TL/yıl aşılmış, gider hedefinin 2,5 milyon TL/yıl, sabit yatırım gider hedefinin 2,8 milyon TL altında kalmış ve 11,1 milyon TL/yıl tahmini kâr değerine ulaşılmıştır. Bölgedeki rekreasyon etkinliklerine yılda en fazla 1,5 milyon kişinin katılacağı hedefi ise 266.000 kişi daha az (1.234.000 kişi) olarak gerçekleşmiştir. Yine; su kullanımı hedefi (30000 m³/yıl) 28890 m³/yıl, en az 400 m² büyüklüğünde kamp alanı oluşturma hedefi 1100 m² ve kır kahvesi/lokantası/restoranı için ayrılacak alan büyüklüğü hedefi (en az 2000 m²) 2930 m² olarak gerçekleşmiştir.

Anahtar Kelimeler: 0-1 Tamsayı programlama, Doğrusal programlama modeli, Rekreasyon etkinlikleri ve alanları, Çiçekliköy-Yakaköy

Planning of Urban Recreation Areas Using Integer Linear Programming (Case Study: İzmir-Çiçekliköy)

Abstract

With this paper, recreational activities such as picnicking, camping, hiking and trekking, biking, running, landscapes watching, eating and drinking in teahouses and restaurants, accommodation in cottages and caravans, visiting the botanical gardens, recognition of domesticated animals, hobby gardens and shopping in the Çiçekliköy-Yakaköy Region, is organized using a 0-1 integer programming model with the use of some hypothetical data. Model is solved using excel software. According to the solution, revenue target was exceeded 3,6 million TL/year, expenditures was less than 2.5 million TL/year and fixed investment costs, was less than 2.8 million TL/year. Estimated profit was 11.1 million TL/year. The number of visitors to the region has been estimated 1.2 million people. The amount of water usage was 28,890 m³/year, the size of the camping area was 1100 m² and for teahouses and restaurants, 2,930 m² area is allotted.

Keywords: 0-1 Integer programming, Linear programming model, Recreational activities and areas, Çiçekliköy-Yakaköy.

1. GİRİŞ

Bireyler, iş ve eğitim dışında özgür kaldıklarında, boş zamana sahip olurlar. Boş zaman, çalışılmayan zamandır (Yüncü vd., 2013); zorunlu davranışlar için gerekli zamanın dışında kalan zamandır (Uğurlu, 2005) veya değişik sosyal etkinlikleri içeren iş dışındaki zamandır (Ellis ve Witt, 1991). Edginton vd. (2003)'e göre boş zaman, baskıların bulunmadığı, işin getirdiği yükümlülüklerden arınmış, iyileştirici ve serbest zamanın yaratıcı kullanımı olarak görülür (Yüncü vd., 2013). Hacıoğlu vd. (2003)'e göre boş zaman, çocukluk dönemi, yıllık izin, emeklilik dönemi vb. uzun süreli; iş günü sonu, hafta sonları ve birkaç günlük vb. kısa süreli boş zamanlardan oluşur (Sevil vd., 2012).

Boş zamanda spor yapmak, alışverişe çıkmak, çeşitli kültür-sanat etkinliklerine katılmak, eğlenmek, dinlenmek, değişik gezilere katılmak "*rekreasyon*" kavramı içerisinde yer alır. Nitekim, rekreasyon, Neumeyer (1958) tarafından, boş zaman süresince, alternatifler arasından özgürce seçim yapabilen, eğlenmek, zevk almak ve memnun olmak amacıyla bireysel ya da ortaklaşa gerçekleştirilen herhangi bir aktivite olarak; Torkildsen (2005) tarafından ise boş zaman süresince istek ve arzuların giderilmesi için özgürce seçim yapılabilen ve gönüllü olarak katılabilinen etkinlikler ya da deneyimler olarak tanımlanır (Yüncü vd., 2013).

İnsanlar değişik nedenlerle rekreasyon faaliyetlerine katılır. Ancak; bunun gerçekleşebilmesi için, ulaşılabilir rekreasyon alanlarının ve etkinliklerinin var olması gerekir. Aslanboğa ve Gül (1999) orman alanlarının, açık havada, dinlenme amaçlı piknik, kamp, atlı-yaya yürüyüşleri, kılavuzlu turlar, çeşitli spor etkinlikleri, manzara seyri, temiz hava soluma, orman ekosistemine özgü ortam içinde zihinsel ve bedensel olarak dinlenme gibi çeşitli etkinlikleri sunan önemli rekreasyon alanları olduklarını ifade etmektedir. Kent insanı da sahip olduğu doğal, kültürel ve görsel değerler nedeniyle ormanlık alanlardaki kırsal rekreasyon etkinliklerine katılmayı tercih etmektedir (Atken, 2003).

İzmir büyük bir şehirdir, dört milyon nüfusa sahiptir. Kentte iş yaşamı yoğun geçmektedir; çevre kirliliği vardır; şehir ve trafiği stres yaratmaktadır. Bu nedenle, insanlar, genellikle İzmir içindeki veya deniz kıyısındaki alanlarda boş zamanlarını geçirmektedir. Ancak; bu gibi şehir içi/deniz kenarı dinlenme ortamları da rekreasyonel hizmetlere yönelik talebin fazla olmasından dolayı yetersiz kalmaktadır. Bu, insanların İzmir'in çok yakın çevresinde yer alan Çiçekliköy, Yakaköy, Karagöl, Karabel, Kemalpaşa Deresi vb. orman içi ve bitişiğinde bulunan rekreasyon alanlarına yoğun bir biçimde yönelmelerine neden olmaktadır. Bu da, İzmir çevresindeki ormanların eğlenme-dinlenme, piknik ve kamp yapma, orman içinde konaklama, orman içinde yürüyüş yapma, manzara seyretme, bisiklete binme, yeme-içme, estetik vb. rekreasyon amaçlı kullanımını ön plana çıkarmakta; Karadağ ve Akpınar (2003)'ün da belirttiği üzere, bu alanların, kullanıcı isteklerini karşılamak, korumak ve geliştirmek için düzenlenmesini gerekli kılmaktadır.

Bu bildiri ile İzmir'de kent rekreasyon ihtiyacının karşılanmasında farklı etkinliklerin bütüncül olarak planlanmasının gerekliliğine dikkat çekilerek, bu kapsamda Çiçekliköy-Yakaköy bölgesi örnek alan olarak seçilmiştir. Çalışma ile, alan içi rekreasyon planlamasında 0-1 tam sayılı doğrusal programlamanın kullanılabileceğinin gösterilmesi amaçlanmıştır. Gerekli olan verilerin elde edilemediği ve yeni araştırmalar gerektirdiği durumlarda, yaklaşık veriler ve ilgili konudaki ortalama değerlerden yararlanılarak hipotetik veriler modele dahil edilmiştir.

Bu nedenlerle, bu bildiri kapsamında, içerisinde bazı piknik ve dinlenme alanlarının da yer aldığı ve insanların kısa süreli boş zamanlarını yoğun olarak geçirdiği İzmir'in çok yakın

çevresindeki Çiçekliköy-Yakaköy Bölgesi'nde yapılabilecek rekreasyon alanları ve etkinlikleri belirlenecek, daha sonra rekreasyon alanlarının bölgeye dağılımı, bazı kurgusal (hipotetik) verilerden de yararlanılarak, 0-1 tam sayılı doğrusal programlama ile gerçekleştirilecektir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Akdeniz ikliminin egemen olduğu İzmir, 26°15'-28°20' doğu boylamları ile 37°45'-39°15' kuzey enlemleri arasında yer alır. Ege Denizi kıyısında kurulmuş olan İzmir'de yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise ılık ve yağışlı geçer. Birçok Akdeniz bitkisi, bölgede yayılış gösterir; denize yakın yerlerde kızılçam, daha yükseklerde ise karaçam ana ağaç türüdür. Ayrıca; çınar, kestane, dişbudak, söğüt, kavak, akçaağaç, karaağaç, palamut meşesi ve kızılçık gibi yapraklı ağaçlar ile maki bitkileri de yaygın olarak yer alır.

İzmir, Türkiye'nin en büyük üçüncü şehridir ve yukarıda da ifade edildiği üzere, insanlar boş zamanlarını, genellikle İzmir'in çok yakın çevresinde yer alan orman içi ve bitişiğinde bulunan dinlenme alanlarında (özellikle Çiçekliköy, Yakaköy, Karagöl vb.) çeşitli rekreasyon etkinliklerine katılarak geçirirler (Gül, 2013).

Değişik manzaralar sunan, tertemiz havaya sahip Çiçekliköy ve Yakaköy, İzmir-Bornova'ya beş-altı dakika uzaklıktadır. Bahar aylarında rengarenk çiçekler açar, kısa süreli geziler ve piknik yapmak için uygun bir bölgedir. Denizden 300-400 metre yüksekliktedir ve 2826,0 hektarı orman olmak üzere, yaklaşık olarak 3800,0 hektar alanı kaplar (Gül, 2013) (Şekil 1). Bölgenin ortasından geçen Çamlık ve Yaka Caddesi'nin etrafında sıralanmış yöresel ürünlerin ve iştah açıcı kahvaltı sofralarının kurulduğu birçok kahvaltı evi, kır kahvesi ve restoran bulunur.

Ancak; İzmir-Manisa karayolu üzerinde, Bornova'dan yaklaşık altı kilometre sonra yer alan bölgenin ormanlık alanlarında ise, yoğun talep olmasına rağmen, sadece bir kent ormanı ile birisi tabiat parkı ve diğeri Yakaköy'e ait piknik alanı olmak üzere iki piknik alanı ve birkaç kır kahvesi ile rekreasyon hizmetleri sunulmaktadır. Bu nedenle, yoğun rekreasyon talebi ile karşı karşıya bulunan bölgenin bir bütün olarak yeniden düzenlenmesi, böylece rekreasyon hizmeti sunan mevcut tesislerdeki hizmet kalitesi ve kapasitesinin yükseltilmesi, yeni rekreasyon alanları ve etkinlikleri oluşturularak hizmet çeşitliliğinin artırılması amaçlanmıştır.



Şekil 1. Çiçekliköy ve Yakaköy'e ait Basit Kroki.

2.2. Yöntem

Bettinger ve Zhu (2006), konumsal orman planlama sürecini açıklayabilmek için bir orman işletme problemi tanımlamış, bu problemleri çözmek için sezgisel 0-1 tamsayılı programlama modelini geliştirmiş ve modelin etkinliğini değerlendirmek için üç farklı kurgusal (hipotetik) orman alanı tanımlamıştır. Bu bildiride de, bazı kurgusal verilerden yararlanılarak, orman alanlarının rekreasyon amaçlı planlanması için 0-1 tam sayılı programlama modeli geliştirilmiştir.

Tam sayılı doğrusal programlama modeli

Bu kapsamda; çeşitli (topoğrafik, arazi kullanım vb.) haritalar ve hava fotoğrafları incelenmiş, arazi gözlemleri yapılmış, uzman görüşlerine başvurulmuş ve elde edilen bilgiler ışığında, piknik yapma, kamp yapma, yürüyüş/doğa yürüyüşüne katılma, bisiklet ile gezinme, koşu yapma, manzara seyretme, kır kahvesi/lokantasında yeme/içme, kır evinde konaklama, karavanda konaklama, botanik bahçesinde inceleme yapma, evcil hayvanları tanıma, hobi bahçesinde bitki yetiştirme ve alışveriş yapma etkinliklerinin öne çıktığı görülmüş ve ayrıca, Çiçekliköy-Yakaköy Bölgesi'nde bu etkinliklerin yapılabileceği potansiyel alanlar belirlenmiştir. Bölgenin İzmir'e yakın olması dikkate alınarak, alanın yılda 1-1,5 milyon kişi tarafından ziyaret edileceği varsayımı altında aşağıdaki esaslar göre model verileri üretilmiştir.

Piknik alanı

Piknik yapmaya uygun günübirlik kullanım için ayrılan alanlardır. Bir hektarlık piknik alanının günlük ortalama 250 kişiye hizmet edebileceği, bölgeye gelecek ziyaretçilerin % 5-15'inin piknik alanını kullanabileceği, piknik alanlarının yıllık kapasitelerin %10-30 oranında kullanılabileceği, bir ziyaretçinin 8-10 TL arasında harcama yapacağı, ziyaretçi başına düşen işletme giderinin de 5-7 TL arasında değişeceği varsayımı ile excel yazılımının rastgele sayı üretimi eklentisi kullanılarak bu aralıklarda rastgele veri üretilmiş ve daha sonra her piknik alanı için yıllık gelir ve gider tahminleri yapılmıştır. Bir piknik alanında bulunması gereken giriş kontrol binası, idare ve personel binası, depo, yöresel ürünler sergi ve satış yeri, büfe, kamerye, otopark, yaya gezinti yolu, patika, wc, çeşme, çocuk oyun alanı, piknik üniteleri, su deposu vb. tesisler için sabit yatırım gideri öngörülmüş ve kişi başına su tüketiminin de 25 litre olacağı varsayımı ile yıllık su tüketim miktarı tahmin edilmiştir (Tablo 1).

Kamp (konaklama) alanı

Günübirlik kullanım alanlarından farklı olarak, ziyaretçilere gecelik konaklama olanağı da sunan, piknik alanlarının bitişiğinde veya yakınında yer alan alanlardır. Piknik alanını kullanacak ziyaretçilerin % 3-5'inin kamp alanını da kullanacağı, kamp alanlarının yıllık kapasitelerin %10-30 oranında gerçekleşeceği, bir kamp ziyaretçisinin 20-25 TL arasında harcama yapacağı ve ziyaretçi başına düşen işletme giderinin de 10-15 TL arasında değişeceği varsayımı ile excel yazılımının rastgele sayı üretimi eklentisi kullanılarak bu aralıklarda rastgele veri üretilmiş ve daha sonra her kamp alanı için yıllık gelir ve gider tahminleri yapılmıştır. Bir kamp alanında bulunması gereken giriş kontrol binası, otopark, idare ve personel binası, depo, kamp birimi (100 m²), çadır yeri (20 m²), masa, çöp kutusu, elektrik sistemi, bariyer, su deposu, mutfak, tuvalet, lavabo, duş vb. tesisler için sabit yatırım gideri öngörülmüş ve kişi başına su tüketiminin de 100 litre olacağı varsayımı ile yıllık su tüketim miktarı tahmin edilmiştir (Tablo 1).

Kır kahvesi/lokantası/restoranı

Günübirlik ve kamp alanı kullanıcılarına kahvaltı, yeme-içme, lokanta ve restoran hizmetleri sunan, tek katlı, yaklaşık 200-300 m² büyüklüğünde, arazinin topoğrafik özellikleri dikkate alınarak, bitki örtüsünü olumsuz etkilemeyecek şekilde, belirli sabit yatırım giderlerine sahip değişik kapasitede tesislerdir. Bölgeye gelecek ziyaretçilerin % 30-40'ının kır kahvesi/lokantası/restoranını kullanacağı, kır kahvesi/lokantası/restoranların yıllık kapasitelerin % 50-70 oranında kullanılabilceği, bir ziyaretçinin 25-30 TL arasında harcama yapacağı ve ziyaretçi başına düşen işletme giderinin de 15-20 TL arasında değişeceği varsayımı ile excel yazılımının rastgele sayı üretimi eklentisi kullanılarak bu aralıklarda rastgele veri üretilmiş ve daha sonra her tesis için yıllık gelir ve gider tahminleri yapılmıştır. Ayrıca; kişi başına su tüketiminin de 15 litre olacağı varsayımı ile yıllık su tüketim miktarı tahmin edilmiştir (Tablo 1).

Manzara seyir terası

Peyzaj değeri yüksek manzaraların izlenmesine olanak sağlayan ve doğal dokuyu bozmayan, ayrıca içerisinde 15-20 m² büyüklüğünde bir büfe/kır kahvesi de yer alan ve belirli sabit yatırım giderlerine sahip değişik kapasitede tesislerdir. Bölgeye gelecek ziyaretçilerden en fazla 20000 kişinin manzara seyir teraslarını kullanacağı, teraslardaki büfe/kır kahvelerinin yıllık kapasitelerin % 30-50 oranında kullanılabilceği, bir ziyaretçinin 10-15 TL arasında harcama yapacağı ve ziyaretçi başına düşen işletme giderinin de 6-8 TL arasında değişeceği varsayımı ile excel yazılımının rastgele sayı üretimi eklentisi kullanılarak bu aralıklarda rastgele veri üretilmiş ve daha sonra her manzara seyir terası için yıllık gelir ve gider tahminleri yapılmıştır. Ayrıca; kişi başına su tüketiminin de 5 litre olacağı varsayımı ile yıllık su tüketim miktarı tahmin edilmiştir (Tablo 1).

Kır evi (Konaklama)

Ziyaretçilere gecelik konaklama olanağı sunan ve çevrenin yöresel mimari özelliklerini yansıtan, 50 m² kullanım alanına sahip, kır kahvesi/lokantası/restoranının bitişiğinde veya yakınında yer alan değişik kapasitede tesislerdir. Bölgeye gelecek ziyaretçilerden en fazla 40000 kişinin kır evinde de konaklayacağı, kır evlerinin yıllık kapasitelerin % 50-70 oranında kullanılabilceği bir ziyaretçinin 40-50 TL arasında harcama yapacağı ve ziyaretçi başına düşen işletme giderinin de 25-35 TL arasında değişeceği varsayımı ile excel yazılımının rastgele sayı üretimi eklentisi kullanılarak bu aralıklarda rastgele veri üretilmiş ve daha sonra kır evleri için yıllık gelir ve gider tahminleri yapılmıştır. Bir kır evinde bulunması gereken yatak odası, açık mutfak, tuvalet, lavabo, duş vb. tesisler için sabit yatırım gideri öngörülmüş ve kişi başına su tüketiminin de 100 litre olacağı varsayımı ile yıllık su tüketim miktarı tahmin edilmiştir (Tablo 1).

Karavan (Konaklama) alanı

Kamp alanı gibi, ziyaretçilere gecelik konaklama olanağı sunan, piknik alanlarının bitişiğinde veya yakınında yer alan alanlardır. Bölgeye gelecek ziyaretçilerden en fazla 1500 kişinin karavan ile konaklama alanını kullanacağı, karavan ile konaklama alanlarının yıllık kapasitelerin %10-30 oranında kullanılabilceği bir karavan ziyaretçisinin 20-25 TL arasında harcama yapacağı ve ziyaretçi başına düşen işletme giderinin de 10-15 TL arasında değişeceği varsayımı ile excel yazılımının rastgele sayı üretimi eklentisi kullanılarak bu aralıklarda rastgele veri üretilmiş ve daha sonra her kamp alanı için yıllık gelir ve gider tahminleri yapılmıştır. Bir karavan alanında bulunması gereken giriş kontrol binası, otopark, idare ve personel binası, depo, karavan ünitesi (100 m²), masa, çöp kutusu, elektrik sistemi,

bariyer, su deposu vb. tesisler için sabit yatırım gideri ayrılmış ve kişi başına su tüketiminin de 100 litre olacağı varsayımı ile yıllık su tüketim miktarı tahmin edilmiştir (Tablo 1).

Botanik bahçesi

Değişik bitkilerin ziyaretçilere tanıtılmasına ve gösterilmesine olanak sağlayan, ayrıca içerisinde 15-20 m² büyüklüğünde bir büfe/kır kahvesi de bulunan bir alandır. Bölgeye gelecek ziyaretçilerden en fazla 20000 kişinin botanik bahçesini gezeceği, kapasitenin % 70-100 oranında kullanılabileceği, bir ziyaretçinin giriş ücreti ile birlikte ortalama 10-12 TL harcama yapacağı ve ziyaretçi başına düşen işletme giderinin de ortalama 3-5 TL arasında olacağı varsayımı ile yıllık gelir ve gider tahminleri yapılmıştır. Botanik bahçesinde bulunması gereken giriş kontrol binası, otopark, idare ve personel binası, depo, çöp kutusu, su deposu vb. tesisler için sabit yatırım gideri ayrılmış ve su tüketiminin de günlük 3000 litre olacağı varsayımı ile yıllık su tüketim miktarı tahmin edilmiştir (Tablo 1).

Evcil hayvan parkı

Tavuk, ördek, kaz, tavuskuşu, devekuşu, sülün, keklik, papağan, güvercin, kuş, keçi, köpek, kedi vb. hayvanların ziyaretçilere tanıtılmasına ve gösterilmesine olanak sağlayan, ayrıca içerisinde 15-20 m² büyüklüğünde bir büfe/kır kahvesi de bulunan ve bölgeye gelecek ziyaretçilerden en fazla 10000 kişinin evcil hayvan parkını gezeceği, park kapasitenin % 70-100 oranında kullanılabileceği, bir ziyaretçinin giriş ücreti ile birlikte ortalama 10-12 TL harcama yapacağı ve ziyaretçi başına düşen işletme giderinin de ortalama 3-5 TL arasında olacağı varsayımı ile yıllık gelir ve gider tahminleri yapılmıştır. Evcil hayvanlar parkında bulunması gereken giriş kontrol binası, otopark, idare ve personel binası, kümesler ve yaşama alanları, depo, oturma bankı ve kamariye, çöp kutusu, su deposu vb. tesisler için sabit yatırım gideri ayrılmış ve su tüketiminin de günlük 200 litre olacağı varsayımı ile yıllık su tüketim miktarı tahmin edilmiştir (Tablo 1).

Hobi bahçesi

Özel toprak taşınmış, suyu olan, çapalanarak hazır hale getirilmiş, drenajı sağlanmış, vatandaşların günlük kent yaşamı stresinden uzaklaşmalarını ve toprakla vakit geçirebilmeleri sağlayan ve 25 m² veya 50 m² büyüklüğünde alanlardır. Hobi bahçesini kiralyan bir kişi, bir yıl boyunca, tarım ilacı ve kimyasal gübre kullanmadan, istediği çiçek bahçesini kurmak veya sebze üretmek için kullanılabilir. Hobi bahçesinde bulunması gereken giriş kontrol binası, otopark, idare ve personel binası, parseller, oturma bankı ve kamariye, depo, çöp kutusu, su deposu vb. tesisler için sabit yatırım gideri; çapa, kürek, hortum, damla sulama sistemi, gübre, tohum, fide, teknik destek, bilgilendirme vb. hizmetler için işletme gideri öngörülmüş; su tüketiminin de günlük 50 m² büyüklüğündeki bahçeler için 150 litre ve 25 m² büyüklüğündeki bahçeler için 100 litre olacağı varsayımı ile yıllık su tüketim miktarı tahmin edilmiştir (Tablo 1). Hobi bahçelerinin yıllık kiralama bedelleri de 1000 ve 1600 TL olarak belirlenmiş ve bu faaliyet için 5000 m² alan ayrılması öngörülmüştür.

Satış yerleri

Alanda ziyaretçilere hizmet verebilecek, her bir birimi 6-8 m² büyüklüğünde beş ile sekiz birimden oluşan yöresel ürünlerin (zeytinyağı, erişte, tarhana, yoğurt, taze süt, köme, künefe, bal, marmelat, fındık, fıstık, kayısı, Beypazarı kurusu, kumaş, halı, kilim, oya ve dantel, boncuk, tiğ, mekik, kuyumculuk, cam işleri, bakırcılık; ağaç işleri, oltu, mermer, lületaşı, deri sanatları, çakı-bıçak vb.) gibi genellikle yöresel ürünlerin satıldığı yapılardır. Bölgeye gelecek ziyaretçilerin % 30-50'sinin alışveriş yapacağı, bir ziyaretçinin 10-15 TL arasında harcama

yapacağı ve ziyaretçi başına düşen işletme giderinin de 6-8 TL arasında değişeceği varsayımı ile excel yazılımının rastgele sayı üretimi eklentisi kullanılarak bu aralıklarda rastgele veri üretilmiş ve daha sonra yıllık gelir ve gider tahminleri yapılmıştır.

Yürüyüş/Koşu Parkuru ve Bisiklet Yolu

Alana gelen ziyaretçilerin alanı tanımaları ve doğa içinde yürüyüş yapmalarını, koşu ve bisiklet sporuna katılmalarını sağlayan, alanlar içerisinde yer alan ve alanlar arasında bağlantıları sağlayan, manzara seyir terasları ile ilişkili uygun (3-5 metre) genişlikte yollardır.

Tren hattı

Bölgeye ulaşımı sağlayan ve bölge içerisindeki alanlar arasındaki bağlantıyı sağlayan raylı sistemdir. Bölgeye gelen ziyaretçilerin % 60-80'inin kullanacağı, biniş ücretinin 2 TL/kişi ve işletme giderinin de 1 TL/kişi olacağı, varsayımı ile excel yazılımının rastgele sayı üretimi eklentisi kullanılarak bu aralıklarda rastgele veri üretilmiş ve daha sonra yıllık gelir ve gider tahminleri yapılmıştır. Ayrıca; tren hattı için 50 milyon TL sabit yatırım gideri öngörülmüştür. Arazi çalışmaları sonucunda yapılan değerlendirmelere göre, bu etkinlikler için uygun olduğu belirlenen alanlar ve alanlara ilişkin kurgusal (hipotetik) olarak elde edilen veriler Tablo 1'de verilmiş ve daha sonra da geliştirilen model sunulmuştur.

Tablo 1. Çiçekliköy-Yakaköy Bölgesi'nde yapılması uygun olan rekreasyon etkinlikleri, alanlar ve kurgusal olarak üretilen veriler.

Etkinlik Türü	Piknik Yapma			Kamp Yapma									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Alan (ha)	2,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,03
Kapasite (1000 kişi/yıl)	183,5	273,8	91,3	91,3	91,3	91,3	7,3	8,76	5,84	5,84	5,84	4,38	4,38
Gelir (1000 TL/yıl)	186,8	576,7	82	230,3	214,5	214,5	39,1	44,3	16	23	23	25,3	25,3
Gider (1000 TL/yıl)	103,8	288,4	51,2	115,1	160,9	160,9	23,5	28,9	9,7	16,1	16,1	11,6	11,6
Sabit Yatırım Gideri (1000 TL)	45	70	65	40	30	30	6	7	5	5	5	3	3
Su (m ³ /yıl)	4562,5	6843,8	2281,3	2281,3	2281,3	2281,3	730	876	584	584	584	438	438
Etkinlik Türü	Kır Kahvesi, Lokantası ve Restorandan Yararlanma												
Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gelir (1000 TL/yıl)	952,1	1148,9	1091,1	840,9	1218,3	834,1	1078	503,2	994,3	997,2	744,9	741,7	1022,9
Gider (1000 TL/yıl)	634,7	808,5	662,5	538,2	721,9	577,5	776,1	335,5	674,7	676,7	476,8	370,9	681,9
Sabit Yatırım Gideri (1000 TL)	77,8	79,2	76,1	150,1	134,2	94,9	108,5	99,9	94,7	167,8	105,1	139,9	107,2
Kapasite (1000 kişi/yıl)	56,6	65,7	58,4	65,7	69,3	49,3	62,1	36,5	69,4	63,9	51,1	40,2	65,7
Su (m ³ /yıl)	849	986	876	986	1040	739	931	548	1040	958	767	602	986
Etkinlik Türü	Manzara Seyretme												
Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gelir (1000 TL/yıl)	27,7	21,1	18,5	22,1	38	37,5	43,6	13,6	17,4	9,6	9,6	17,1	13
Gider (1000 TL/yıl)	16,1	12,3	11,8	14,7	27,7	17,5	20,1	7,1	9,9	6,3	6,3	11,6	7,8
Sabit Yatırım Gideri (1000 TL)	8	9	10	8	13	14,5	15	4	5	3	3	3	2,5
Kapasite (1000 kişi/yıl)	7,3	5,5	5,5	5,5	9,1	5,5	7,3	3,3	3,3	3,3	4,4	4,4	4,4
Su (m ³ /yıl)	37	27	27	27	46	27	37	329	329	329	438	438	438
Etkinlik Türü	Kır Evinde Konaklama												
Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gelir (1000 TL/yıl)	252,2	345,4	351,1	511,8	369,5	441,9	493,3	188	188	188	93	93	56
Gider (1000 TL/yıl)	182,4	210,2	241,4	300,4	260,3	375,6	359,7	51	51	51	42	42	20
Sabit Yatırım Gideri (1000 TL)	50	40	45	45	50	60	45	75	75	75	75	75	55
Kapasite (1000 kişi/yıl)	9,125	12,775	10,950	16,425	14,600	18,250	16,425	20	20	20	10	10	6
Su (m ³ /yıl)	913	1278	1095	1643	1460	1825	1643	1095	1095	1095	73	73	73
Etkinlik Türü	Kır Evinde Konaklama												
Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gelir (1000 TL/yıl)	252,2	345,4	351,1	511,8	369,5	441,9	493,3	188	188	188	93	93	56
Gider (1000 TL/yıl)	182,4	210,2	241,4	300,4	260,3	375,6	359,7	51	51	51	42	42	20
Sabit Yatırım Gideri (1000 TL)	50	40	45	45	50	60	45	75	75	75	75	75	55
Kapasite (1000 kişi/yıl)	9,125	12,775	10,950	16,425	14,600	18,250	16,425	20	20	20	10	10	6
Su (m ³ /yıl)	913	1278	1095	1643	1460	1825	1643	1095	1095	1095	73	73	73
Etkinlik Türü	Hobi Bahçesi Kiralama												
Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gelir (1000 TL/yıl)	176	184	190	990	990	990	1072,5	975	750	1237,5	900	900	900
Gider (1000 TL/yıl)	45	62	54	247,5	270	247,5	390	487,5	225	247,5	225	225	225
Sabit Yatırım Gideri (1000 TL)	50	60	70	20	25	30	30	35	40	45	45	50	50
Kapasite (adet/yıl)	140	160	175	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Su (m ³ /yıl)	17	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

Amaç fonksiyonu:

$$Z_{maks} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} c_{ij} x_{ij}$$

Kısıtlayıcılar:

Gelir

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} a_{ij} x_{ij} \geq TR$$

Sabit maliyet

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} d_{ij} x_{ij} \leq TFC$$

İşletme maliyeti

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} e_{ij} x_{ij} \leq TOC$$

Alan sayısı kısıtları

$$\sum_{j=1}^{m_i} x_{ij} =, \leq, \geq b_i \quad (i=1,2, \dots, n)$$

Alan kısıtları

$$\sum_{j=1}^{m_i} x_{ij} \geq f_i \quad (i=1,2, \dots, n)$$

Su kullanma kapasitesi

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} g_{ij} x_{ij} \leq TW$$

Tren hattı

$$x_{nm_i} = 1$$

Toplam kapasite

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} h_{ij} x_{ij} \leq TC$$

Faaliyet alanlarının kapasitesi

$$\sum_{j=1}^{m_i} h_{ij} x_{ij} \leq k_i \quad (i=1,2, \dots, n)$$

ile ifade edilir. Burada; n , faaliyet sayısını ($i=1,2, \dots, n$), m_i , i .faaliyet için ayrılan alan sayısını ($j=1,2, \dots, m_i$), x_{ij} , i . faaliyet için ayrılacak j . alanı ($x_{ij}=0,1$), c_{ij} , i . faaliyet için ayrılacak j . alandan elde edilecek tahmini kârı, a_{ij} , i . faaliyet için ayrılacak j . alandan elde edilecek tahmini geliri, TR , toplam gelir hedefini, d_{ij} , i . faaliyet için ayrılacak j . alanın tahmini sabit maliyetini, TFC , toplam sabit maliyet hedefini, e_{ij} , i . faaliyet için ayrılacak j . alanın tahmini işletme maliyetini, TOC , toplam işletme maliyet hedefini, b_i , i .faaliyet için ayrılması düşünülen alan sayısını hedeflerini ($i=1,2, \dots, n$), f_i , i .faaliyet için alan büyüklüğü hedeflerini ($i=1,2, \dots, n$), g_{ij} , i . faaliyet için ayrılacak j . alanındaki tahmini su kullanımı miktarını, TW , toplam su kullanım hedefini, h_{ij} , i . faaliyet için ayrılacak j . alanın maksimum kapasitesini, TC , toplam kapasiteyi, k_i , i .faaliyet için toplam kapasiteyi ($i=1,2, \dots, n$) gösterir.

3. BULGULAR

Geliştirilen model, excel yazılımının çözücü eklentisi ile değişik hedef değerleri esas alınarak çözülmüş ve en uygun çözümü veren model sonuçları Tablo 2'de özet olarak sunulmuştur. Çözüm özetine göre; gelir hedefi 3,6 milyon TL/yıl aşılmış, gider hedefinin 2,5 milyon TL/yıl, sabit yatırım gideri hedefinin 2,8 milyon TL altında kalınmış ve 11,1 milyon TL/yıl tahmini kâr değerine ulaşılmıştır. Bölgedeki rekreasyon etkinliklerine yılda en fazla 1,5 milyon kişinin katılacağı hedefi ise 266.000 kişi daha az (1.234.000 kişi) olarak gerçekleşmiştir. Yine; su kullanımı hedefi (30000 m³/yıl) 28890 m³/yıl, en az 400 m² büyüklüğünde kamp

alanı oluşturma hedefi 1100 m² ve kır kahvesi/lokantası/restoranı için ayrılacak alan büyüklüğü hedefi (en 2000 m²) 2930 m² olarak gerçekleştirilmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çiçekliköy ve Yakaköy, yılın her ayında, birçok rekreasyon etkinliklerinin yoğun olarak yapıldığı ve İzmir'e de çok yakın bir bölgedir. Bölgede değişik özelliklere sahip manzaralar, tepeler, sırtlar, bağ ve bahçeler, kızılçam ormanları, orman altında yer alan bitkiler, çiçekler; eğlenme ve dinlenme alanları ve tesisleri (piknik ve mesire alanları, kır kahvesi ve restoranlar vb.) bulunmaktadır.

Genellikle yeme-içmeye dayalı olarak düzenlenmiş bu mekan ve tesislerde, mekân ve hizmet kalitesi düşük olup, çevre kalitesine de dikkat edilmemektedir. Ayrıca; bölgenin, bir bütün olarak genel ve ayrıntılı rekreasyon planlamasının yapılmadığı, gelecekteki rekreasyon gereksinimlerinin dikkate alınmadığı, bölgeye ulaşımında ve bölge içi ulaşımında karayolunun tercih edildiği, çevredeki ormanlık alanlardan da rekreasyon amaçlı olarak yeterince yararlanılmadığı görülmektedir.

Tablo 2. Model çözüm özeti.

Etkinlik Türü		Potansiyel Alan	Hedef Değerleri		Çözüm Değeri
			En az	En çok	
Piknik Yapma	(adet)	5	2	3	3
	(ha)	8	4		4
Kamp Yapma	(adet)	5	1	2	2
	(m ²)	2200	400		1100
Kır Kahvesi, Lokantası ve Restoranından Yararlanma	(adet)	13	3	12	12
	(m ²)	4130	2000		3930
Manzara Seyretme	(adet)	7	3	7	7
Kır Evinde Konaklama	(adet)	7	3	4	4
Karavanda Konaklama	(adet)	5	1	1	1
Botanik Bahçesi Ziyareti	(adet)	1	1	1	1
Evcil Hayvanlar Parkı Ziyareti	(adet)	2	1	1	1
Hobi Bahçesi Kiralama	(adet)	3	1	1	1
Alışveriş Yapma	(adet)	7	3	7	7
Zmaks.	Milyon TL/yıl				11,1
Gelir	Milyon TL/yıl		20		23,6
Gider	Milyon TL/yıl			15	12,5
Sabit Yatırım	Milyon TL			55	52,2
Su Kullanımı	(m ³ /yıl)			30000	28890

Bu bildiri ile İzmir'in çok yakın çevresinde bulunan Çiçekliköy-Yakaköy Bölgesi'ndeki mesire/piknik/dinlenme mekânlarının genişletilmesi, mevcut tesislerin hizmet kalitesinin geliştirilmesi ve çeşitliliğinin artırılması, bölgeye ulaşımında ve bölge içi ulaşımında raylı sistemin kurulması, orman bitişiğinde yer alan tesisler (kır kahvesi, restoran, köy kahvalt evleri ve mekanları vb.) ile entegrasyonun sağlanması amaçlanmıştır. Bunun için, kurgusal verilerden yararlanarak, 0-1 tamsayı doğrusal programlama modeli ile Çiçekliköy-Yakaköy Bölgesi rekreasyon etkinlikleri bir bütün olarak düzenlenmiştir. Model excel yazılımının çözücü eklentisi ile çözülmüş ve kısıtlayıcı denklemlerin hedef değerlerine uygun çözüm değerleri elde edilmiştir.

Ancak; unutulmamalıdır ki, bu bildiri ile rekreasyon etkinliklerini ve alanlarını düzenleyen bir model geliştirilmesi amaçlanmıştır. Modelde kurgusal olarak atanan verilerin, fizibilite (uygulama) aşamasında, bilimsel araştırma yöntemleri kullanılarak tahmin edilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Aslanboğa, İ. ve Gül, A., 1999. Kemalpaşa Ormanlarının Rekreatif Değeri, Kemalpaşa Sempozyumu, İzmir, 3-5 Haziran 1999.
- Atken, M., 2003. Isparta İlindeki Bazı Rekreatif Alanlarının Mevcut Potansiyellerinin Belirlenmesi, SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri A (2), 115-132.
- Bettinger, P. and Zhu, J. 2006. A New Heuristic Method for Solving Spatially Constrained Forest Planning Problems Based on Mitigation of Infeasibilities Radiating Outward from a Forced Choice, *Silva Fennica* 40 (2), 315-333.
- Edginton, C., Coles, R. ve Mclelland, M., 2003. Leisure Basic Concepts. AALR, Reston.
- Ellis, G. D. ve Witt, P. A., 1991. Conceptualization and Measurement of Leisure: Making the Abstract Concrete. *Recreation and Leisure: Issues in an Era of Change*. Ed.: Goodale, Thomas L., Witt, Peter, A. Venture Pub., 377-395.
- Gül, A.U., 2013. İzmir Çevresi Sosyal Yaşam Alanları Projesi (Çiçekliköy-Yakaköy Örneği), II. İzmir Kent Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 28-30 Kasım 2013, İzmir, 493-501.
- Hacıoğlu, N., Gökdeniz, A., Dinç, Y., 2003. Boş Zaman ve Rekreatif Yönetimi, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Karadağ, A.A. ve Akpınar, N., 2003. Eğirdir ilçesinin Rekreatif Kaynaklarının Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 9 (2), 189-196.
- Sevil, T., Şimşek, K.Y., Katırcı, H., Çelik, V.O. ve Çeliksoy, M.A. (Ed. Kocaekşi, S.), 2012. Boş Zaman ve Rekreatif Yönetimi, A.U. AÖF Yayını No : 2497/1468, Eskişehir, 215 s.
- Uğurlu, A., 2005. Rekreatif Amaçlı Doğa Sporlarının Turizm’de Kullanılması : Antalya Köprülü Kanyon Rafting Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya, 120 s.
- Uzun, S., Müderrisoğlu, H., Kaya, L.G. ve Demir, Z. 2012. Doğal Alanlardaki Rekreatif Faaliyetlerin Ekolojik Etkileri, I. Rekreatif Araştırmaları Kongresi, 791-809, 12-15 Nisan 2012, Kemer, Antalya.
- Yüncü, D., Coşkun, İ.O., Sevil, T., Özel, Ç.A., Yüncü, H.R. ve Şimşek, K.Y. (Ed. Argan, M.), 2013. Rekreatif Yönetimi, A.Ü.AÖF Yayını No : 2855/1812, Eskişehir, 240 s.