

FİZİKSEL PLANLAMA VE COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ

Hüseyin TUROĞLU

*İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü 34459 Laleli-İstanbul
turogluh@istanbul.edu.tr*

ÖZET

Fiziksel planlama, planlama çalışmalarında doğal ortam özelliklerinin yönlendirici olması esasına dayanan bir yaklaşımdır. Değişik amaçlar için farklı ölçeklerde gerçekleştirilen planlama çalışmalarında, bu yaklaşım; yapılan planlamanın koruma-kullanma dengesinin gözetildiği, kaynakların sürdürülebilir kullanımı, yenilenmeye gerek duyulmadan kullanımdaki devamlılığın temini, planlamanın geliştirilebilir olması, sosyal ve ekonomik avantajlar sağlaması gibi önemli ve kamu menfaatlerini gözetilen kapsamın oluşmasına neden olmaktadır. Fiziksel planlama sonuçları ayrıca, yerel ve kamu yöneticileri için, planlama dışında fiziki mekan ile ilgili her türlü çalışmalarında da karar verme konusunda yönlendirici rol oynamaktadır.

Doğal ortam özellikleri, planlama hedeflerinin özellikleri, kaynak ve imkanlar ile ilgili verilerin toplanması, depolanması, analiz edilmesi, sonuçların alınması, güncellenebilmesi, geliştirilebilmesi, bu veri tabanının farklı amaçlar için de kullanılabilmesi, transfer edilebilmesi, görselleştirilebilmesi ve prezante edilebilmesi ve bu işlerin kısa sürede, en ekonomik şekilde, en az emekle gerçekleştirilme yeterliliğine, günümüz şartlarında, Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojileri sahiptir. Bu yeterlilik, Ekoturizm amaçlı bir uygulama üzerinde, Kayaköy Polyesi için 13 Şekil ve 4 Tablo halinde özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Planlama, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Ekoturizm, Kayaköy Polyesi.

GİRİŞ

Sürdürülebilir kullanımın sağlanması, doğal kaynakların korunması, yatırımların kuruluş ve kullanımlarında ekonomik olması, doğa olaylarının afet olarak yaşanmaması, arazi kullanımlarına ait tür tercihlerinin geliştirilebilir olması, vb. hususlar, araziden faydalanma uygulamalarında, dikkate alınması genellikle ihmal edilen, ancak yaşamsal öneme sahip konulardır. Bu konulardaki ihmaller ve hatalı uygulamalar bireysel ve ulusal anlamda ekonomik, sosyal zararlara ve geri kazanılması mümkün olmayan doğal kaynak, kültürel miras kayıplarına neden olmaktadır. Bu kayıpların yaşanmaması için fiziki coğrafya kapsamlı ve ekolojik prensiplere dayandırılan Fiziksel Planlama çalışmalarının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Farklı amaçlar için fiziksel planlama çalışmaları yapılma imkanı vardır. Temel prensip; ihtiyaçlara ait özellikler ile fiziki mekânın özelliklerinin birlikte değerlendirilmesi olup, bu prensip, her anlamdaki sürdürülebilir kullanımın ön plana çıkarıldığı hedefin esas alınarak uygulanmasıdır. Bu bakış açısı, ecoturizm amaçlı olarak uygulanmıştır.

Fiziksel planlama çalışmalarındaki veri zenginliği, doğru veriye ulaşma, analiz amaçlı kullanılabilir veri formatı üretme, ölçme ve analiz sonuçlarının farklı amaçlar için değişik

çalışmalarda kullanılabilme özelliğine sahip olması gibi karakteristikler için, çalışmaların Coğrafi Bilgi Sistemleri (C.B.S.) ve Uzaktan Algılama (U.A.) Teknolojileri ile gerçekleştirilmesi çok önemli avantajlar sağlamakta olup, bu çalışmada da, Kayaköy örneğinde, C.B.S ve U.A. Teknolojilerinin kullanılması tercih edilmiştir. 1/25000 ölçekli topografya ve jeoloji haritaları sayısal veri tabanının oluşturulmasında kullanılan haritalardır. Sahaya ait 1/15000 ve 1/40000 ölçekli ve 1972, 1992 tarihlerine ait stereoskopik hava fotoları, Landsat 7 ETM 2000 görüntüsü U.A. çalışmaları için veri kaynakları olarak kullanılmıştır. Arazi çalışmalarında güncel arazi kullanımı, GPS kullanılarak, çizgi, alan ve nokta özellikleri ile, C.B.S. formatında sayısallaştırılmıştır. Ayrıca doğal ve kültürel özellikler resim (.jpg formatında) olarak bilgisayara aktarılmıştır. Analiz çalışmaları; belirtilen yöntemler ile temin edilen verilerin, C.B.S. ölçme, sorgulama, sınıflama ve çakıştırma analiz yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

Diğer amaçlı Fiziksel Planlama çalışmaları için içerik değişikliği olmasına karşın, temel prensip ve esas alınan hedef doğrultusunda aynı yöntemin uygulanma imkanı vardır.

FİZİKSEL PLANLAMAMANIN KAPSAMI

Planlama, geleceğe yönelik imkanlar ve ihtiyaçlar doğrultusunda tasarım yapma işi olarak tanımlanabilir. Doğal, kültürel, ekonomik, sosyal imkanların belirlenmesi, hedeflerin doğru olarak saptanması, değerlendirme, karar verme ve hedeflere yönelik tercihlerin yapılması bu tasarım kapsamını oluşturmaktadır. Planlamanın, çok geniş bir yelpazeye sahip olduğu bu tanımlamadan da anlaşılmaktadır. Ülke planları, Bölge Planları, İmar Planları, Turizm Planları, vb. değişik amaçlara yönelik plan türleri uygulanmaktadır. Herhangi bir amaç için gerçekleştirilen planlamaların başarılı olma şartı, o planın kullanımındaki devamlılık, geliştirilebilirlik, kaynak ve imkan kullanımındaki sürdürülebilirlik özellikleri ile ilgilidir. Bu şartların sağlanmasındaki temel faktör, planlamanın Fiziksel Planlama yaklaşımı içerip içermemesi ile doğrudan bağlantılıdır. *Devamlılık*, planlamanın doğal ortam şartları ile ne kadar uyumlu olduğuna bağlıdır. *Geliştirilebilirlik*, arazi potansiyeline bağlıdır. Arazi potansiyelinin belirlenmesi için de sahanın fiziki coğrafya özelliklerine ait verilere gereksinim vardır. Doğal kaynaklar ile sosyal ve ekonomik *imkanların kullanımlarındaki sürdürülebilirlik* şartı ise, planlamanın kaynak ve imkanları koruma-kullanma yaklaşımı içinde değerlendirilmesi ile mümkündür.

Planlama hedefleri farklı olmasına karşın, planlama esasları değişmez. Bu esaslar, planlamanın yukarıdaki genel tanımı ile örtüşen hususları içermektedir. Ancak, farklı hedeflere ait planlama çalışmalarında, planlama yaklaşımları değişmektedir. Yaklaşımlardaki bu farklılıklar, planlamada öne çıkarılan, planlamaya yön veren, karar vermede yönlendirici olan hangi unsurların esas alındığı ile ilgilidir. Fiziksel Planlama, bu anlamda kendine has yaklaşım içeriğine sahiptir. Ve bu içerik, her türlü planlama için uygulanabilir bir yeterlilik ve kapsam özelliğine sahiptir.

Fiziksel Planlama yaklaşımının farklılığı; her türlü hedefe yönelik olarak gerçekleştirilen planların, sürdürülebilir kullanımını sağlayacak karar-destek yeterliliğine sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle Fiziksel Planlama uygulamaları, değişik amaçlar için yapılan planların tümünde yönlendirici olma niteliği taşır. Zira planlamalar bir fiziki mekân üzerinde, belirli hedefler doğrultusunda yapılır ve Fiziksel Planlama yaklaşımı, karar verme ve tür tercihlerinin, uygulanacak fiziki mekanın doğal özellikleri ile uyumunun sağlanması esasına dayanmaktadır. Bu yaklaşımın önemi, planlama için verilen kararların ve yapılan tür tercihlerinin, doğal ortam şartları ile uyumlu, kaynak kayıplarına neden olmayan, sürdürülebilir

kullanımın özelliklerini taşıyor olmasını temin etmesinden kaynaklanmaktadır. Bu özellikleri ile Fiziksel Planlama, bir anlamda ekolojik planlama mantığına sahip ve her türlü hedefe yönelik uygulanabilirliği olan, göz ardı edilmemesi gereken bir uygulamadır (Atkin ve Cohen, 1998, Chorley, 1972, Mitchell, 1991, Schot ve Dijst, 2000, Turoğlu, 2000-a).

Fiziksel planlama uygulamalarında üç temel faktör yönlendirici rol oynar. Bunlar;

1. Doğal Ortam Şartları (Jeoloji, jeomorfoloji, hidrografya, iklimik özellikler, toprak ve bitki örtüsü, güncel morfolodinamik etken ve süreçler, vb.),
2. Hedef/ler (Ülke, bölge, şehir, turizm, yatırım, sanayi, tarım, vb. amaçlı planlamalar),
3. Kaynaklar ve imkanlar (sahip olunan bireysel ve ulusal her anlamdaki kaynaklar, sosyal ve kültürel değerler ve imkanlar) dir.

Fiziksel planlamanın özellikleri

Fiziksel Planlama, temel olarak, belirli amaçlar için hazırlanan planların fiziki ortam şartları dikkate alınarak gerçekleştirilmesi yaklaşımını kapsar. Bu kapsam şu hedefleri içerir;

- Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak,
- Yatırımların ekonomik olmasının temini,
- Maddi ve manevi kayıpların yaşanmaması,
- Plan-projelerin geliştirilebilir, alternatifler üretilebilir olması,
- Sosyal, ekonomik ve doğal kaynak kullanımında eşitlik sağlanması,
- Doğal, kültürel ve tarihi mirasın koruma-kullanma dengesinin temini,
- Doğal hayatın, flora ve fauna tür, popülasyon ve dağılım özelliklerinin korunması,

Fiziksel Planlamada kullanılan verilerin tümü fiziki mekâna ait veri türleri olup, bunlar o mekânın öncelikli olarak coğrafi özellikleri olmak üzere, ayrıca kültürel değerler ve diğer doğal özellikleridir. Fiziksel Planlamanın hangi amaç için yapıldığı, bu genel çerçeve içindeki verilerin türlerini ve etki değerlerini belirler.

Fiziksel Planlama çalışmaları için mekânın büyüklüğü ve kullanılacak ölçek tamamen Fiziksel Planlamanın amacına bağlıdır. Ülke, bölge, yöre, şehir hatta bir köy ya da değişik büyüklüklerde alanlar, parseller ile temsil edilen fiziki mekânlar için Fiziksel Planlama yapılabilir. Bu çalışmalarda kullanılacak ölçek, Fiziksel Planlama yapılacak fiziki mekânın büyüklüğüne bağlı olarak belirlenir. Örneğin; şehir ve köy için yapılacak Fiziksel Planlamada kullanılacak ölçek 1/1000 ya da 1/5000 olması gerekirken, havza için 1/25 000 – 1/50 000 ölçeği, yöre ve bölüm için 1/100 000 – 1/500 000 ölçeği, Bölge ve ülke boyutundaki çalışmalar için 1/500 000 – 1/800 000 ölçeği kullanılabilir.

Fiziksel planlamada Coğrafi Bilgi Sistemlerinin avantajları

Farklı amaçlar için fiziksel planlama yaklaşımları uygulanmaktadır. Aynı hedefler gözetilerek yapılan bu çalışmaların ortak yönleri ki bu aynı zamanda çalışmanın problemleri olan yönüdür, analize katılan veri türlerindeki çeşitlilik ve bu verilerin birbirleri ile ilişkilendirilmelerindeki zorluklardır. Örneğin; doğal ortam özelliklerinin fiziksel planlama amaçlı analizinde her bir parametre (litoloji, eğim, bakı, bitki örtüsü, toprak, vd.) kendi içinde derecelendirilerek ya da sınıflandırılıp, daha sonra bu parametrelerin tümü karşılaştırılarak sorgulanırlar. Bir başka ifade ile, yapılan iş; Fiziksel Planlama analizine katılan doğal özelliklere ait parametrelerin permitasyonu ve verilerin bir araya getirilmesi demektir. Bu çalışma ise Coğrafi Bilgi Sistemleri (C.B.S.) nin

ölçme, sınıflama, sorgulama, karşılaştırma yöntemlerini kapsayan “Spatial Analysis” yöntemleri ile kolayca mümkündür (Engelen, vd., 1999, Pandey ve Chakraborty, 1999, Ghatak, T., 2000, Turoğlu, 2000-b, Mathew, vd., 2001, Ahmed ve Greenaway, 2002, Skov-Petersen, 2005).

Fiziksel Planlamada kullanılan veriler sayısal ve nitelik verileri olup, bu verilerin temini çoğunlukla arazi çalışmaları ile yapılmaktadır. Bu yöntem; klasik veri toplama uygulaması olup zahmetli, pahalı, uzun zaman alan ve emek isteyen bir yöntemdir. Oysa, Coğrafi Bilgi Sistemleri (C.B.S.) teknolojileri ile veri temini, GPS ve Total Station ile arazi çalışmalarının yanında, ekran sayısallaştırması yada digitizer ile sayısallaştırma, uydu görüntüleri ve hava fotoğraflarından veri temini gibi çeşitli yöntemler ile yapılabilmektedir. Böylece, daha çok veriye, güvenilir veriye, sayısal ve diğer çalışmalar ile paylaşılabilir veriye ulaşılabilme, üretilebilme imkanı vardır.

Veri depolaması, güncelleme ve veri tabanının geliştirilebilme özellikleri olması da Fiziksel Planlamada Coğrafi Bilgi Sistemleri (C.B.S.) nin kullanılmasının avantajlarından. C.B.S. teknolojilerinin sağladığı bu avantaj ile, daha önce hazırlanmış olan veri tabanının Fiziksel Planlamaların geliştirilme ve alternatif üretme ve hatta aynı veri tabanını çok az emek ve masrafla farklı amaçlar için kullanılabilme imkanı vardır. Fiziksel Planlamada kullanılan veriler doğrudan sahanın coğrafi özellikleri ile diğer kültürel mirasa ait sayısal ve nitelik verileri olup, bu zengin veri gruplarını depolama ve geliştirme yeteneğini de C.B.S nin önemli bir avantajı olarak belirtmek gerekir.

Fiziksel Planlama için C.B.S. teknolojileri ile oluşturulan nitelik ve sayısal veri tabanı geniş bir analiz ve çıktı üretme seçenek yelpazesi sunmaktadır. Yeni verilere ulaşmada, üretilen verilerin sayısal sonuç yada harita olarak görsel malzeme halinde alınması, haritaların hazırlanmasındaki zengin alternatif yeteneği de C.B.S nin avantajlarından.

EKOTURİZM AMAÇLI FİZİKSEL PLANLAMA

Ekoturizm; doğal çevre ve kültürel miras konulu, ziyaretçi ve yerel halkın her türlü menfaatlerini gözetken, korumacı, eğitsel ve doğal, kültürel imkanların sürdürülebilir kullanımını hedefleyen turizm modelidir. Dolayısıyla, ekoturizm amaçlı planlama çalışmasının Fiziksel Planlama yaklaşımı içermesi, daha sağlıklı sonuçlara ulaşılması bakımından önem taşımaktadır (Pandey ve Chakraborty, 1999, Shores, 1999-2001, Banerjee, vd., 2002, UNEP, 2002, WORD TOURISM ORGANIZATION, 2002, The Nature Conservancy, 2004). Yukarıdaki açıklamalar çerçevesinde, Kayaköy Polyesi'nin (Fethiye) ekoturizm amaçlı planlama uygulaması, Tablo 1 de özetlenen C.B.S metodolojisi ve Fiziksel Planlama yaklaşımı kapsamında yapılmıştır.

Kayaköy (Fethiye) Polyesi

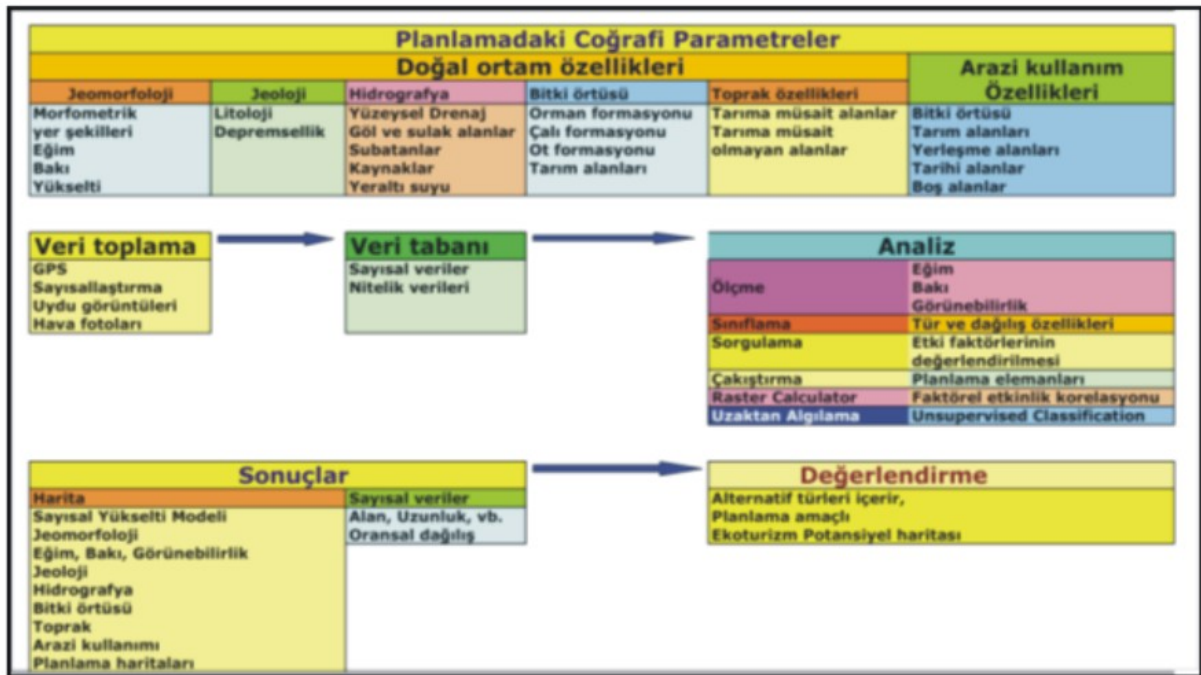
Coğrafi Bilgi Sistemleri çalışmalarında ArcGIS 9 ve ERDAS 8.7 yazılımları kullanılmıştır. Sayısal veri tabanı; 1/25000 ölçekli topografya haritasından ekran sayısallaştırması, arazi çalışmalarında “GARMIN XL12” GPS ile koordinat alımı, Orman ve tarım alanlarının belirlenmesinde Uzaktan Algılama çalışmaları ile LandSat 7 ETM 2000 görüntüleri unsupervise Classified yapılmış ve sonuçlar test edilmiştir. Eğim, Bakı, Görülebilirlik analizi çalışmaları ArcGIS 9, Spatial Analysis modülü içinde yapılmıştır.

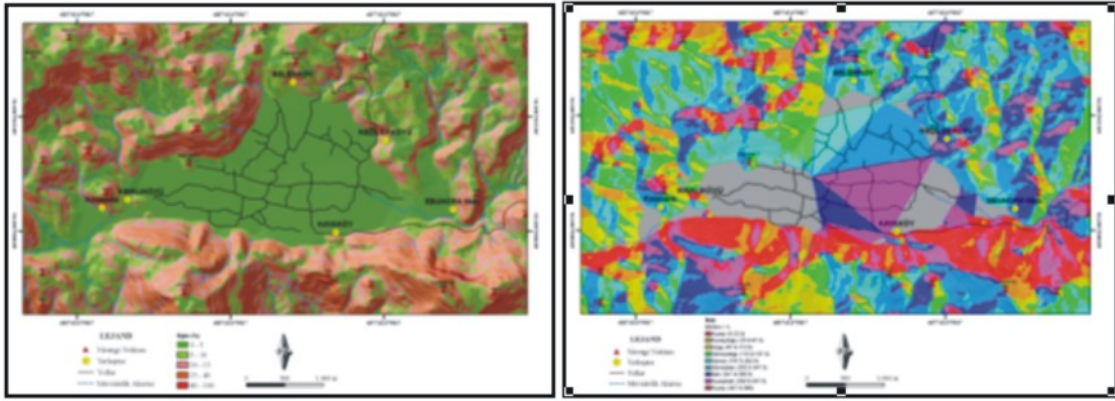
Kayaköy Polyesi Muğla ili, Fethiye ilçesi sınırları içinde, Ölüdeniz aklanından kuzeydoğu subölümü çizgisi ile ayrılan karstik bir depresyondur. Kuzey ve güneyden 500m yükseltilerdeki

kireçtaşı kütleleri ile çevrilmiş olup, doğu-batı yönünde 6 km uzunluğa, kuzey-güney yönünde 2 km genişliğe sahiptir (Şekil 1, 2 a-b). Yüksek eğim değerlerine sahip yamaçlardan eğim kırığı ile % 0 – 5 eğime sahip polye tabanına geçilir (Şekil 3 a)(Tablo 2). Bakı özellikleri ve polye ve çevresinin görülebilirlik analizi ekoturizm faaliyet türleri için yönlendirici etkileri olup bu özellikler haritalanmıştır (Şekil 3-b, 4 a)(Tablo 2). Kayaköy Polyesi tipik dış drenaja kapalı bir karstik depresyondur, Yamaçlardan, mevsimlik dereler polye tabanına akış gösterirler. Polye tabanında genel eğim ise batı yönündedir. Polyenin batısında, Kınalıköy yakınlarında iki düden polye sularının dışarıya drene olmasını sağlamaktadır. Sonbahar, kış ve ilkbahar aylarında ise batı ve kuzeybatı bölümündeki alçak ve geniş alanlar sular altında kalır. Polye tabanını Kırmızı Akdeniz Toprakları oluşturur (Avşarcan, 1992). Yamaçlar genel olarak toprak örtüsünden yoksundur. Yer yer tahrip edilmiş olmalarına rağmen, Kızılçam ormanları (Orman formasyonu) polyeyi çevreleyen yüksek yamaçlarda oldukça yaygındır. Alçak ve az eğimli yamaçlar ise ya çalı formasyonu ya da orman örtüsünden yoksun, toprak veya kireçtaşının yüzeylendiği çıplak anakaya arazileridir (Şekil 4 b).

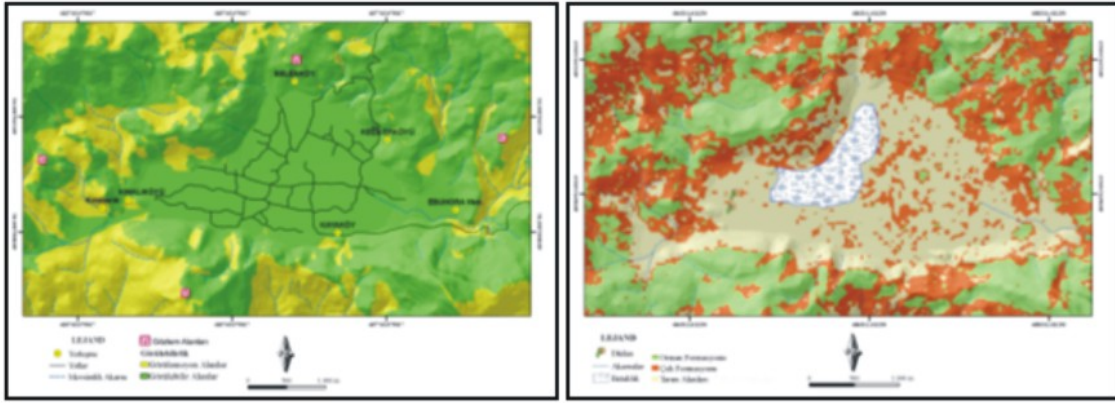
Kayaköy polyesi içinde, polyeye adını veren terk edilmiş Rum köyü en eski yerleşmedir. Kuruluşunun M.Ö. 3000 ler olduğu ifade edilmesine karşın bazı araştırmacılar, bu tarihi polye içindeki lahit ve kaya mezarlara atfen M.Ö. 4 000 lere kadar çekmektedirler. Günümüze kadar 400 kadar ev, çok sayıda şapel, Aşağı ve Yukarı Kilise adları ile bilinen 2 büyük kilise, 1 okul ve 1 gümrük binası korunabilmiş olup, bu yapılar doğu-batı doğrultusunda elips şeklindeki polyenin güney yamaçları üzerinde yer alır. 50 şer m² lik tek tip mimari yapıda olmaları, birbirlerinin manzaralarını, ışık açılarını kapatmamaları, planlı sokak sistemleri, doğal cazibeye göre ayarlanmış drenaj sistemleriyle karakterize olan şehir, 19. yy ın ikinci yarısı ile 20. yy ın ilk çeyreğinde yapılmıştır. Köy halkı, Cumhuriyetin kurulduğu yıllarda, Batı Trakya Türkleri ile değişimi nedeni ile köyü boşaltmışlardır (Şekil 5).

Tablo 1: Kayaköy Polyesi için uygulanan C.B.S. ve Fiziksel Planlama çalışmalarının kapsamı.





Şekil 3 a-b : Kayaköy Polyesi ve yakın çevresinin eğim ve baki özellikleri.



Şekil 4 a-b : Kayaköy Polyesi görülebilirlik analizi ve doğal örtü özellikleri.

Tablo 2: Kayaköy Polyesi ve yakın çevresinin eğim, baki, görülebilirlik analiz sonuçları ve doğal örtü özellikleri alansal dağılışı.

EĞİM (m²)	% 0 - 5		% 5 - 10		% 10 - 15		% 15 - 40		% 40-100	
	8156100		6593500		6157400		4733500		66500	
BAKI (km²)	DÜZ	K	KD	D	GD	G	GB	B	KB	K
	2.65	1.38	1.82	2.29	3.02	3.65	4.25	2.49	2.70	1.46
GÖRÜNEBİLİRLİK (m²)	Görünebilir Alanlar					Görünemez Alanlar				
	17816800					7890200				
DOĞAL ÖRTÜ ÖZEL. (m²)	Orman Formasyonu			Çalı Formasyonu			Tarım alanları			
	9781528			8904870			5696502			

Güncel arazi kullanım özellikleri; arazide yapılan GPS ölçümleri ve Uzaktan Algılama yöntemleri ile elde edilen verilere dayandırılarak belirlenmiş ve bu özellikler, Şekil 5 te haritalanmıştır. Uzaktan algılama çalışmalarında; ERDAS IMAGINE 8.7 uzaktan algılama yazılımı kullanılarak, Landsat ETM 2000 görüntüsü, “Unsupervised Classification” yöntemi ile analiz edilip, analiz sonuçları 1972, 1992 yılı stereoskopik hava fotoları ve arazi çalışmaları ile test edilmiştir.

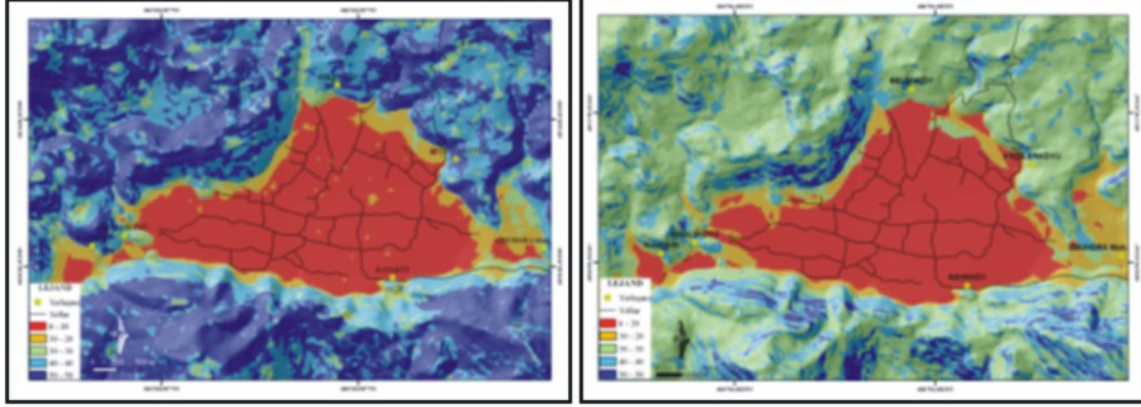
Tablo 3: Kayaköy Polyesi Ekoturizm amaçlı, C.B.S ile Fiziksel Planlama çalışması içeriği.

Parametreler	Sınıflama ve Derecelendirme	Ekoturizime uygunluk				Yerleşime	Tarıma
		Tarihi Turizm	Trekking	Dağcılık	Doğa Fotograf.	Uygunluk	Uygunluk
		Çarpanlar				Çarpanlar	Çarpanlar
Jeomorfoloji (DEM)	Polye tabanı	4	1		5	1	10
	Yamaçlar	10	7	7	10	10	
	Diklikler		3	10		2	
	Zirveler		5	10	10		
Eğim	% 0 - 5	4	1		5	1	10
	% 5 - 10	6	5		8	8	2
	% 10 - 15	8	10		9	10	
	% 15 - 40	3	10	8	10	5	
	% 40 - 100		2	10	9	1	
Bakı	Kuzey		5	5	5	5	
	Kuzeydoğu		5	5	5	5	
	Doğu		5	5	5	5	
	Güneydoğu		5	5	5	5	
	Güney		5	5	5	5	
	Güneybatı		5	5	5	5	
	Batı		5	5	5	5	
	Kuzeybatı	4	5	5	5	5	
	Düz				3	1	10
Litoloji	Kireçtaşı		5	9	5	10	
	Alüvyon		1		3	2	10
Hidrografya	Yüzeysel sular				8		9
	Göllenme				3		2
	Su batan				5		
	Yeraltı suyu						10
Bitki örtüsü	Orman formasyonu		10	6	10		
	Çalı formasyonu		7	6	9	5	
	O.Ö. Yoksun alanlar		5	10	5	10	10
Toprak	Kırmızı Akdeniz T.					1	10
Landuse	Yerleşimler					2	
	Eski yerleşimler	10				8	
	Tarım alanları						10
	Orman		10	6	10		
	Çalı formasyonu		7	6	9	5	
	Boş alanlar		4	10	5	10	

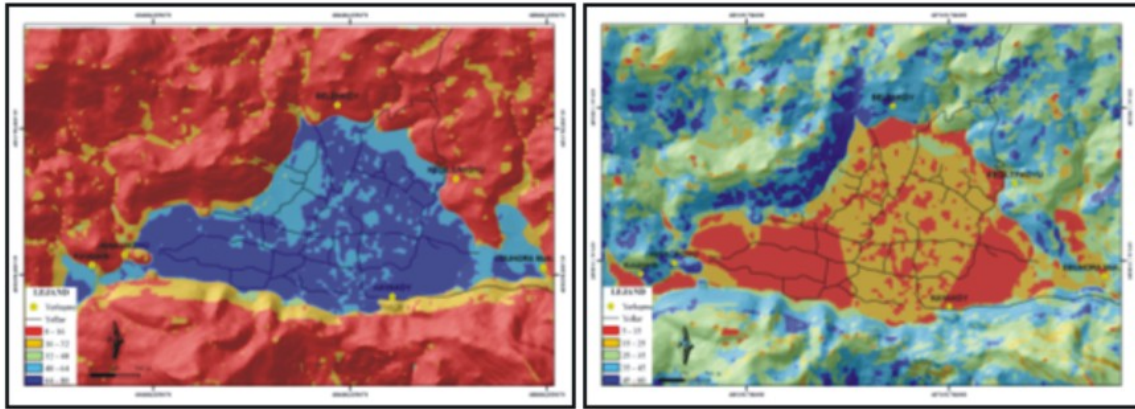
Öneriler

Fiziksel planlama yaklaşımı ile, C.B.S. teknolojileri kullanılarak, ekoturizm amaçlı gerçekleştirilen bu çalışma sounda, Kayaköy Polyesi ve yakın çevresi için ekoturizm faaliyet

türlerinden bazıları için uygun lokasyonlar Şekil 6 a-b, 7 a-b de ayrı ayrı olarak, Şekil 8 de de çakıştırılmış olarak, ekoturizm ve diğer amaçlı kullanımlar için özetlenerek önerilmiştir.



Şekil 6 a-b : Kayaköy Polyresi ve yakın çevresinin trekking ve dağcılık için uygun alanları.



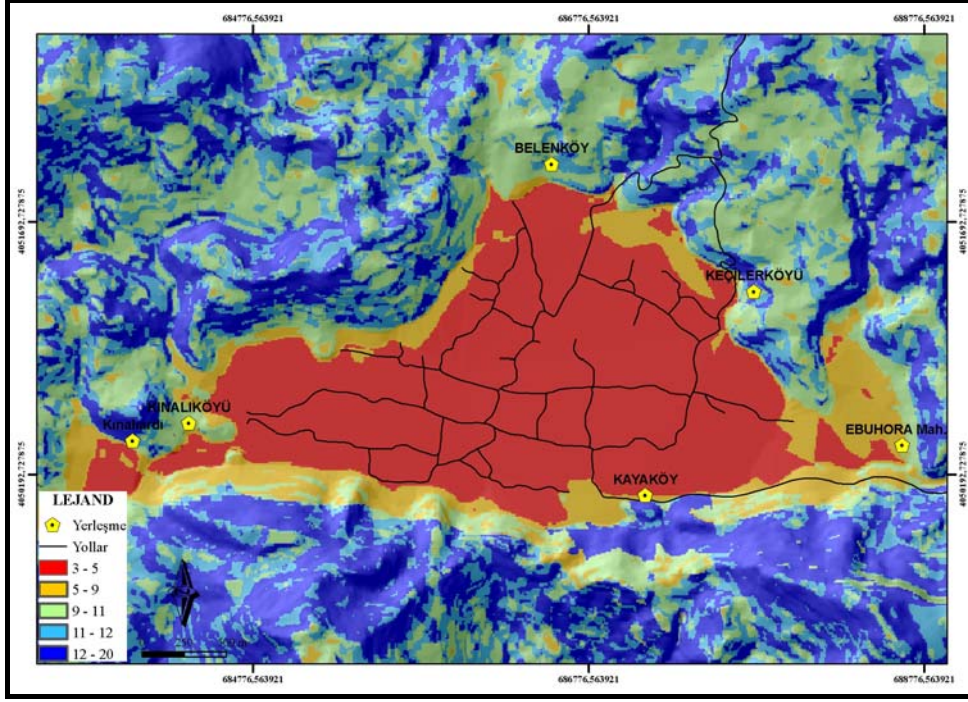
Şekil 7 a-b : Kayaköy Polyresi ve yakın çevresinin tarım ve yerleşime uygunluk haritası.

Bu çalışmada, tarihi turizm, trekking, dağcılık, doğa fotoğrafçılığı gibi ekoturizm faaliyet türlerine ait örnekler değerlendirmeye alınarak, bu türleri, Kayaköy Polyresi ve yakın çevresinin coğrafi özellikleri ile uygunluk özellikleri 5 derecede sınıflandırılmıştır. Daha sonra türlere ait sınıflama özellikleri çakıştırılarak, 5 kadagoride derecelendirilip, Çok uygun(12-20), Uygun(11-12), Orta derecede uygun(9-11), Az uygun(5-9) ve Uygunsuz(3-5) olmak üzere, genel uygunluk gruplaması yapılmıştır (Şekil 6 a-b, 8) (Tablo 4).

Bu çalışmada, çakıştırma ile Kayaköy polyresi ve yakın çevresinin ekoturizme uygunluk sınıflamasında sadece 4 ekoturizm faaliyet türü esas alınmıştır. Buna karşın, ölçme, sorgulama, sınıflama ve çakıştırma analizlerinde kullanılan ekoturizmin faaliyet türleri ve bu türler için belirleyici olan coğrafi parametreler çalışma alanına, imkanlara ve hedeflere bağlı olarak çeşitlenebilir, zenginleştirilebilir, yönlendirici rol oynayan çarpanlar yeniden değerlendirilebilir.

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin bir avantajı olarak, ekoturizm amaçlı olarak hazırlanan bu veri tabanı, farklı amaçlar için de kullanılabilir nitelikte olup, ayrıca Kayaköy polyresi ve yakın çevresinin tarım alanları ve yerleşime uygunluk özellikleri de çıkarılmıştır (Şekil 7 a-b). Analiz sonunda, tarıma uygunluk ve yerleşime uygunluk sınıflaması yine 5 dereceli olarak

haritalanmıştır. Sonuçlar; planlama ve diğer amaçlı çalışmalar için, karar vermede önemli ve güvenli yönlendiricilerdir.



Şekil 8 : Kayaköy Polyresi ve yakın çevresinin ekoturizm potansiyeli.

Tablo 4 : Kayaköy Polyresi ve yakın çevresinin ekoturizm için uygunluk sınıflaması.

Sınıf	Uygunluk Derecesi	Alan (m ²)	Oran (%)	Tanım
1	12 – 20	7361300	30,08	Çok uygun
2	12 – 11	5615100	22,95	Uygun
3	11 – 9	5627900	23,00	Orta düzeyde uygun
4	9 – 5	1737600	7,10	Az uygun
5	5 - 3	4128800	16,87	Uygun değil

SONUÇ

Fiziksel Planlama çalışmaları, veri çeşitliliği ve türlere ait veri yoğunluğuna sahip uygulamalardır. Uygulamalar için; veri toplama, depolama, güncelleme, geliştirilebilme, analiz, sayısal ve görsel çıktılara ulaşabilme, sonuçların ve verilerin paylaşımına açık olması, sonuçların ve verilerin farklı amaçlar için de kullanılabilir, değiştirilerek alternatifler üretilebilir olması gibi sebepler dolayısıyla, Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojileri önemli avantajlara sahiptir.

Fiziksel Planlama yaklaşımının içeriği, diğer planlama uygulamalarında olduğu kadar, ekoturizm esasları ile de örtüşmektedir. Ekoturizm amaçlı bir planlamada C.B.S. teknolojileri kullanılarak, Fiziksel Planlama yaklaşımları uygulandığında, doğal olarak; yerel halkın menfaatlerinin gözetildiği, koruma- kullanma dengesinin ön plana çıkarıldığı ve ekoturizmin diğer esaslarının da değerlendirildiği çalışmalar gerçekleştirilmiş olmaktadır. Bu uygulama Kayaköy Polyresi (Fethiye) ve yakın çevresi için ekoturizm amaçlı olarak uygulanmış ve analiz

sonuçları Kayaköy Polyesi için 13 Şekil, 4 Tablo halinde özetlenmiştir. Toplanan ve analiz ile elde edilen veriler ve sonuçlar, başta ekoturizm amaçlı olmak üzere, fakat ayrıca bu sahanın diğer altyapı ve planlama çalışmaları için önemli bir veri tabanı oluşturulmuştur.

KAYNAKLAR

- Ahmed, I., Greenaway, F., 2002, 'GIS Application for Land Planning and Management in Montserrat, West Indies', *Proceeding of the Open Source GIS-GRASS User Conference 2002*, Toronto, Italy.
- Atkin, M. S., Cohen, P. R., 1998, 'Physical Planning and Dynamics', http://www_eksl.cs.umass.edu/papers/atkinfallsymp98.pdf
- Avşarcan, B., 1992, 'Fethiye Körfezi ve çevresinin Jeomorfolojisi', Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, *Basılmamış Doktora Tezi*, İstanbul.
- Banerjee, U.K., Kumari, S., Sudhakar, S, Paul, S.K., 2002, 'Remote Sensing and GIS based ecotourism planning: A case study for western Minapore, West Bengal, India', <http://www.gisdevelopment.net/application/miscellaneous/misc028.htm>
- Chorley, R.J., 1972, Spatial Analysis in Geomorphology, In Chorley, R.J. (eds.) *Spatial Analysis in Geomorphology*, Part I General, p.3-16, ISBN 416 66070 3, Methuen Co. Ltd., London. Ghatak, T., 2000, 'Adoption of GIS technology in land use planning for developmrrnt authority' <http://www.gisdevelopment.net/application/lis/overview/lisrp0022a.htm>
- Engelen, G., Geertman, S., Smits, P., Wessels, C., 1999, 'Dinamic GIS and Strategic Physical Planning Support: a practical application to the IJmond / Zuid-Kennemerland region'. In Stillwell, J., Geertman, S., Openshaw, S. (eds.) *Geographical Information and Planning*, Chapter 5, p. 87-111.
- Mathew, J.C.M., Sudha, T.M., Gopinath, B.S., 2001, 'Suitable site identification for constructing high rise residential buildings using GIS-A case study of Thiruvananthapuram city', <http://www.gisdevelopment.net/magazine/gisdev/2001/dec/ssichs.shtml>
- Mitchell, B., 1991, *Geography and Resource Analysis*, ISBN 0-582-46364-5, Longman Scientific & Technical, Longman Group UK.
- Pandey, P.K., Chakraborty, R., 1999, 'Geographical Information System(GIS): Information technology for planning management and development of GOA tourism master plan in next millenium', <http://www.gisdevelopment.net/application/miscellaneous/misc018.htm>
- Schot, P.P., Dijst, M.J., 2000, 'Development of generic framework for interactive integrated physical planning', 4th International Conference on Integrating GIS and Environmental Modelling (GIS/EM4): Problems, Prospects and Research Needs. Banff, Alberta, Canada, <http://www.colorado.edu/research/cires/banff/pubpapers/145>
- Shores, J. N., 1999-2001, The Challenge of Ecotourism: A Call for Higher Standards, http://www.geocities.com/shores_system/acot/challenge.html
- Skov-Petersen, H., 2005, 'The role of Geographical Information Technology in Physical', Planning, <http://www.geogr.ku.dk/courses/phd/gis-model/hans-plan.pdf>

- The Nature Conservancy, 2004, Ecotourism, <http://nature.org/aboutus/travel/ecotourism/about/>
- Turoğlu,H., 2000-a, ‘Doğal Ortam Analizi ve Dzenleme-Planlama alışmaları (Naturel Environment Assessment and Organizing-Planning Studies), *Coğrafya Dergisi*, Sayı: **8**, s:201-212, İ.Ü. Edebiyat Fakóltesi Coğrafya Bölümü, İstanbul.
- Turoğlu,H., 2000-b, *Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Esasları*, ISBN 975-97319-0-8, antay Kitap evi, İstanbul.
- UNEP, 2002, About Ecotourism, <http://www.uneptie.org/pc/tourism/ecotourism>
- WORD TOURISM ORGANIZATION, 2002, The World Ecotourism Summit, Quebec-Canada, May 19/22, 2002, Final Report, <http://www.world-tourism.org/sustainable/IYE-Main-Menu.htm>