



Namık Kemal Üniversitesi
Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi
Journal of Tekirdag Agricultural Faculty

An International Journal of all Subjects of Agriculture

Sahibi / Owner

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Adına
On Behalf of Namık Kemal University Agricultural Faculty

Prof.Dr. Ahmet İSTANBULLUOĞLU
Dekan / Dean

Editörler Kurulu / Editorial Board

Başkan / Editor in Chief

Prof.Dr. Türkan AKTAŞ
Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü
Department Biosystem Engineering, Agricultural Faculty
taktas@nku.edu.tr

Üyeler / Members

Prof.Dr. M. İhsan SOYSAL	Zootekni / Animal Science
Prof.Dr. Servet VARIŞ	Bahçe Bitkileri / Horticulture
Prof.Dr. Temel GENÇTAN	Tarla Bitkileri / Field Crops
Prof.Dr. Sezen ARAT	Tarımsal Biyoteknoloji / Agricultural Biotechnology
Prof.Dr. Aydın ADILOĞLU	Toprak Bilimi ve Bitki Besleme / Soil Science and Plant Nutrition
Prof.Dr. Fatih KONUKCU	Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering
Doç.Dr. İlker H. ÇELEN	Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering
Doç.Dr. Ömer AZABAĞAOĞLU	Tarım Ekonomisi / Agricultural Economics
Doç.Dr. Mustafa MİRİK	Bitki Koruma / Plant Protection
Doç.Dr. Ümit GEÇGEL	Gıda Mühendisliği / Food Engineering
Yrd.Doç.Dr. Harun HURMA	Tarım Ekonomisi / Agricultural Economics
Araş.Gör. Eray ÖNLER	Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering

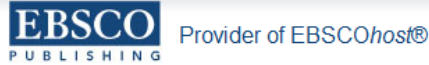
İndeksler / Indexing and abstracting



CABI tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in CABI



DOAJ tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in DOAJ



EBSCO tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in EBSCO



FAO AGRIS Veri Tabanında İndekslenmektedir / Indexed by FAO AGRIS Database



INDEX COPERNICUS tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in INDEX COPERNICUS



TUBİTAK-ULAKBİM Tarım, Veteriner ve Biyoloji Bilimleri Veri Tabanı (TVBBVT) Tarafından taranmaktadır / Indexed by TUBİTAK-ULAKBİM Agriculture, Veterinary and Biological Sciences Database

Yazışma Adresi / Corresponding Address

Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi NKÜ Ziraat Fakültesi 59030 TEKİRDAĞ

E-mail: ziraatdergi@nku.edu.tr
Web adresi: http://jotaf.nku.edu.tr
Tel: +90 282 250 20 00

ISSN: 1302-7050

Danışmanlar Kurulu / Advisory Board

Bahçe Bitkileri / Horticulture

- Prof. Dr. Ayşe GÜL Ege Üniv., Ziraat Fak., İzmir
Prof. Dr. İsmail GÜVENÇ Kilis 7 Aralık Üniv., Ziraat Fak., Kilis
Prof. Dr. Zeki KARA Selçuk Üniv., Ziraat Fak., Konya
Prof. Dr. Jim HANCOCK Michigan State University, USA

Bitki Koruma / Plant Protection

- Prof. Dr. Cem ÖZKAN Ankara Üniv., Ziraat Fak., Ankara
Prof. Dr. Yeşim AYSAN Çukurova Üniv., Ziraat Fak., Adana
Prof. Dr. Ivanka LECHAVA Agricultural University, Plovdiv-Bulgaria
Dr. Emil POCSAI Plant Protection Soil Conser. Service, Velenca-Hungary

Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering

- Prof. Bryan M. JENKINS U.C. Davis, USA
Prof. Hristo I. BELOEV University of Ruse, Bulgaria
Prof. Dr. Simon BLACKMORE The Royal Vet.&Agr. Univ. Denmark
Prof. Dr. Hamdi BİLGİN Ege Üniv.Ziraat Fak. İzmir
Prof. Dr. Ali İhsan ACAR Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Prof. Dr. Ömer ANAPALI Atatürk Üniv., Ziraat Fak. Erzurum
Prof. Dr. Christos BABAJIMOPOULOS Aristotle Univ. Greece
Dr. Arie NADLER Ministry Agr. ARO, Israel

Gıda Mühendisliği / Food Engineering

- Prof.Dr.Evgenia BEZIRTOGLOU Democritus University of Thrace/Greece
Assoc.Prof.Dr.Nermina SPAHO University of Sarajevo/Bosnia and Herzegovina
Prof. Dr. Kadir HALKMAN Ankara Üniv., Mühendislik Fak., Ankara
Prof. Dr. Atilla YETİŞEMİYEN Ankara Üniv., Ziraat Fak., Ankara

Tarımsal Biyoteknoloji / Agricultural Biotechnology

- Prof. Dr.İskender TIRYAKI Çanakkale Üniv., Ziraat Fak., Çanakkale
Prof. Dr. Khalid Mahmood KHAWAR Ankara Üniv., Ziraat Fak., Ankara
Prof.Dr. Mehmet KURAN Ondokuz Mayıs Üniv., Ziraat Fak., Samsun
Doç.Dr.Tuğrul GİRAY University of Puerto Rico, USA
Doç.Dr.Kemal KARABAĞ Akdeniz Üniv., Ziraat Fak., Antalya
Doç. Dr. İsmail AKYOL Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv., Ziraat Fak., Kahramanmaraş

Tarla Bitkileri / Field Crops

- Prof. Dr. Esvet AÇIKGÖZ Uludağ Üniv., Ziraat Fak., Bursa
Prof. Dr. Özer KOLSARICI Ankara Üniv., Ziraat Fak., Adana
Dr. Nurettin TAHSİN Agriculture University, Plovdiv-Bulgaria
Prof. Dr. Murat ÖZGEN Ankara Üniv., Ziraat Fak., Ankara
Doç. Dr. Christina YANCHEVA Agriculture University, Plovdiv-Bulgaria

Tarım Ekonomisi / Agricultural Economics

- Prof. Dr. Faruk EMEKSİZ Çukurova Üniv., Ziraat Fak., Adana
Prof. Dr. Hasan VURAL Uludağ Üniv., Ziraat Fak., Bursa
Prof. Dr. Gamze SANER Ege Üniv., Ziraat Fak., İzmir
Prof. Dr. Alberto POMPO El Colegio de la Frontera Norte, Meksika
Prof. Dr. Şule İŞİN Ege Üniv., Ziraat Fak., İzmir

Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü / Soil Sciences And Plant Nutrition

- Prof. Dr. M. Rüştü KARAMAN Yüksek İhtisas Üniv., Ankara
Prof. Dr. Metin TURAN Yeditepe Üniv., Müh. ve Mimarlık Fak. İstanbul
Prof. Dr. Aydın GÜNEŞ Ankara Üniv., Ziraat Fak., Ankara
Prof. Dr. Hayriye İBRİKÇİ Çukurova Üniv., Ziraat Fak., Adana
Doç. Dr. Josef GORRES The University of Vermont, USA
Doç. Dr. Pasquale STEDUTO FAO Water Division Italy

Zootekni / Animal Science

- Prof. Dr. Andreas GEORGOIDUS Aristotle Univ., Greece
Prof. Dr. Ignacy MISZTAL Breeding and Genetics Universit of Georgia, USA
Prof. Dr. Kristaq KUME Center for Agricultural Technology Transfer, Albania
Dr. Brian KINGHORN The Ins. of Genetics and Bioinf. Univ. of New England, Australia
Prof. Dr. Ivan STANKOV Trakia University, Depart. of Animal Science, Bulgaria
Prof. Dr. Muhlis KOCA Atatürk Üniv., Ziraat Fak., Erzurum
Prof. Dr. Gürsel DELLAL Ankara Üniv., Ziraat Fak., Ankara
Prof. Dr. Naci TÜZEMEN Kastamonu Üniv., Mühendislik Mimarlık Fak., Kastamonu
Prof. Dr. Zlatko JANJEČIĆ University of Zagreb, Agriculture Faculty, Hırvatistan
Prof. Dr. Horia GROSU Univ. of Agricultural Sciences and Vet. Medicine Bucharest,Romanya

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

H. Arda, İ. Atılğan Helvacıoğlu, Ç. Meriç, C. Tokatlı İpsala İlçesi Sulama Sularında Bazı Ağır Metal İçeriklerinin Araştırılması Investigation on the Heavy Metal Contents in Irrigation Water of İpsala District	1-7
A. Semerci, O. Parlakay, A. Duran Çelik Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Ekonomik Analizi: Hatay İli Örneği Economic Analysis of Dairy Farms: The Case of Hatay Province	8-17
T. Gümüş, İ. Alper Bursa Eritme Peynirinde Bazı Patojen Bakteriler Üzerine Farklı Baharatların İnhibisyon Etkisi The inhibition effect of different spices on some pathogen bacteria in processed cheese	18-26
R. Olgun, T. Yılmaz Kentsel Yeşil Alanlarda Vandalizm ve Olası Tasarım Çözümleri: Antalya Kenti Örneği Vandalism and Possible Design Solutions in Urban Green Areas: The Case of Antalya	27-39
G. Ertemli, N. Demirbaş Competitiveness of The Turkish Dried Fruit Sector Türk Kurutulmuş Meyve Sektörünün Rekabetçiliği	40-46
Ş. Çelik, H. İnci, T. Şengül, B. Söğüt Diskriminant Analizi ile Bildircin Yumurtalarında Bazı Kalite Özellikleri ile Tüy Rengi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Investigation by Discriminant Analysis of the Relationship Between Plumage Color in Some Quality Characteristics and Quail Eggs	47-56
M.İ. Soysal, E.K. Gürçan, S. Genç, M. Aksel The Comparison of Growth Curve with Different Models in Anatolian Buffalo Mandalarda Büyüme Eğrisinin Farklı Büyüme Modelleri ile Karşılaştırılması.....	57-61
N. Büyüktosun, F. Tan Farklı Özelliklerdeki Polietilen Malzemelerin Paket Silajlarda Kullanımı ve Yem Kalitesi Üzerine Etkileri Effects on Forage Quality and Use in Vaccumed Silage Bags of Different Polyethylene Materials	62-67
D. Demiroğlu, Y. Memlük Sivas Kentsel Gelişim Alanının Kentin Peyzaj Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi Evaluation of Sivas Urban Development Space by The City's Landscape Features	68-81
N. Öner, H.H. Tok, M.T. Sağlam Merlot Üzüm Çeşidinde Yaprak Gübresi Uygulamasının Verim ve Şıra Kalitesi Üzerine Etkisi Effects on The Yield and Quality of Grape Juice in Merlot Grape Varieties Foliar Fertilizer Application	82-99
B. Karakaya Aytin, A. B. Korkut Edirne Merkez İlçe Kentsel Sit Alanı Sınırları İçerisindeki Açık ve Yeşil Alan Varlığının İrdelenmesi Investigation Open and Green Areas Existence in The Boundaries of Protected Area of Edirne City	100-108
A. Aybek, S. Üçok, M. Ali İspir, M. Emin Bilgili Türkiye'de Kullanılabilir Hayvansal Gübre ve Tahıl Sap Atıklarının Biyogaz ve Enerji Potansiyelinin Belirlenerek Sayısal Haritalarının Oluşturulması Digital Mapping and Determination of Biogas Energy Potential of Usable Animal Manure and Cereal Straw Wastes in Turkey	109-120

Sivas Kentsel Gelişim Alanının Kentin Peyzaj Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi*

D. Demiroğlu^{1,*}

Y. Memlük²

^{1,*}Kilis 7 Aralık Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Kilis, Türkiye

²Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara, Türkiye

Kentlerde peyzaj planlamanın en temel hedefi; kaynakların sürekliliğinin sağlanması için alan kullanım planlamalarının yapılmasında ve kentsel gelişim potansiyelinin belirlenmesinde alanın doğal ve kültürel peyzaj özellikleriyle dengenin kurulmasıdır. Bu kapsamda gerçekleştirilen bu çalışmada Sivas kentinin doğal ve kültürel peyzaj özelliklerini dikkate alan peyzaj planlama ilkelerine göre; en uygun alan kullanım modelinin oluşturulması, bu modeli kent planları ile birlikte değerlendirerek yanlış alan kullanımlarının tespit edilmesi ve kentin doğal potansiyelinin korunması amacıyla önlem ve önerilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada; alanın doğal ve kültürel peyzaj özellikleri ayrıntılı olarak ele alınmış; bu veriler ışığında korunacak alanlar, tarım, ağaçlandırılacak alanlar, yerleşim ve sanayi alanlarından oluşan 5 farklı alan kullanımı için uygunluk haritaları oluşturulmuştur. Dereceli uygunluk haritalarının ağırlıklı olarak çakıştırılması sonucu araştırma alanının en uygun alan kullanım haritası üretilmiştir. Yapılan değerlendirme sonuçlarına göre; alanın %44,25'i tarım alanı; %45,14'ü ağaçlandırılacak alanlar; %4,03'ü yerleşim; %3,37'si ise sanayi alanı için uygun olarak belirlenmiştir. Tarıma I. derecede uygun olan alanlar ile; alanın %2,46'sını oluşturan su kaynakları koruma alanları "korunacak alanlar" olarak önerilmiştir. Çalışmanın sonucunda; oluşturulan en uygun alan kullanım haritası ile kent planları karşılaştırılmış ve araştırma alanının belirli bölümlerinin sahip olunan peyzaj özelliklerine uygun olarak planlanmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sivas kenti, peyzaj planlama, alan kullanım planlaması, coğrafi bilgi sistemleri (CBS)

Evaluation of Sivas Urban Development Space by The City's Landscape Features

The main goal of the landscape planning in cities is to establish balance in natural and cultural landscape characteristics of the area in determining the urban development potential and making the land use plans in order to maintain resources' continuity. The purposes of this research which has been conducted in line with that objective are; creating the most proper and optimum model of occupation by considering Sivas city's natural and cultural landscape features, determining misuse of occupation by assessing that model with city plan and developing new precautions and suggestions in order to protect city's natural potential. In this study, the natural and cultural landscape features were examined in detail and in light of these data, the compliance maps were created for five different land uses including conservation, agricultural, afforestation, settlement and industrial areas. The most appropriate land use map of research area was generated using weighted overlaid of the grade suitability maps. According to the optimal land-use evaluations in the study, they were determined as suitable which is %44,25 of the study area for agricultural activities, %45,14 of the area for afforestation, %4,03 of the area for settlement, %3,37 of the area for industrial areas. Appropriate areas in the first degree for agricultural activities and water resources areas were proposed as "conservation areas". At the end of the study; the most appropriate land use map compared with urban plans and it was determined that certain zones of the study area have not planned accordingly the landscape features of the area.

Key Words: Sivas city, landscape planning, land use planning, geographic information systems (GIS)

*Bu araştırma Demet DEMİROĞLU'nun 30.12.2010 tarihinde Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Bölümünde kabul edilen "Sivas Kent Planlarının Kentin Peyzaj Özelliklerine Uygunluğunun Araştırılması" konulu doktora tezinden alınmıştır.

Giriş

Planlama bir amacı gerçekleştirmek için en iyi davranış biçimini seçme ve geliştirme niteliğini taşıyan bilinçli bir süreçtir (Özdönmez vd. 1998, Şimşek 1999). Küçükerbaş ve Malkoç (2000),

planlamayı geleceğe yönelik plan yapma/kurma eylemi olarak tanımlamış ve planlamayı makro ölçekte başlayıp, tasarım sürecinin gerçekleştiği mikro ölçeklere kadar ulaşan sistemli bir

organizasyon olarak nitelemiştir. Ayrıca; planlamayı nitelik ve nicelik bakımından birbirinden farklı toplumsal planlama (nüfus planlaması, ekonomik planlama, yönetim planlaması vb.) ve fiziksel planlama (ülke-bölge-şehir planlaması, peyzaj planlama, rekreasyon planlama vb.) şeklinde sınıflandırmıştır. Fiziksel planlama, coğrafi mekânın tüm doğal ve kültürel bileşenlerinin göz önüne alınarak, sosyo-ekonomik kalkınma için gerekli sektörler ve bu sektörlerle bağlı çeşitli işlev alanlarının birbirleriyle uyumlu ilişkilerinin kurularak düzenlenmesidir (Atabay 2005).

Fiziksel planlamanın önemli bir parçasını oluşturan peyzaj planlama kavramı, peyzaj konusu özelinde ilk uluslararası anlaşma özelliği taşıyan Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'nin tanımlar bölümünde, "Peyzajların geliştirilmesi, korunması ve muhafaza edilmesi veya oluşturulması için yapılan ileriye dönük, etkili faaliyetlerdir" şeklinde tanımlanmıştır (Anonim 2009a).

Fiziksel planlama açısından peyzajı doğal ve/veya kültürel unsurlardan oluşan bir coğrafya (arazi parçası) olarak nitelendiren Ortaçesme (2007), peyzaj planlamayı "Peyzajın yani bir coğrafya (arazi) parçasının, kullanım şekline karar vermede fırsat ve kısıtları ortaya koymak için ekolojik, fiziksel, sosyal ve kültürel bilginin kullanımıdır" şeklinde tanımlamıştır.

Peyzaj planlama; çalışma alanında istenen ve mevcut aktivitelerin peyzaj ekolojik araştırma sonuçlarına göre karşılıklı uygunlukları ve karşılıklı olumsuz etkilerinin saptanarak; olumsuz etkilerin yok edilmesine ya da azaltılmasına ilişkin seçenek ve önlemlerin araştırılması ve çalışma alanında koruma ve geliştirme hedeflerinin belirlenmesidir (Kesgin ve Ersoy 2006).

Doğal kaynakları koruyan ve peyzaj yönetiminin ayrıntılı hedeflerini içeren peyzaj planlamanın amaçları şu şekilde özetlenebilir:

-Peyzaj alanının doğal potansiyelini saptamak ve arazi kullanım açısından uygunluğunu irdelemek,

-Çevre baskılarına dayanıklılığı ile ekonomik ve sosyal amaçlı bileşenli kullanımların peyzaj strüktürü ve doğal faktörlerin etkileşim bileşeni üzerine etkisini değerlendirmek,

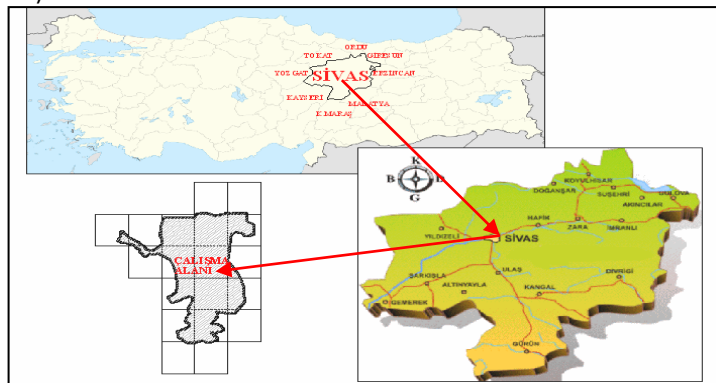
-İmar çalışmalarını denetleyerek peyzajların optimum ve sağlıklı bir şekilde sürdürülmesini sağlamak,

-Yapılan bu değerlendirmelere dayanarak, peyzajın toplumun yaşam mekânı olarak ekolojik ve estetik yönden güvence altına alınması ve geliştirilmesi amacıyla öneriler getirmektir (Ayaşlıgil 2005, Memlük ve ark., 2001).

Bu çalışmada öncelikli olarak kentin sahip olduğu doğal (topoğrafik yapı, toprak yapısı, iklim, jeolojik yapı gibi) ve kültürel (demografik yapı, ulaşım, mevcut alan kullanımları gibi) peyzaj özellikleri tespit edilmiştir. İkinci aşamada çalışmanın yöntemi çerçevesinde; peyzaj planlama ilkeleri göz önünde bulundurularak uygun alan kullanımları belirlenmiştir. Araştırmanın sonunda; uygun alan kullanımları kentin çevre düzeni planları ile birlikte değerlendirilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Büyük bir kısmı İç Anadolu bölgesinin doğusunda, daha küçük bölümleri ise, Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde ve 35°-50' ve 38°-14' doğu boylamları ile 38°-32' ve 40°-16' kuzey enlemleri içerisinde yer almaktadır.



Şekil 1. Araştırma alanının konumu

Figure 1. Location of study area

Sivas ilinin topraklarının büyük bölümü Yukarı Kızılırmak, bir bölümü de Yeşilirmak ve Fırat havzalarında yer almaktadır. Araştırma alanı ise 1.097,37 km²'lik alanı ile Sivas kenti mücavir alan sınırını kapsamaktadır (Şekil 1).

Araştırma Alanının Doğal Peyzaj Özellikleri: Sivas ilinin topoğrafyası ülkenin genel topoğrafik yapısına paralel olarak batıdan doğuya doğru gittikçe yükselmekte ve sarplasmaktadır. Araştırma alanının deniz seviyesinden yüksekliği 1250-2280 m arasında değişmektedir. Alan genel olarak kent merkezinin kuzeydoğusuna ve güney-güneydoğusuna doğru yükselen bir yapı göstermektedir. Kızılırmak çevresinde yoğunlaşarak kent merkezinin de içerisinde yer aldığı 1251-1300 m arasındaki yükseklik grubu, toplam alanın %12,27'sini oluşturmaktadır. Araştırma alanında düz ve düze yakın (%36,1) alanlar en yüksek dağılıma sahiptir. Düz ve düze yakın alanları hafif eğimli (%24,15) ve orta eğimli (%17,73) alanlar takip etmektedir. %12'den daha fazla eğime sahip olan dik, çok dik ve sarp alanlar toplam alanın %21,81'ini oluşturmaktadır. Alanın %38,7'si güneşli bakılardan (G, GD, GB, B); %40,40'ı gölgeli bakılardan (K,KD,KB,D) oluşmaktadır (Anonim 2008a).

Araştırma alanında 7 büyük toprak grubu bulunmaktadır. Araştırma alanının %54,70'lik bir oranla büyük bir kısmını kahverengi topraklar oluşturmaktadır. Kent merkezinin güneyi ve kuzey batısında ağırlıklı olarak bulunan kırmızımsı kahverengi toprakları araştırma alanının %22,25'ini oluşturmaktadır. Tarım bakımından çok önemli olan alüvyal toprakların oranı %16,29; kahverengi orman topraklarının oranı ise %1,47'dir. Kestane rengi topraklar, hidromorfik topraklar ve kolüvyal toprakların toplam oranı %0,89'dur. Araştırma alanının %34,60'lık gibi büyük bir kısmı VII. sınıf arazilerden oluşmaktadır. VII. sınıf arazileri, %14,06'lık bir oranla II. sınıf araziler izlemektedir. IV. sınıf araziler araştırma alanının %12,79'unu; VI.sınıf araziler %9,11'ini kaplamaktadır. Tarımsal faaliyetlere en uygun olarak değerlendirilen I. sınıf arazilerin oranı %12,06'dır. Söz konusu alanların büyük çoğunluğu Kızılırmak nehri boyunca ve daha küçük bölümleri ise Çukurbelen ve Harmancık köyleri civarında yer almaktadır. (Anonim, 2008b).

Araştırma alanının erozyon durumu incelendiğinde erozyon durumu bakımından en yüksek oranı %29,82'lik bir dağılımla orta şiddetli alanların oluşturduğu görülmektedir. Bu alanlar ağırlıklı olarak kent merkezinin kuzeybatısı ile

güneydoğusunda bulunmaktadır. Çok şiddetli erozyona maruz olan alanlar %26,00'lık bir dağılımla ikinci sıradadır. Alanın %21,11'ini oluşturan ve Kızılırmak çevresiyle birlikte kuzeydoğuda Göydün, güneyde ve güneydoğuda Kızılırmak'ın kollarının çevresinde yer alan yerleşim yerlerini kapsayan alanlarda erozyon hiç ya da çok az seviyesindedir. Araştırma alanının %18,64'ünde erozyon düzeyi şiddetlidir. Alanın toprak derinlik durumu incelendiğinde toprak derinliği (td) 90 cm'den fazla olan alanların en yüksek orana (%29, 92) sahip olduğu görülmektedir. Araştırma alanının %29,04'ü çok sığ alanlardan (td= 0-20 cm); %19,39'u orta derinliğe sahip alanlardan (td= 50-90 cm); %17,25'i ise sığ alanlardan (td= 20-50 cm) oluşmaktadır. Alanda sınırlayıcı toprak özellikleri bakımından en yüksek oranı (%48,32) eğim ve erozyon zararı ile toprak yetersizliği (Taşlılık, tuzluluk ve alkalilik) görülen alanlar oluşturmaktadır. Alanın %11,07'sinde herhangi sınırlayıcı toprak özelliği bulunmamaktadır. Toprak yetersizliği ile birlikte drenaj bozukluğu görülen alanlar ise toplam alanın %7,76'dır (Anonim, 2008b).

Araştırma alanı içerisinde ve çevresinde yer alan yedi adet meteoroloji istasyonuna ait (Sivas-Merkez, Gemerek, İmranlı, Suşehri, Şarkışla, Yıldızeli ve Zara istasyonları) uzun yıllar (1975-2009) iklim değerleri incelendiğinde alanın ortalama sıcaklık değeri 9,1 °C olarak belirlenmiştir. En yüksek sıcaklık değeri 21,3°C ile Ağustos ayında, en düşük sıcaklık ise -3,4°C ile Ocak ayında tespit edilmiştir. Ayrıca araştırma alanının büyük bir kısmında ortalama yağış değeri 33 mm olup; Karaşar, Hacımırza ve Tutmaç köyleri ile kentin batısında yer alan Kumyurt ile Sıcak Çermik civarında ortalama yağış miktarı daha yüksektir. En yağışlı ay 69 mm ile Nisan ayıdır. Araştırma alanının nem oranı %63-65 arasında değişmektedir. Rüzgâr hızı kent merkezi ve yakın çevresinde 2,00-2,2 m/s arasında değişirken, kent merkezinden uzaklaştıkça 2,2 ile 2,5 m/s hıza erişmekte ve kentin güney kısmında ise 2,8 m/s hıza yükselmektedir (Anonim, 2009b).

Araştırma alanı sınırları içerisindeki en önemli su kaynakları; Kızılırmak ve kolları olan Yıldız Irmağı, Kalın Irmağı, Tecer Irmağı, Fadım Irmağı ve Mısmırlırmak'tır. Ayrıca Faldım Irmağını besleyen Kesrik Çayı ile Sivas kentinin içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılayan Tavra boğazı mevkiinde bulunan yer altı su kaynakları ile 4 Eylül Barajı da

araştırma alanı sınırları içerisinde yer almaktadır (Anonim, 2008a).

Araştırma alanında bulunan 47 farklı jeolojik formasyondan en yüksek oranı "Çakıldaşı-Kumtaşı-Çamurtaşı" formasyonu oluşturmaktadır. Söz konusu jeolojik formasyonlar litoloji, yaş, oluşum ortamı ve zemin öz nitelikleri açısından "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde değerlendirildiğinde en yüksek oranı %69,58'lik bir dağılım oranıyla B sınıfı zemin grubu (Yerleşime uygun zemin grubu); B sınıfı zemin grubunu %28,27 dağılım oranıyla D sınıfı zemin grubu (Yerleşime uygun olmayan) takip etmektedir. Araştırma alanının %2,15'ini A (Yerleşime en uygun) ve C zemin grubuna (Yerleşime az uygun) ait alanlar oluşturmaktadır (Anonim, 1997, Anonim, 2008c).

Araştırma alanındaki büyük ölçekli faylar kent merkezinin kuzeyinde yer alan Başbüyük, Beypınarı ve Çukurbelen yerleşimlerinin yakınından geçmekte; küçük ölçekli faylar ise kent merkezinin batısı ve güney batısında yoğunlaşmaktadır (Anonim, 2008c).

Araştırma Alanının Kültürel Peyzaj Özellikleri:

Sivas ilinin toplam nüfusu 1965-2009 yılları arasındaki 44 yıl içerisinde 705.186'dan 633.347'e gerilemiştir. İlin il-ilçe merkezlerinin nüfusu yaklaşık 2,5 kat artarken; belde ve köylere ait nüfus 2 kat azalmıştır. Araştırma alanı içerisinde yer alan Sivas kent merkezinin nüfusu ise söz konusu yıllar arasında %4, 19'luk bir artışla 300.795'tir. Alan içerisinde yer alan diğer 35 yerleşim biriminin (1 ilçe merkezi, 34 köy) nüfusu 13.731'den 7.743'e gerilemiştir. Nüfusu en fazla olan yerleşim birimleri; günümüzde ilçe olan Ulaş (2980), Beypınarı (517) ve Doğanca (475)'dir (Anonim,2009c). Sivas ili "Gayri Safi Yurt İçi Hasıla"'sının en yüksek payını %22,4 ile sanayi sektörü oluşturmakta; sanayi sektörünü %15,8 ile ulaştırma ve haberleşme sektörü izlemektedir. Daha önceki yıllarda ilk sırada yer alan tarım sektörü söz konusu yıl itibariyle ulaştırma ve haberleşmenin gerisinde kalarak üçüncü sırada yer alırken, ticaret sektörü de dördüncü sırayı almıştır. 2004 yılı itibariyle, Sivas ili tarım arazisinin %64, 28'i tarla alanı, binde 4,8'i meyvelik, binde 1,4'ü sebzelik, binde 0,6'sı bağlık alan olarak kullanılırken, %33,95'i çeşitli nedenlerden dolayı kullanılmamaktadır. İlde bitkisel üretim olarak akla ilk gelen ürün tarla ürünleridir. Tarla ürünleri içerisinde hububat (%56) ilk sırada yer alırken, endüstri bitkileri (%29) ve yem bitkileri (%9) de

tarla ürünleri içerisinde önemli bir yere sahiptir (Anonim. 2006).

Alanın mevcut arazi kullanım şekilleri incelendiğinde alanın büyük çoğunluğunun tarım alanı olarak kullanıldığı görülecektir. Nadaslı kuru tarımın, sulu tarımın ve yetersiz sulu tarımın yapıldığı alanlar araştırma alanının %63,77'sini oluşturmaktadır. Tarım alanlarının büyük bir kısmını nadaslı kuru tarım yapılan alanlar oluşturmaktadır. Kent merkezinin kuzey batısı ve kuzey doğusu ile güneyinde parçalı bir dağılım gösteren mera alanları toplam alanın %26,83'ünü kaplamaktadır. Çayır alanları ile fundalık alanlar araştırma alanında küçük parçalar halinde dağınık olarak yer almaktadır. Bu kullanım şekillerinin toplam dağılım oranı ise %2,58'dir (Anonim, 2008b).

Alanın doğal/kültürel peyzaj özellikleri ile birlikte alan kullanımlarının belirlenmesinde; alan ve yakın çevresine ilişkin kitap, rapor, çevre düzeni planları (1/20.000 ölçekli 1972 yılı çevre düzeni planı, 1/25.000 ölçekli 1982 yılı nazım imar planı) ve haritalardan (1/25.000 ölçekli memleket haritası, topoğrafya, jeoloji ve toprak haritaları) yararlanılmıştır (Anonim, 2008a, Anonim 2008b, Anonim 2008c, Anonim 2008d, Anonim 2008e, Anonim 2008f). Her bir alan kullanımı için uygunluk haritaları hazırlanırken söz konusu kullanım için belirleyici olabilecek doğal ve kültürel faktörler, bunların faktör ağırlıkları ve alt birimler ile alt birimlere verilen sayısal değerler, bu konuda daha önce yapılan çalışmalara (Golany (1976), Steiner (1991), Ortaçesme (1996), Mansuroğlu (1997), Yıldırım ve ark. (2002), Çelikyay (2005), Yılmaz (2005)) ve çalışma alanını tanıyan uzman ve akademisyen görüşlerine başvurularak belirlenmiştir (Çizelge 1). Araştırmada mekânsal ve mekânsal olmayan verilerin girişi, saklanması, yönetim, analiz ve gösterimini sağlamak amacıyla ArcGIS 9.2 programı kullanılmıştır.

Araştırmanın yöntemi: Yöntem 3 bölümden oluşmaktadır;

a. Araştırma alanı sınırının belirlenmesi:

Araştırma alanı sınırı; kentin alan kullanımlarının belirtildiği son plan olan 1982 yılı nazım imar planı temel alınarak hazırlanmıştır. 1/25.000 ölçekli ve 7 paftadan oluşan 1982 yılı nazım imar planı paftaları 1/25.000 ölçekli memleket haritalarından alınan 59 adet yer kontrol noktası kullanılarak ilgili program yardımıyla sayısallaştırılarak; tek bir görüntü haline getirilmiş ve kentin sektörel alan kullanım tipleri bu plan üzerinden çizilerek

sayısallaştırılmıştır. Kentin mücavir alan sınırı Sivas ili pafta indeksiyle karşılaştırılarak çalışma alanını kapsayan pafta numaraları tespit edilmiştir. Pafta indeksine göre belirlenen paftaları kapsayan harita ve planlar ilgili kurumlardan temin edilmiştir.

b. Uygunluk analizinin yapılması: Çalışma alanını etkileyen ve yöntemi oluşturan doğal ve kültürel peyzaj özelliklerini yansıtan haritalar üretildikten sonra Ian McHarg'ın "Design with Nature" isimli çalışmasında yer alan ve CBS'nin temel mantığını oluşturan karşılaştırma tekniği ile Köseoğlu(1982) 'nun çevirisini yaptığı Kiemstedt'in "Planlamada Yardımcı Yöntem Olarak Kullanım Değeri Analizi" yöntemlerinden faydalanılmıştır. Bu yöntemler doğrultusunda sektörel alan kullanımları olarak belirlenen tarım, ağaçlandırılacak alanlar, yerleşim, ve sanayi alanları için uygunluk haritaları hazırlanmıştır.

Yöntem çerçevesinde; öncelikli olarak her bir sektörün alan kullanımı için belirleyici olabilecek doğal ve kültürel faktörler ile bu faktörlerin alt birimleri belirlenmiş; daha sonra belirlenen faktörler söz konusu kullanımın uygunluğunu belirlemedeki etkinliklerine göre toplamları 10 olacak şekilde ve 1 ile 3 arasında değişen sayısal değerler verilerek ağırlıklandırılmıştır. Bir sonraki aşamada her bir ana faktör alt faktörlere söz konusu alan kullanım potansiyelini belirlemedeki etkinliklerine göre 1 ile 4 arasında değişen değerler verilmiştir. Söz konusu sektör için uygun olmayan alanlarla birlikte veri bulunmayan alanlara 0 değer verilmiştir. Bazı kullanımlar için söz konusu kullanımı olumsuz yönde etkileyebilecek alt birimlere ise faktör ağırlığı olarak negatif sayılar verilmiştir.

Bütün bu değerler belirlendikten sonra 1/25.000 ölçekli bütün haritalarda gerekli dönüşümler yapılarak; tematik haritalar (Alanın doğal ve kültürel peyzaj özelliklerini yansıtan haritalar) oluşturulmuş, daha sonra söz konusu alan kullanımı için belirlenen faktörler, bu faktörlerin alt birimleri faktör ağırlıklarına göre yeniden sınıflandırılmıştır (Çizelge 1).

c. Değerlendirme ve yorumlama: Yeniden sınıflandırması yapılan haritaların değerlendirme sürecinde ise öncelikle her bir alan kullanımı için (tarım, ağaçlandırılacak alanlar, yerleşim, sanayi) "Alan Kullanım Potansiyel Değerleri" (AKPD) bulunmuştur.

Söz konusu potansiyel değerinin minimum, maksimum ve ortalama değerleri hesaplanmış; ortalama değerinin üzerinde değer alan alanlar söz konusu kullanım için "I. Derece Uygun Alanlar"; sayısal değerinin minimum değer ile ortalama değer arasında olan alanlar söz konusu kullanım için "II. Derece Uygun Alanlar"; minimum potansiyel değerinin altında olan alanlar ise söz konusu sektör için "Uygun Olmayan Alanlar" olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 2).

Bu yaklaşım çerçevesinde söz konusu her bir alan kullanım biçimi için uygunluk haritaları oluşturulmuştur. Daha sonra alan kullanım öncelik durumları göz önüne alınarak Sivas kentinin en uygun alan kullanım haritası oluşturulmuştur. Araştırmanın son bölümünde oluşturulan en uygun alan kullanım haritası ile araştırma alanına ait sayısallaştırılan kentin çevre düzeni planları karşılaştırılarak, uygunluk haritası ile kent planları arasındaki uygunluklar, çelişkiler ortaya konulmuştur. Kentin geleceğine yönelik önlemler belirtilerek, öneriler geliştirelmştir.

Çizelge 1. Sektörel kullanım alternatiflerinde alan kullanım potansiyel değerlerinin saptanması

Table 1. Determining the potential value of land use in sectoral usage alternatives

		ARAZİ KULLANIM ŞEKİLLERİ							
		TARIM		AĞAÇ. ALANLAR		YERLEŞİM		SANAYİ	
SEÇİLEN FAKTÖRLER	*A.F.	*F.A.	*A.F.D.	*F.A.	*A.F.D.	*F.A.	*A.F.D.	*F.A.	*A.F.D.
ARAZİ KULLANIM KABİLİYET SINIFLARI	I.SINIF	3	4	3	0	2	0	3	0
	II.SINIF		3		0		0		
	III.SINIF		2		1		0		
	IV. SINIF		1		2		1		
	VI.SINIF		0		3		2		
	VII.SINIF		0		4		3		
	VIII.SINIF		0		0		4		
TOPRAK DERİNLİĞİ	DERİN	2	4	2	4				
	ORTA DERİN		3		3				
	SİĞ		2		2				
	ÇOK SİĞ		1		1				
EĞİM	%0-2	2	4	2	0	2	0	2	0
	%3-6		4		1		4		
	%7-12		3		2		3		
	%13-20		2		3		2		
	%21-30		1		4		1		
	>%30		0		4		0		
EROZYON	Yok ya da Az	1	4	3	1	2	4	2	4
	Orta		3		2		3		
	Şiddetli		2		3		2		
	Çok Şiddetli		1		4		1		
SINIRLAYICI TOPRAK ÖZELLİKLERİ	"e" veya "s"	1	-1						
	es/se/sw		-2						
	Sorunsuz Alanlar		4						
SU KAYNAĞINA YAKINLIK	101-200 m	1	4						
	201-300 m		3						
	301-400 m		2						
	>400 m		1						
JEOLOJİ	A				2		4		
	B						3		
	C						2		
	D						1		
BAKI	G,GD,GB				1		4		
	D,B						3		
	KD,KB						2		
	K						1		
YÜKSELTİ	1250-1350				1		4		
	1351-1450						3		
	1451-1550						2		
	1551-1650						1		
ANA YOLA UZAKLIK	0-1 km							2	4
	1-2 km								3
	2-4 km								2
	>5								1
HÂKİM RÜZGAR YÖNÜ	H.R. yönüne ters							1	4
	H.R.yönünde								1
AKPD _{max}		40		36		36		40	
AKPD _{min}		7		10		10		10	
AKPD _{ort}		23,5		23		23		25	

*A.F. Alt Faktör; *F.A. Faktör Ağırlığı; *A.F.D. Alt Faktör Değeri; *AKPD. Alan Kullanım Potansiyel Değeri

Çizelge 2. Değerlendirme tablosu

Table 2. Evaluation table

AKPD \geq AKPDort	I. Derece Uygun Alanlar
AKPD= AKPDmin-AKPDort	II. Derece Uygun Alanlar
AKPD \leq AKPDmin	Uygun Olmayan Alanlar

Bulgular ve Tartışma

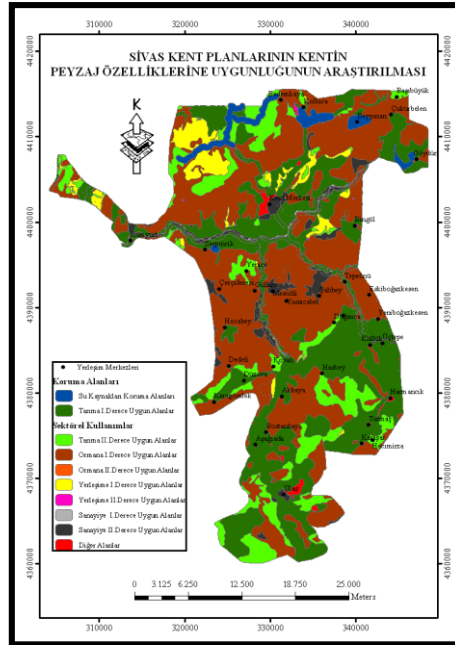
Araştırmada en uygun alan kullanım planı korunacak alanlar, tarım, ağaçlandırılacak alanlar, yerleşim ve sanayi sektörlerinin dereceli uygunluk haritalarının çakıştırılması sonucu üretilmiştir. Söz konusu plan Şekil 2’de; sektörel uygunlukların ve korunacak alanların alansal verileri ile dağılım oranları Çizelge 3’de verilmiştir.

Tarım sektörüne I. derece uygun alanlarla birlikte Sivas kentinin içme ve kullanma suyunun karşılandığı Tavra Bölgesi Su mutlak koruma alanları, alanın kuzey doğusunda yer alan “Göydün Sulak Alanı” ve alanın mutlak koruma alanı, Serpincik gölü ve gölün mutlak koruma alanı korunacak alanlar olarak değerlendirilmiştir. Alandaki içme ve sulama suyu kaynaklarının mutlak koruma alanları ilgili yönetmeliğe göre 300 m olarak belirlenmiştir. Araştırma alanının kuzey doğusunda yer alan sulak alanın mutlak koruma

zonu ile “Serpincik Gölü” mutlak koruma zonu belirlenmediğinden dolayı söz konusu bu alanların da koruma zonu 300 m olarak alınmıştır (Şekil 2).

Tarıma I. derece uygun olan alanlar Kızılırmak çevresi ile kent merkezinin kuzeyinde büyük oranda yer alırken; güneyinde Küllük, Üçtepe, Tutmaç, Karaşar, Harmancık köyleri ile Aşağıada, Karagömlek ve Düzova köyleri çevresinde yoğunlaşmaktadır. Tarıma II. derece uygun alanlar kent merkezinin kuzeybatısında yer almaktadır (Şekil 2).

Araştırma alanının en uygun alan kullanım planı incelendiğinde en yüksek dağılım oranının ağaçlandırılacak alanlara I. derece uygun alanlardan oluştuğu tespit edilmiştir. Araştırma alanında tarım ve yerleşime uygun olan alanlar dışında kalan alanların büyük çoğunluğunun ağaçlandırılacak alanlara uygun olduğu belirlenmiştir (Şekil 2, Çizelge 3).



Şekil 2. Araştırma alanının sektörlere göre dereceli uygunluk haritası

Figure 2. Graduated suitability maps by sectors of research area

Çizelge 3. En uygun alan kullanım şekillerinin alansal verileri ve dağılım oranları

Table 3. Spatial data and distribution rates of optimal land use patterns

UYGUNLUKLAR	Alan (km ²)	Dağılım Oranı (%)
Korunacak Alanlar		
Su Kaynakları Koruma Alanları	26,99	2,46
Tarıma I. Derece Uygun Alanlar	364,95	33,26
Sektörel Kullanımlar		
Tarıma II. Derece Uygun Alanlar	120,66	11
Ağaçlandırılacak Alanlara I. Derece Uygun Alanlar	490,98	44,73
Ağaçlandırılacak Alanlara II. Derece Uygun Alanlar	4,36	0,40
Yerleşime I. Derece Uygun Alanlar	42,01	3,83
Yerleşime II. Derece Uygun Alanlar	2,27	0,21
Sanayiye I. Derece Uygun Alanlar	0,61	0,06
Sanayiye II. Derece Uygun Alanlar	36,33	3,31
Diğer Alanlar	8,25	0,75

Yerleşime I. Derece Uygun alanlar Kızılırmak çevresinde yer alan tarım alanlarının bitiş kısmında başlayarak kent merkezinin kuzey batısına doğru yayılmaktadır. Planda sarı renkle ifade edilen ve 42,01 km² alan kaplayan yerleşime uygun alanlar ayrıca kent batısında Sıcak Çermik yerleşimi çevresinde yoğunlaşmaktadır (Şekil 2, Çizelge 3).

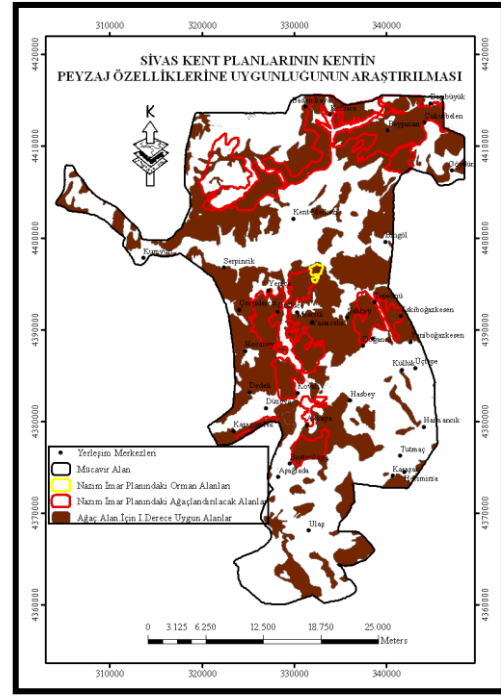
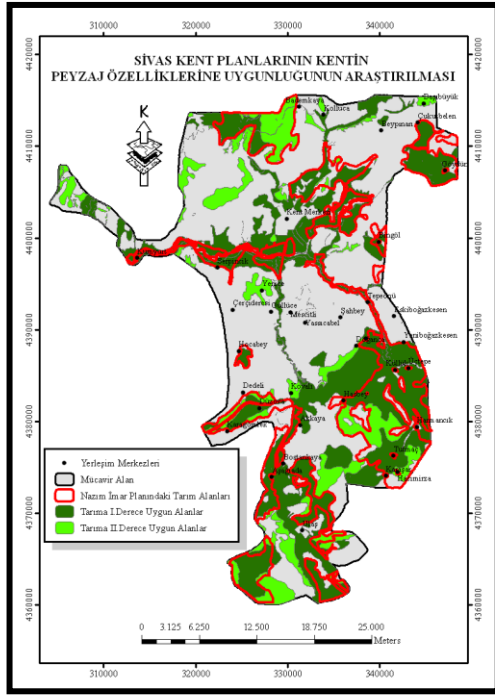
Araştırma alanının yalnızca %3,37'sinin sanayi sektörüne I ve II. Derece Uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu alanlar ise kent merkezinin güneyi ile Şahbey, Mescidli yerleşimlerinin yakın çevresinde yer almaktadır (Şekil 2).

Söz konusu planda tarıma ayrılan alanlar ile uygunluk analizi sonucu tespit edilen tarıma uygun alanlar kıyaslandığında; söz konusu plandaki tarım alanlarının 287,56 km² alan kapladığı; en uygun alan kullanımlarının tespit edildiği analiz sonuçlarına göre ise toplamda 485,61 km² alanın tarıma uygun olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu harita incelendiğinde plandaki tarım alanları ile tarıma uygun alanların örtüştüğü ancak Kızılırmak ve Tecer Irmağı çevresinde, kent merkezinin batısında ve güney doğusunda yer alan 198,05 km² alanın da tarım sektörü için uygun olduğu belirlenmiştir (Şekil 3a, Çizelge 4).

1982 yılı Nazım İmar Planında ormana ayrılan alanlar ile uygunluk analizi sonucu tespit edilen

ağaçlandırmaya uygun alanlar karşılaştırıldığında; ağaçlandırmaya uygun olarak tespit edilen alanların plandaki orman ve ağaçlandırılacak alanlar toplamının yaklaşık 2,6 katı olduğu tespit edilmiştir. Yine söz konusu karşılaştırma sonuçlarına göre ormana uygun alanlar ile plandaki alanların- kentin kuzey batısında planlanan alan hariç- örtüştüğü ancak kent merkezinin batısı ile güneyinde Hocabey, Dedeli, Çerçideresi, Yassicabel ve Akkaya, Hasbey köyleri çevresinin de orman sektörü için potansiyel oluşturduğu belirlenmiştir (Şekil 3b).

Söz konusu yıla ait imar planındaki yerleşim alanları ile yerleşime uygun alanlar alansal dağılım olarak kıyaslandığında planda 76,88 km² alanın yerleşime ayrıldığı; yerleşime uygun alanların ise toplamda 42,01 km² olduğu tespit edilmiştir. Karşılaştırma konumsal olarak incelendiğinde havaalanı ve kent merkezinin kuzey bölgesindeki yayılım alanı ile Sıcak Çermik yerleşiminin yerleşim sektörüne uygun olduğu ancak Kızılırmak'ın güneyinde yer alan yerleşim ve gelişim alanlarının tarıma I. derece uygun olan alanlar üzerinde planlandığı tespit edilmiştir. Söz konusu uygunluk haritası incelendiğinde kentin asıl gelişim yönünün kuzeydoğu ve batı yönlerinde olması gerektiği belirlenmiştir (Şekil 3c, Çizelge 4)



Şekil 3a. Plandaki tarım alanları ile tarıma uygun alanların karşılaştırılması

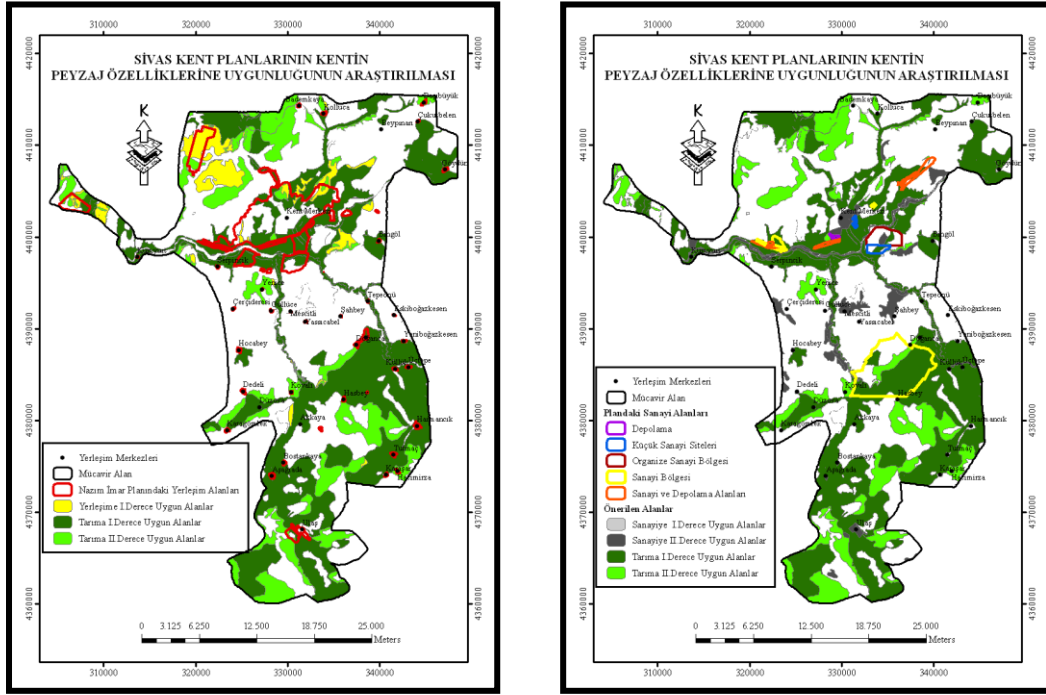
Figure 3a. Comparison of agricultural areas in the plan and suitable for agriculture areas

Şekil 3b. Plandaki orman alanları ile ağaçlandırmaya uygun alanların karşılaştırılması

Figure 3b. Comparison of forest areas in the plan and suitable for plantation areas

Yapılan ağırlıklı çakıştırma sonucu sanayi sektörünün ağırlıklı değeri son sırada yer aldığı için sanayiye uygun olan alanlar araştırma alanının küçük bir kısmını oluşturmaktadır (44,23 km²). Kent merkezinin güneyinde yer alan bu alan plandaki sanayi alanları ile çakışmamaktadır.

Mevcut sanayi alanları ile tarıma uygun alanlar çakıştırıldığında sanayi alanlarının (Sivas Demir-Çelik Fabrikasının, Çimento fabrikasının ve OSB) büyük çoğunluğunun tarıma I.derece uygun alanlar üzerinde kurulduğu belirlenmiştir (Şekil 3d, Çizelge 4).

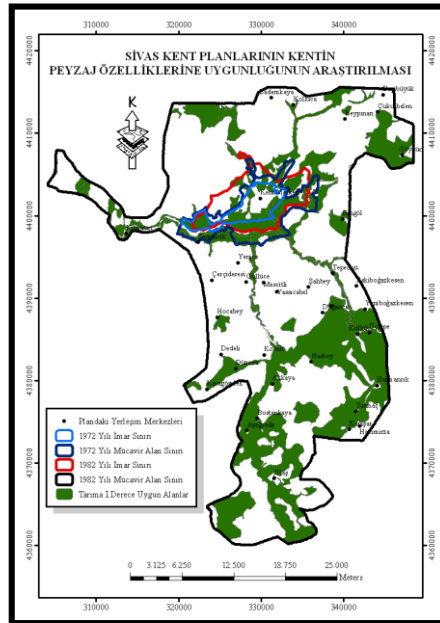


Şekil 3c. Plandaki yerleşim alanları ile yerleşime uygun alanların karşılaştırılması

Figure 3c. Comparison of settlements in the plan and suitable for settlements

Şekil 3d. Plandaki sanayi alanları ile sanayiye uygun alanlar ile karşılaştırılması

Figure 3d. Comparison of industrial areas in the plan and suitable for industrial areas



Şekil 4. 1972 ve 1982 kent planlarının imar ve mücavir alan sınırları ile tarıma uygun alanların karşılaştırılması

Figure 4. Comparison of boundary of settlements and adjacent area in 1972-1982 urban plans and suitable for agriculture areas

Çizelge 4. 1972 ve 1982 yılları planlarındaki alan kullanım şekilleri ile alan kullanım uygunluklarının dağılımı

Table 4. Distribution of land use patterns in the 1972/1982 plans and land use suitability in the area.

ALAN KUL. ŞEKLİ	1972		1982		ALAN KUL. UYGUNLUKLARI (km ²)	DAĞ. ORANI (%)
	ALAN (km ²)	DAĞ. ORANI (%)	ALAN (km ²)	DAĞ. ORANI (%)		
Mücvir Alan	72,79	100	1097,37	100		
İmar Alanı	26,84	36,87	68,81	6,27		
Tarım Alanları	42,11	57,85	287,56	26,20	485,61	44,25
Yerleşim Alanları	13,27	18,23	76,88	7,01	44,28	4,03
Ağaçlandır. Alanlar	1,64	2,25	186,08	16,96	495,34	45,14
Sanayi Alanları	6,61	9,08	53,37	4,86	36,94	3,37

1972 ve 1982 yıllarına ait ilgili kent planları karşılaştırıldığında imar sınırının 2; mücvir alan sınırının ise 15 kat arttırıldığı tespit edilmiştir. Bu durum ise kentin doğal kaynakları üzerinde büyük bir tehdit unsuru oluşturacaktır. Ayrıca söz konusu yıllara ait imar sınırları karşılaştırıldığında imar sınırının tarıma I.derece uygun alanları kapsayacak şekilde genişletildiği belirlenmiştir (Çizelge 4, Şekil 4).

2000 yılı itibarıyla 500.000 nüfusa göre hazırlanan 1982 yılı nazım imar planının hedef yılı itibarıyla hedeflenen nüfusa ulaşılmadığı tespit edilmiştir. 2000 yılı genel nüfus sayımı sonuçlarına göre Sivas kentinin nüfusu 251.776 olarak belirlenmiştir. Böylelikle kentin gelecek ile ilgili nüfus kestiriminin iki katı büyüklükte yaşayabileceği kentsel gelişim alanları oluşturulmuştur. Bu alanlar ise nitelikli tarım alanları üzerinde planlanmıştır.

Yukarıda sayılan tüm bu sorunların temelini; alanın doğal kaynak potansiyelini göz önüne almadan ve bu potansiyeli doğru değerlendirmeden hazırlanan mevcut fiziki planlar oluşturmaktadır. Ayrıca mevzii imar planı ile imar değişikliği onama yetkisinin belediye meclislerinde olmasından dolayı kent planlarında bütüncül yaklaşımlar yerine parçacı çözümler ön plandadır. Örneğin; araştırma alanını 1982 yılı nazım imar planında imar sınırı dışında kalan Pirkinik, Kılıhdık ve Şimkürek köyleri günümüzde imar sınırına dâhil edilerek; sırasıyla Çayboyu, Uzuntepe ve Esenyurt Mahallerine dönüştürülmüştür. Kentsel yerleşime açılan bu köylerin tarım alanları üzerinde olduğu belirlenmiştir. Yerleşim alanlarının kırsal alanlara doğru kayması, bir taraftan değerli tarım alanlarının yok olmasına; diğer taraftan tarım alanlarının tarıma uygun olmayan alanlara kaymasına ve bu uygun olmayan alanlarda

tarımsal verimi arttırmak amacıyla daha fazla kimyasal ürünün kullanılmasına sebep olmaktadır. Bu durum ise tüm ekosistem üzerinde tehlike oluşturacaktır.

Tüm dünyada ve ülkemiz genelinde olduğu gibi araştırma alanında da kent nüfusunun (il-ilçe merkezleri nüfusu) toplam nüfusa oranı yıllar geçtikçe artmış; buna karşın kırsal nüfusta (bucak-köy nüfusu) büyük oranlarda azalma olmuştur. 1965 yılında Sivas kent nüfusu 168.685 iken; 2009 yılında bu sayı 417.756'ya yükselmiştir. Buna karşın kırsal nüfus ise söz konusu yıllarda 536.501'den 215.591'e gerilemiştir. Kırdan kente göç etme eğiliminin temel sebepleri tarıma dayalı ekonominin ve tarımsal yaşam kültürünün egemen olduğu kırsal alanda yaşayan nüfusa yönelik sosyal, ekonomik ve kültürel alanlardaki hizmet yetersizliklerinin olmasıdır. Araştırma alanında yer alan köylerdeki sağlık kuruluşlarının yetersizliği ve köylerin birçoğunda birleştirilmiş sınıf ilköğretim okulunun yer alması bu duruma örnek olarak verilebilir (Anonim 2010a,b). Kırdan kente göçlerle bir yandan kentsel alanlarda çarpık kentleşme süreci hızlanmakta; diğer yandan tarıma dayalı ekonomi zayıflamakta ve tarımsal yaşam kültürü giderek yok olmaktadır.

Sonuç

Araştırma bulguları ışığında; alan ile ilgili olarak bundan sonraki planlama ve uygulama çalışmalarında;

-Kente ait güncel UA verileri ile birlikte araştırmada elde edilen kentin sosyo-kültürel peyzaj özelliklerine ilişkin veriler ile sektörel uygunluk haritalarının da kullanılmasıyla kentin mücvir alan sınırı ve imar sınırı yeniden

belirlenmelidir. Çalışmanın bu yeni mücavir alan sınırına göre disiplinler arası bir çalışmayla kentin çevre düzeni planı yeniden hazırlanmalıdır.

-Ağırlıklı olarak Kızılırmak çevresinde yer alan tarıma I. derece uygun alanlar koruma altına alınmalı, tarım dışında hiçbir amaç için kullanılmamalı, bu alanlar hiçbir koşulda yerleşim ve sanayi kullanımlarına açılmamalıdır. Tarım, sanayiye hammadde sağlama yanında, sanayinin pazarı olması bakımından da büyük önem taşımaktadır. Büyüyen bir tarım sektörü, istihdamın artmasına ve ekonominin gelişmesine önemli katkılarda bulunacaktır. Tarım sektöründe verimliliğin ve tarımsal üretimde elde edilen gelirin artırılmasına ve dengeli dağılımına yönelik stratejiler ile birlikte ürün yelpazesinin çeşitlendirilmesi, üretim teknolojisine ve ürünün pazarlanmasına yani kırsal kalkınmanın sağlanmasına dönük stratejiler geliştirilmelidir.

-Ülkemizin en önemli su kaynaklarından birisi olan Kızılırmak; kenarında yapılan yanlış alan kullanımları sonucu oluşan kirlilikten arındırılmalı, kirlüten etkiler yok edilmeli ve yanlış arazi kullanımlarına son verilmelidir. Bu alanlarda doğal kaynaklarla kullanımlar arasındaki etkileşimin etkileri izlenmeli, bu yönde ekolojik iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır. Kızılırmak ve çevresi koruma öncelikli değerlendirilmelidir.

-Kentteki sanayi alanlarının kent merkezine ve Kızılırmak'a yakın olarak planlandığı belirlenmiştir. Sanayi sektörü dereceli uygunluk haritasının da göz önüne alınarak Sivas-Malatya, Sivas-Erzincan ve Sivas-Kayseri karayolları ile demiryolu ağı üzerinde tarıma I. derece uygun olmayan alanların sanayi sektörüne ayrılması daha doğru bir karar olacaktır.

-Araştırma alanında yer alan bütün yüzey suyu kaynakları ve çevresi koruma ve rekreasyonel faaliyetler önceliğiyle değerlendirilmeli; "Göydün Sulak Alanı" ile "Serpincik Gölü"nü disiplinler arası çalışmalarla koruma zonları belirlenmeli; bu alanların ekolojik etkilenme bölgeleri tespit edilmelidir. Söz konusu bu alanlara çevresindeki tarımsal faaliyetlerle birlikte diğer kullanım şekillerinin etkileri incelenmelidir.

-Sivas kentinin içme ve kullanma suyunun karşılandığı Tavra Bölgesi Su Havzası ve 4 Eylül içme su kaynaklarının mutlak, kısa mesafeli, orta mesafeli ve uzun mesafeli koruma alanları tespit edilmelidir. Bu alanların kirleticilerden korunması için tarım alanlarındaki faaliyetlere son verilmeli veya söz konusu faaliyetler kontrol altına

alınmalıdır. Bu bölgelerdeki yerleşim alanlarının atık sularının su kaynaklarına erişimi engellenmelidir.

-Kent sakinlerinin hem yaşam niteliklerini geliştirmek hem de doğanın gerçek fonksiyonlarını garanti altına almak amacıyla yeşil ağ kurulmalı ve kent planlama ölçeğinden başlayarak bölge ve ülke ölçeğine kadar genişlemelidir. Arazi kullanım planlaması yapılırken göz önüne alınması gereken en önemli konulardan birisi küçük çay, dere, nehir, ve havza çevrelerinde (orman, tarım alanı, çayır) yeşil ağın planlanmasıdır. Genellikle nehir kıyısında yer alan kentlerde sıklıkla korumaya alınan ekolojik bağlantılar çok önemlidir. ABD'deki ilgili planlama ölçeğinde nehir bölgesi için 100-10000 km² bir alan yeşil ağ olarak belirlenmiştir (Baykan 2005). Sivas kent merkezine çok yakın bulunan Kızılırmak, Tecer Irmağı, Kalın Irmağı, Mısımlırmak gibi ırmak ve derelerin çevresinde kentteki yeşil alanlarla bağlantılı bir yeşil ağ kurulmalıdır. Özellikle ırmak ve derelerin çevresindeki tarıma uygun alanlar koruma altına alınmalıdır. Sanayi alanlarında oluşan hava kirliliği, radyasyon, toz ve gürültü etkilerini en aza indirmek amacıyla sanayi bölgeleri çevresinde yeterli genişlikte yeşil kuşaklar oluşturulmalıdır.

-Sivas kentinin 1982 yılı nazım imar planı raporunda planın hedef yılı 2000 yılı olmak üzere 500.000 nüfusa göre hazırlandığı belirlenmiştir. Ancak kent merkezi nüfusu söz konusu yılda hedeflenen nüfusun çok altında kalmıştır. Kentin geleceğe yönelik nüfus kestirim düzeyinin çok üzerinde nüfusun yerleşimine olanak verecek büyüklükte kentsel alanların planlanmasının hem maliyeti çok yüksektir, hem de bu durum kentin doğal ve kültürel yapısı üzerinde olumsuz etkiler yaratacaktır. Bu nedenle yeni planlama çalışmalarında gelişme alanları etaplandırılmalı, her bir etapta belirli bir oranda yapılaşma gerçekleşmeden yeni alanların uygulama imar planları yapılmamalıdır.

-Doğal kaynak değerlerinin yok edilmesine ve bu kaynakların yerel yönetimlerce rantı dönüştürülmesine olanak veren mevzi imar planı ve imar planı değişikliği gibi parçacı çözüm anlayışlarına son verilmelidir. Ülke düzeyinde belirlenen stratejilere göre üretilen bölge planlarına uygun olarak; detaylı analizler sonucu oluşturulan kent planlarının değiştirilmesi zorlaştırılmalıdır.

-Sivas kentinde doğal afet ve yerleşim risklerinin azaltılmasına yönelik olarak yerleşimin özellikle

jeolojik açıdan uygun olan alanlara kaydırılması gerekmektedir. Mevcuttaki uygun olmayan alanlar için ise gerekli önlemler alınmalıdır.

- Kırdan kente yapılan göçler ile birlikte bir yandan kentte çarpık gelişmeler meydana gelmekte; diğer yandan kırsal alanda tarıma dayalı ekonomi zayıflamakta ve tarımsal yaşam kültürü giderek yok olmaktadır. Hızlı kentsel büyümenin önüne geçmenin ve sürdürülebilir kentsel çevreler yaratmanın önemli yollarından biri, kırsal sorunları yerinde çözmek ve kırsal nüfus hareket hızını azaltmaktır. Bu kapsamda, kırsalın sahip olduğu doğal ve kültürel kaynakların ekonomik değere dönüştürülmesi ve kırsal yaşamın canlandırılması en önemli hareket noktalarından biridir (Gündüz 2004). Bu bağlamda gelişmiş ülkelerin de gündeminde yer alan bir yandan kentli nüfusun rekreasyon taleplerine cevap veren; diğer yandan kırsal alan kalkınmasında etkin bir araç olan kırsal turizm stratejileri geliştirilerek araştırma alanında kırsal turizm faaliyetleri desteklenmelidir.

Doğayı koruyabilmek, geliştirerek gelecek kuşakların yararlanmasına sunabilmek, ancak her yörenin ya da bölgenin sahip olduğu doğal ve kültürel peyzaj özelliklerinin göz önüne alındığı, birbirleriyle çelişmeyen alan kullanım kararlarının yer aldığı, peyzaj planlama yaklaşımları ve yöntemleri çerçevesinde oluşturulan peyzaj planlarının ülke-bölge ve çevre düzeni planlarına entegre edilmesiyle mümkündür. Böylece tarım, orman, yerleşim, çayır-mera ve sanayi sektörleri gibi sektörel gelişmeler alanın doğal ve kültürel potansiyeline göre yönlendirilecek; kentsel kalkınma ile birlikte kırsal kalkınma da sağlanacaktır. Üst ölçekli planlarda alınan sağlıklı kararlar aynı yaklaşım ve yöntemlerle alt ölçekli planlar olan 1/5.000 ölçekli nazım imar planı ile 1/1.000 ölçekli uygulama imar planlarına da yansıtılarak, bu planlarda da doğal ve kültürel kaynak değerlerinin korunmasıyla yöre halkına sağlıklı kentsel ve kırsal yaşam olanakları sunulacaktır.

Kaynaklar

- Anonim, 1997. Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelik, 02.09.1997 tarih ve 23098 sayılı Resmi Gazete.
- Anonim. 2006. Sivas 2023 Stratejik İl gelişme planı. T.C Sivas Valiliği, İl sosyal ve ekonomik planlama merkezi, Sivas.
- Anonim, 2008a. 1/25.000 ölçekli sayısal topoğrafik harita. Milli Savunma Bakanlığı, Harita Genel Komutanlığı, Türkiye.

- Anonim, 2008b. 1/25.000 ölçekli sayısal toprak haritası. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Türkiye.
- Anonim, 2008c. 1/25.000 ölçekli sayısal jeoloji haritası. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Türkiye.
- Anonim, 2008d. 1/20.000 ölçekli Sivas kenti 1972 yılı çevre düzeni planı, Sivas Belediyesi, Sivas.
- Anonim, 2008e. 1/25.000 ölçekli Sivas kenti 1982 yılı nazım imar planı, Sivas Belediyesi, Sivas.
- Anonim, 2008f. 1/25.000 ölçekli memleket haritası. Devlet Su İşleri 19. Bölge Müdürlüğü, Sivas.
- Anonim, 2009a. Avrupa peyzaj sözleşmesi. www.avrupakonseyi.org.tr/antlasma. Erişim tarihi: 16.05.2009.
- Anonim, 2009b. Sivas-Merkez, Gemerek, İmranlı, Suşehri, Şarkışla, Yıldızeli ve Zara istasyonları uzun yıllar (1975-2009) iklim verileri. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.
- Anonim, 2009c. Sivas nüfus verileri, Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr. Erişim Tarihi: 18.03.2010.
- Anonim. 2010a. Sivas İl Sağlık Müdürlüğü Verileri. Sivas.
- Anonim. 2010b. Sivas İl Millî Eğitim Verileri. Sivas.
- Atabay, S. 2005. Stratejik çevre değerlendirmesi ve fiziki planlama ilişkileri. I. çevre ve ormancılık şurası, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- Ayaşlıgil, T. 2005. Avrupa Birliği sürecinde peyzaj planlamanın önemi. I. çevre ve ormancılık şurası, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- Baykan, C.S. 2005. Kent Planlaması ve Kentsel Yeşil Ağ Bütünleşik Planlamaya Yönelik Yöntem Denemesi. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. Trabzon.
- Çelikyay, S. 2005. Arazi kullanımının ekolojik eşik analizi ile belirlenmesi: bartın örneğinde bir deneme. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı. İstanbul.
- Golany, G. 1976. New-Town Planning Principles and Practise. John Wiley and Sons, Newyork.
- Gündüz, S. 2004. Ankara İli Kalecik İlçesinde Tarımsal Turizme Uygun Alanların Saptanması ve Tarımsal Turizm Modelinin Oluşturulması Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Kesgin, B. ve Ersoy, E. 2006. Peyzaj planlamada CBS aracı olarak konumsal karar destekleme sisteminin uygulanması. Fatih Üniversitesi 4. CBS bilişim günleri, 13-16 Eylül 2006, İstanbul.
- Köseoğlu, M. 1982. Planlamada Yardımcı Yöntem Olarak Kullanım Değeri Analizi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:426, İzmir.
- Küçükbaş, E.V. ve Malkoç, E. 2000. Planlama ≠ Tasarım. TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Peyzaj Mimarlığı Kongresi 19-21 Ekim 2000 bildirimleri, s. 529-537, Ankara.
- Mansuroğlu, S.G. 1997. Düzce Ovasının Optimal Alan Kullanım Planlaması Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Adana

- McHarg, I. L. 1969. Processes As Values. in Design With Nature. Published for the American Museum of Natural History, Newyork.
- Memlük, Y., Duman, Ü., Özdemir, A. ve Yılmaz, B. 2001. Yöresel ölçekte peyzaj potansiyelinin saptanmasına yönelik bir yöntem. GAP IV. Mühendislik Kongresi Bildiriler kitabı, Şanlıurfa.
- Ortaçeşme, V. 1996. Adana İli Akdeniz Kıyı Kesiminin Ekolojik Peyzaj Planlama İlkeleri Çerçevesinde Değerlendirilmesi ve Optimal Alan Kullanım Önerileri. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Ortaçeşme, V. 2007. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'nin uygulanması yolunda Türkiye uluslararası katılımlı toplantı bildiriler kitabı, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası yayın no: 2008/3, s. 81-87, Ankara.
- Özdönmez, M., Akesen, A. ve Ekizoğlu, A. 1998. Ormanlık Yönetim Bilgisi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Fakülte no: 457, s. 15, İstanbul.
- Steiner, F. 1991. The Living Landscape An Ecological Approach To Landscape Planning, Arizona State University.
- Şimşek, Ş. 1999. Yönetim ve Organizasyon. Nobel yayındağıtım ltd.şti., Yayın no-55, s. 121, Ankara.
- Yıldırım, H., Dönertaş A., Alparslan, E., Aydöner, C., Elitaş, S., Yüce, H., Kafarov, R., Divan, J., Erkan, B., Özel, M., Dağcı, M. ve Öztürk, Y. 2002. Bolu İli Coğrafi Bilgi Sistemi (BCBS) temel katmanlarının kurulması ve yerleşime uygunluk belirlenmesi. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Marmara Araştırma Merkezi, Yer ve Deniz Bilimleri Araştırma Enstitüsü, Proje kodu: 5017605, Gebze-Kocaeli.
- Yılmaz, E. 2005. Bir arazi kullanım planlaması modeli: Cehennemdere Vadisi Örneği. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın no: 253, Tarsus.