

Peyzaj Tasarımında Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımının Değerlendirilmesi: Çankırı Karatekin Üniversite Yerleşkesi Örneği**The Evaluation of The Usage of Geographical Information Systems in Landscape Design: Case of Uluyazı Campus Area of Çankırı Karatekin University****Bayram Cemil Bilgili¹, Ercan Gökyer², Murat Özyavuz³, Ömer Lütfü Çorbacı⁴****Öz**

Peyzaj tasarımında çevre ve alan analizi aşamasında geleneksel yöntemlerin yerine, günümüzde hızla gelişen bilgisayar teknolojileri ile birlikte Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) olanaklarının kullanımı mümkün hale gelmiştir. Bu araştırmada; Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi'nde yapılacak olan bir peyzaj tasarımı çalışması için çevre ve alan analizleri, CBS yazılımları kullanılarak üretilmiştir. Yapılan analizler tasarımın yapıldığı AutoCAD programına aktarılmış, tasarımcının karar verme sürecine etkisi ve tasarımın başarısını artırmadaki rolü değerlendirilmiştir. Alanın eşyükselti eğrileri üzerinden üretilen eğim, bakı ve görünürlük analizleri tasarım programına aktararak alan kullanım kararları için kullanılmıştır. Yapılan çalışma ile CBS analizlerinin tasarım programları ile uyumlu kullanımının tasarım sürecini hızlandırdığı, etkin tasarım çözümleri üretilmesine katkı sağladığı ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: AutoCAD, CBS, Çankırı, Peyzaj tasarımı.

Abstract

Nowadays, in landscape design the use of Geographical Information Systems facilities has become possible with the rapidly developing computer technology instead of traditional methods in the environmental and field analysis phase. In this study; Environmental and field analyzes for a landscape design study at Çankırı Karatekin University Uluyazı Campus were produced by using GIS software. The slope, aspect and visibility analyzes were produced using contour lines of the study area. These analyzes were transferred to the design program and used for design decisions. It was shown that the use of GIS analysis in accordance with the design programs accelerated the design process and contributed to the production of effective design solutions.

Keywords: AutoCAD, Çankırı, GIS, Landscape Design.

1. Giriş

Günümüzde birçok meslek disiplini gibi, Peyzaj Mimarlığı da tasarımcılar için çeşitli kolaylıklar ve olanaklar sunan bilgisayar teknolojisinin gelişiminden etkilenmiştir. Günümüzde bilgisayarın tasarım sürecinde kullanılmasıyla, kısa zamanda yeni ve etkin

Received: 26.07.2016, Revised: 29.11.2018, Accepted: 27.12.2018

Address: ¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Uluyazı Yerleşkesi Çankırı. E-mail: bcbilgili@karatekin.edu.tr

²Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bartın

³Nemik Kemal Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü; Tekirdağ

⁴Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü; Rize

tasarım çözümleri üretilebilmektedir (Turan, 2011; Şahin ve Önder, 2008; Olgun ve Yılmaz, 2014). Bilgisayar ortamında kurgulanabilen peyzaj tasarımı çalışmaları yeni bir boyut kazanmıştır. Artık peyzaj tasarımında geleneksel çizim araçları ile pafta üzerinde yapılan çizimler de çoğunlukla bilgisayar ortamında ifade edilmektedir.

Peyzaj tasarım çalışması; çevre ve alan analizi ile başlayan, alan strüktür diyagramı, avan proje, kesin proje ve uygulama projeleri ile sonuçlanan aşamalardan oluşmaktadır (Korkut ve ark., 2010). Peyzaj tasarım sürecinin en başında değerlendirilen çevre ve alan analizi; doğaya rağmen değil doğa ile birlikte, doğal süreçleri değerlendiren bir tasarım anlayışı için gereklidir. Peyzaj tasarım sürecinin hiyerarşik yapılanması kapsamında peyzaj tasarımcısı, birçok tasarım disiplininin farklı olarak mekânsal süreçlerin analiz ve verisine ihtiyaç duymaktadır. Tasarıma konu olan alanların ev bahçesinden üniversite yerleşkesine kadar değişen bir alansal büyüklüğe sahip olması, alan sörveyine dayalı analizlerin ötesinde ileri analiz tekniklerinin kullanılmasını da gerektirmektedir. Yazgan ve ark. (2001)'na göre, peyzaj tasarımında "alan-çevre analizi" ve "insan ihtiyaçlarının analizi" ile başlayan süreçte, bu analizler tasarımcının tasarım fikirlerinin oluşmasında etkili temel girdilerdir.

Geleneksel olarak; peyzaj tasarımında ihtiyaç duyulan tasarım alanı ve yakın çevresi ile ilgili veriler (Demiralp, 2016) arazi sörveyleri ile elde edilmektedir. Elde edilen bu veriler, tasarımı yönlendirmesi amacıyla sembol ve grafik gösterimleri ile paftalara aktarılmaktadır. Son yıllarda peyzaj tasarımı, Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD-Computer Aided Design) programları kullanılarak bilgisayar ortamında yapılmasına (Şahin ve Önder, 2008) karşın çevre ve alan analizi çoğunlukla arazi sörveyleriyle elde edilmeye devam etmektedir.

Coğrafi bilgi sistemleri (CBS), peyzaj planlama ve tasarım çalışmalarında çeşitli mekânsal analiz olanakları, arazinin topoğrafik yapısı ve araziye etkileyen çevresel faktörlerin belirlenmesine yönelik analizler ile peyzaj plancısı ve tasarımcılarına önemli kolaylıklar ve olanaklar sunmaktadır (Akpınar, 2014; Çabuk, 2014; Gökyer, ve ark., 2015). CAD tabanlı programların gelişimine paralel olarak CBS yazılımlarının gelişmesi, peyzaja ilişkin analizlerin daha hızlı ve güvenilir olarak yapılmasına olanak vermektedir. Ayrıca CBS, arazi sörveyleri ile yapılması mümkün olmayan birçok analizin bilgisayar ortamında yapılabilmesine olanak sağlamaktadır (Anonim, 2010; Anonim, 2014). Günümüzün teknolojik gelişmelerini yakından takip eden ve kullanan peyzaj mimarları, peyzaj planlama (Uzun ve ark., 2010), arazi kullanım planlaması (Cengiz ve ark., 2013; Herrmann ve Osinski, 1999), peyzaj değişimi (Antrop, 2005; Gökyer, 2014a; Gökyer, 2014b), peyzaj değerlendirme (Dramstad ve ark., 1996; Gökyer, 2009), peyzaj yönetimi (Uzun, 2003) çalışmalarında CBS'yi etkin bir şekilde kullanmaktadır. Bununla birlikte, günümüzde CBS

ortamında üretilen verilerin CAD ortamına aktarılması ve tasarım çalışmalarında kullanılabilirliği de mümkün hale gelmiştir. Ancak CBS ortamında üretilen verilerin CAD ortamına aktarılıp tasarım çalışmalarında kullanımı yeterince yaygınlaşmamıştır.

Bu araştırmada CBS ortamında üretilen verilerin tasarım çalışmalarında kullanılabilirliğinin gösterilmesi amaçlanmıştır. Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi'nde yapılacak olan bir peyzaj tasarımı çalışması için gerekli olan çevre ve alan analizleri, CBS yazılımları kullanılarak yapılmıştır. Bu amaçla, Topoğrafik haritalar üzerinden sayısal ortama aktarılan eşyüksekti eğrileri kullanılmıştır. Eşyüksekti eğrileri ile CBS ortamında eğim, bakı ve görünürlük analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler peyzaj tasarımının yapıldığı programa (CAD) aktarılmıştır. Tasarım aşamasında CBS ortamında üretilen verinin tasarımcının karar verme sürecine etkisi ve tasarımın başarısını artırmadaki rolü değerlendirilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Bu araştırmanın ana materyalini Çankırı ili sınırları içinde bulunan Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi oluşturmaktadır (Şekil 1). Çevre ve alan analizi için kullanılacak veriler; Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi'ne ait eşyüksekti eğrileri ile oluşturulan yükselti grupları haritası kullanılarak üretilmiştir. Harita oluşturulması ve analizlerin yapılması için ArcGIS 10.0 ve AutoCAD 2010 programları kullanılmıştır.

Uluyazı Yerleşkesi Çankırı şehir merkezinden başlayan, kuzey ve kuzeydoğu yönünde devam eden iki vadi arasındaki tepeler üzerinde platoyu andıran bir yerde bulunmaktadır. Yerleşkenin kuzey yönüne doğru ilerledikçe, sert eğimli çıkışla arazi yükselirken diğer üç tarafı daha sert eğimlerle (% 40-% 45) vadilere doğru alçalmaktadır. Ana yerleşkenin bulunduğu alanın eğimi % 4-% 8 arasında değişmektedir. Üniversite yerleşkesinin bulunduğu alanın denizden yüksekliği ortalama 900 m'dir. Yerleşke yaklaşık olarak 252 ha'lık alanı kaplamaktadır (Anonim, 2011).



Şekil 1. Araştırma alanının konumu (Anonim 2016)

Bu araştırma kapsamında; Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazi Yerleşkesi için topoğrafik harita (Anonim 2001) üzerinden sayısal ortama aktarılan eşyüksekti eğrilerinden üretilen yükseklik grupları haritası kullanılarak eğim, bakı ve görünürlük analizleri yapılmıştır. CBS'den faydalanılarak elde edilen eğim, bakı ve görünürlük analizlerini içeren veriler CAD tabanlı tasarım programı olan AutoCAD ortamına aktarılmış, çevre ve alan analizlerinin peyzaj tasarımında kullanılması amacıyla değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında yapılan analizlere ilişkin açıklamalar aşağıda verilmektedir.

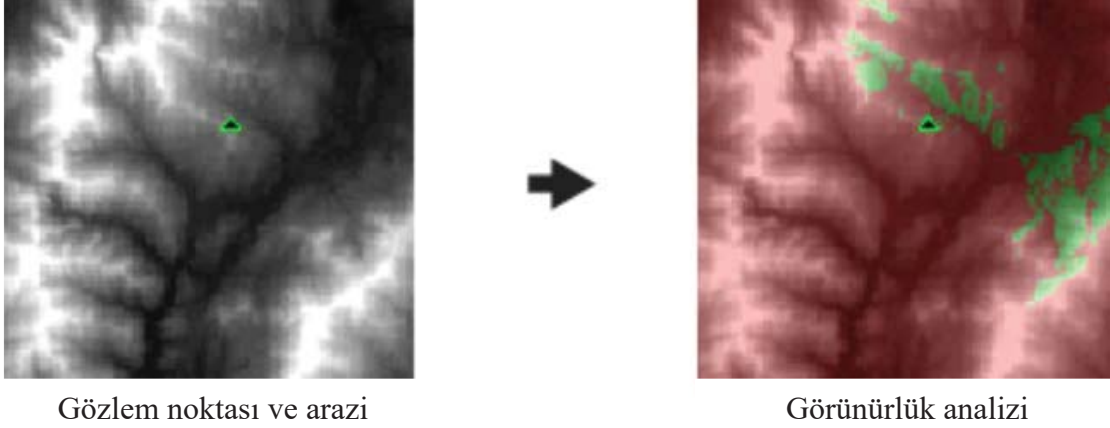
Eğim Analizi: Bir yüzeyin eğimi, topoğrafik yüzeyin yatayla yaptığı açının derece ya da yüzde olarak ifade edilmesidir. Temel olarak, bir hücrenin etrafındaki sekiz hücre ile olan yükseklik farkının mesafeye göre azalışından hesaplanmaktadır. Kavramsal olarak, eğim hesaplama; işlemin yapıldığı merkez hücre ile etrafındaki 3 x 3 hücrenin z-değerlerinin bir düzlemde tanımlanmasıdır. Bu düzlemin eğim değeri ortalama maksimum tekniği kullanılarak hesaplanmaktadır. Düzlem yüzlerinin yönü, işlem hücresin yönünü belirlemektedir. Eğim değeri düştükçe arazi yüzeyi düzleşir, eğim değeri artıkça arazi yüzeyi daha dik hale gelir. Eğer yükseklik değeri bulunmayan bir hücre var ise, bu hücrenin yakınında bulunan hücrenin yükseklik değeri bu hücreye atanır. Raster eğim çıktısı, derece ve yüzde olarak iki şekilde hesaplanabilmektedir (Şekil 2). Eğim yüzdesi yüksekliğin yatay mesafeye bölünüp, 100 (yüz) ile çarpılmasıyla bulunur. Şekil 2'de üçgen B'de görüldüğü üzere, açı 45^0 olduğu zaman yatay mesafe dikey mesafeye eşittir. Bu durumda eğim yüzdesi

% 100 dür. Eğim açısı dik açığa yaklaştıkça (90 derece), üçgen C'de olduğu gibi, eğim yüzdesindeki yüzde artış sonsuza yaklaşmaya başlar (Anonim, 2010; Turoğlu, 2008).

Bakı Analizi: Topoğrafik bir yüzeyde konumsal yönelimin açđ cinsinden ifade edilmesidir. Raster veri üzerindeki her hücrenin değerleri, yüzeyin pusula yönüne göre o konumdaki yönünü göstermektedir. Bakı, saat yönünde 0'dan 360 dereceye kadar olan derecelerde ölçülür. Dört ana yön, dört ara yön ve düz alanların sınıflandırılması ile dokuz tane bakı elemanı elde edilir. Düz alanlar hiçbir zaman azalan bir eğim yönüne sahip olmadığı için eksi bir (-1) değeri verilir. Her bir hücrenin bakı verisi hücrenin eğim yönünü gösterir (Esri, 2014; Anonim, 2010; Turoğlu, 2008).

Görünürlük Analizi: Peyzajdaki bir alanın veya tüm yerlerin görsel kalite veya değeri, görünürlük analizi ile tanımlanmaktadır. Bu analiz, bir gözlemcinin bakış doğrultusu boyunca görünür ve görünemez alanların belirlenmesini sağlar. Peyzajın görsel değerlendirilmesi; her bir gözlem noktasının görsel kalite veya değerine bağlı pozitif ya da negatif değerlerinin toplamı şeklinde ifade edilmektedir. Bu değer, diğer fonksiyonlarla etkileşim için de kullanılabilir. Tüm gözlem noktaları dikkate alındığında, raster verideki hücrelerde en fazla görülebilirlik değerini alan en iyi görsel kaliteye sahip olacaktır. (Anonim, 2010; Turoğlu, 2008).

Raster verideki hücrelerin görünürlüğü noktasal ve çizgisel olarak, bir veya birden çok noktaya göre tanımlanabilir. Raster girdideki tüm hücreler, gözlem noktasının olduğu her yerden görünebilmesine göre bir değer almaktadır. Eğer sadece bir gözlem noktasına sahipse, gözlemci noktasından görünen tüm hücrelere 1 değer verilir. Gözlemci noktasından görülemeyen tüm hücrelere ise 0 değer verilir. Gözlem noktasının çevresine göre daha yüksekte olması daha fazla alanın görünmesine olanak sağlar. Ayrıca arazinin engebelilik ve yarıлма özelliklerine bağlı olarak görülebilirlik oranı da değişmektedir. Eğimli ve engebeli arazilerde görünen alanlar daha az olacaktır (Anonim, 2010; Turoğlu, 2008). Aşağıdaki örnekte (şekil 3), görünürlük analizi bir gözlem noktasına göre tanımlanmıştır.



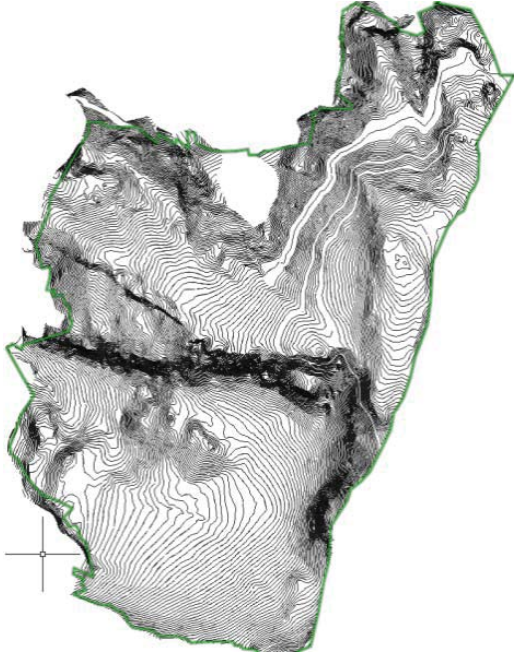
Şekil 2. Gözlem noktası ve arazi yüzeyine bağlı görünürlük analizi verisi (Anonim, 2010)

Yükseklik raster verisi, arazinin yüksekliğini gösteren siyah beyaz renkli olarak (açık renkler daha yüksek rakımlı yerleri göstermektedir) ve gözetleme gözlem noktası da yeşil bir üçgenle (Şekil 2) işaretlenmiştir. Gözlem noktasının yüksekliği, analiz içerisinde değiştirilebilmektedir. Gözlem noktasından görülebilen alanlar yeşil renkli, görünemeyen alanlar ise kırmızı renkli hücrelerdir (Şekil 2).

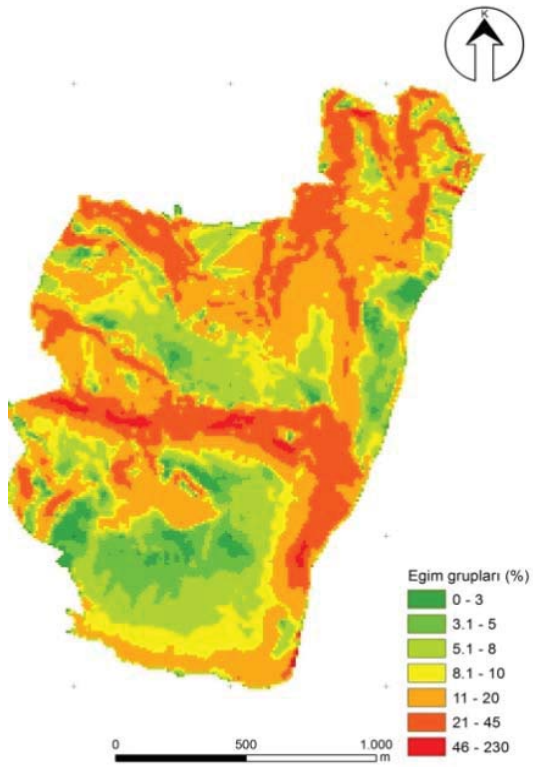
Görünürlük için en önemli unsurlar; görünürlük ve gözlem noktalarıdır. Bu unsurlar kullanılarak görünürlük raster çıktısı üretilebilir. Gözlem noktaları çıktısı, her bir raster verinin yüzeyindeki konumundan hangi gözlem noktalarının görülebildiğini tanımlamaktadır.

3. Bulgular

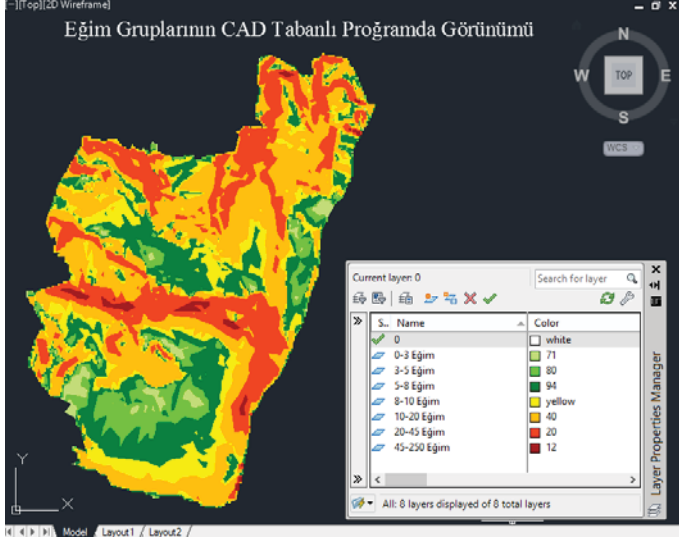
Peyzaj tasarım çalışmalarında yoğun olarak kullanılan CAD tabanlı programlar, tasarımcıya 2 boyutlu çizim ve 3 boyutlu modelleme olanakları sunmaktadır. Ancak konu peyzaj tasarımı olunca, çevre ve alan analizine yönelik tasarımı yönlendirici bilgi girişi, CAD tabanlı programlar ile sağlanamamaktadır. Şekil 3'te görüldüğü üzere, CAD tabanlı bir programda tasarımcı eğim değişimini eşyüksekti eğrilerinden anlayabilmekte, ancak farklı eğim gruplarının alansal dağılımını uzun süren hesaplamalar ile değerlendirebilmektedir. Ancak bu değerlendirme, CBS tabanlı programdan elde edilen ve CAD tabanlı programa aktarılan eğim grupları analizi ile daha hızlı ve güvenilir olmaktadır. Şekil 4'de CBS tabanlı bir program kullanılarak oluşturulan ve Şekil 5'te CAD tabanlı bir programa aktarılan farklı eğim grupları ve bu grupların birbirleriyle olan mekânsal ilişkisi görülmektedir.



Şekil 3. Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi'ne ilişkin CAD tabanlı bir programda eşyüksekti eğrilerinin görünümü (Anonim 2001'den aktarılmıştır)



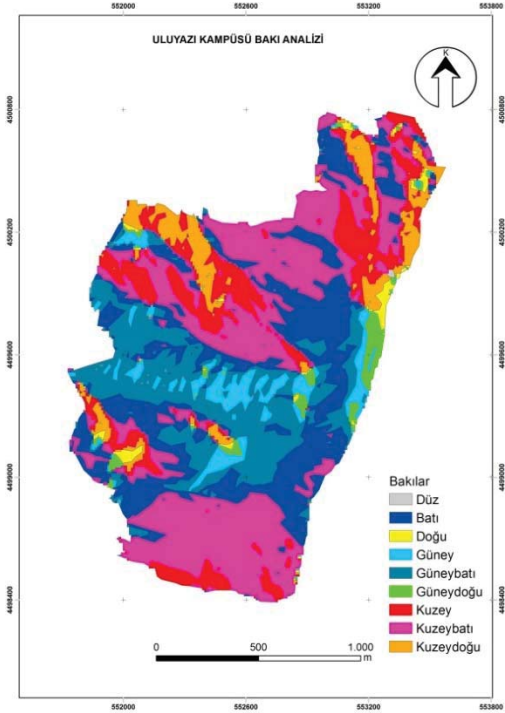
Şekil 4. Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi'ne ilişkin CBS tabanlı bir programda oluşturulan eğim grupları (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)



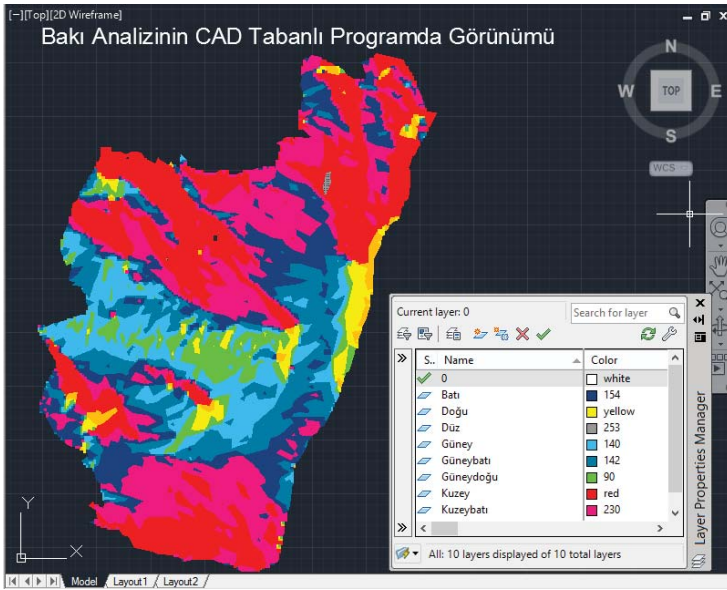
Şekil 5. CBS tabanlı bir programdan CAD tabanlı bir programa aktarılan farklı eğim grupları

CBS tabanlı programdan elde edilen ve CAD tabanlı programa aktarılan eğim grupları analizi tasarımcıya, başta yerleşke içerisindeki sirkülasyon hatlarının oluşturulmasında olmak üzere farklı alan kullanımlarının belirlenmesinde ve konumlandırılmasında fayda sağlayacaktır. Böylelikle tasarımcı, amaç ve hedefleri doğrultusunda farklı eğim gruplarını sınıflandırarak alanı detaylı olarak değerlendirme imkânı bulabilecektir.

Araştırma kapsamında CBS tabanlı programda bakı analizi (Şekil 6) yapılarak üretilen veri CAD tabanlı bir programa aktarılmıştır (Şekil 7).

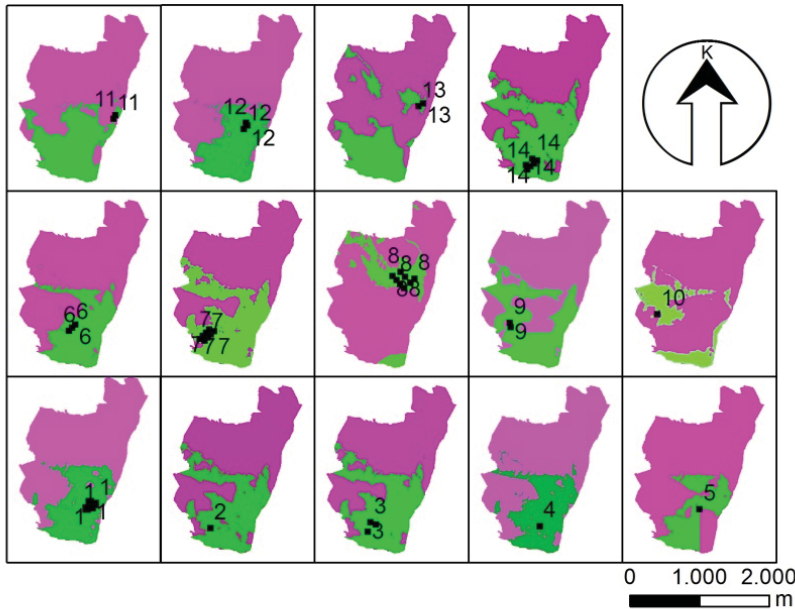


Şekil 6. CBS tabanlı bir programdan CAD tabanlı bir programa aktarılan farklı bakı grupları (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)



Şekil 7. CBS tabanlı bir programdan CAD tabanlı bir programa aktarılan bakı analizi

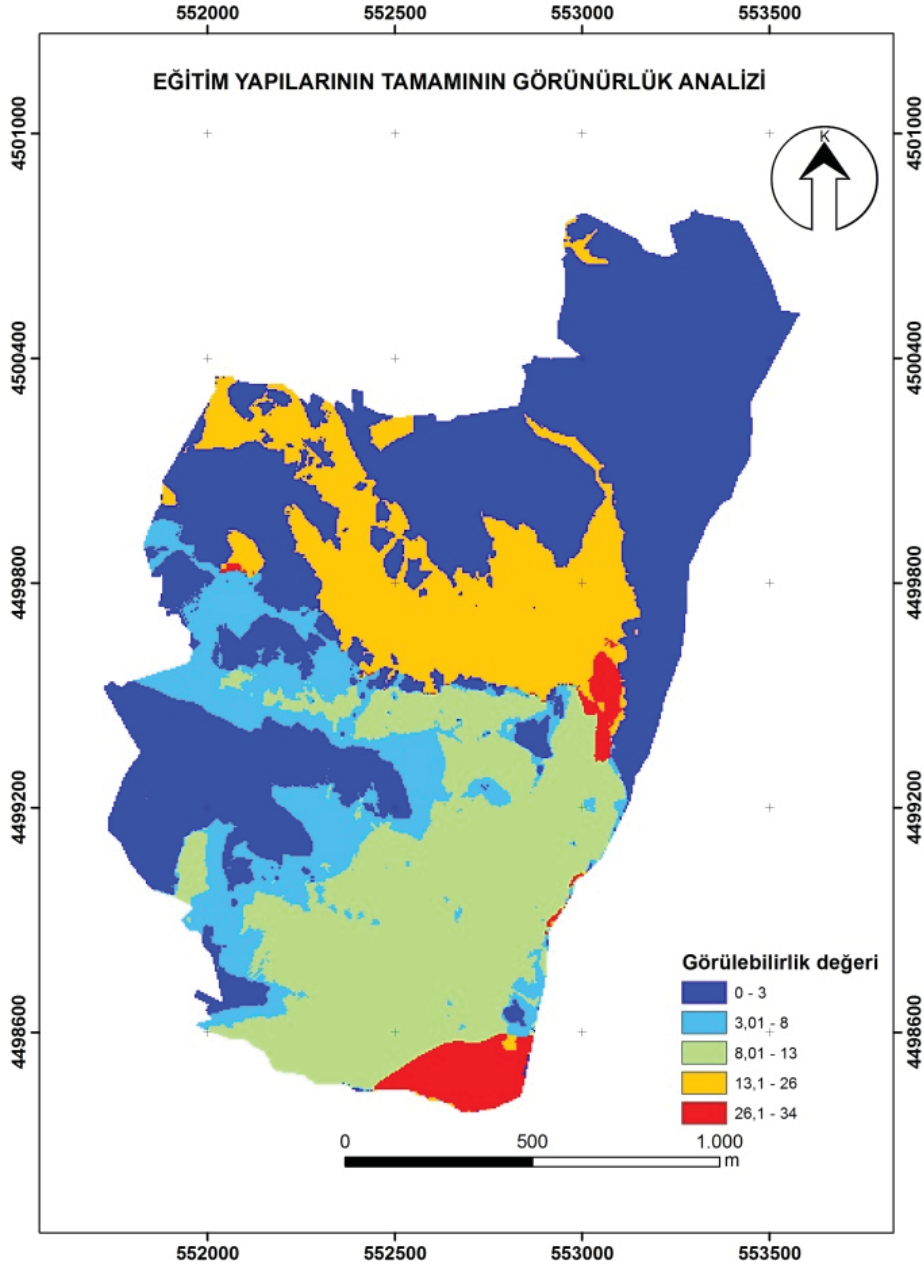
Peyzaj tasarımını şekillendiren en önemli faktörlerden biri de estetik görünüme sahip alanların veya görsel algıyı etkileyen alanların belirlenmesidir. Üniversite yerleşkesinde mevcut binaların konumuna göre görsel algının en çok olduğu alanların belirlenmesi amacıyla, Uluyazı Yerleşkesi Master Planı'nda yer alan eğitim (Şekil 8) ve hizmet yapıları için CBS ortamında görünürlük analizleri yapılmıştır.



■ Görünemeyen alanlar	4, Güzel Sanatlar Fakültesi	10, Orman Fakültesi
■ Görülebilir alanlar	5, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	11, Sağlık Yüksekokulu
Eğitim Yapıları	6, Merkezi Derslik	12, Sosyal Bilimler Fakültesi
1, Eğitim Fakültesi	7, Merkezi Laboratuvar	13, Tıp Fakültesi
2, Fen Bilimleri Enstitüsü	8, Meslek Yüksekokulu	14, Yabancı Diller Yüksek Okulu
3, Fen ve Uygulamalı Bilimler	9, Mühendislik Fakültesi	

Şekil 8. Eğitim yapılarının görünürlük analizi (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)

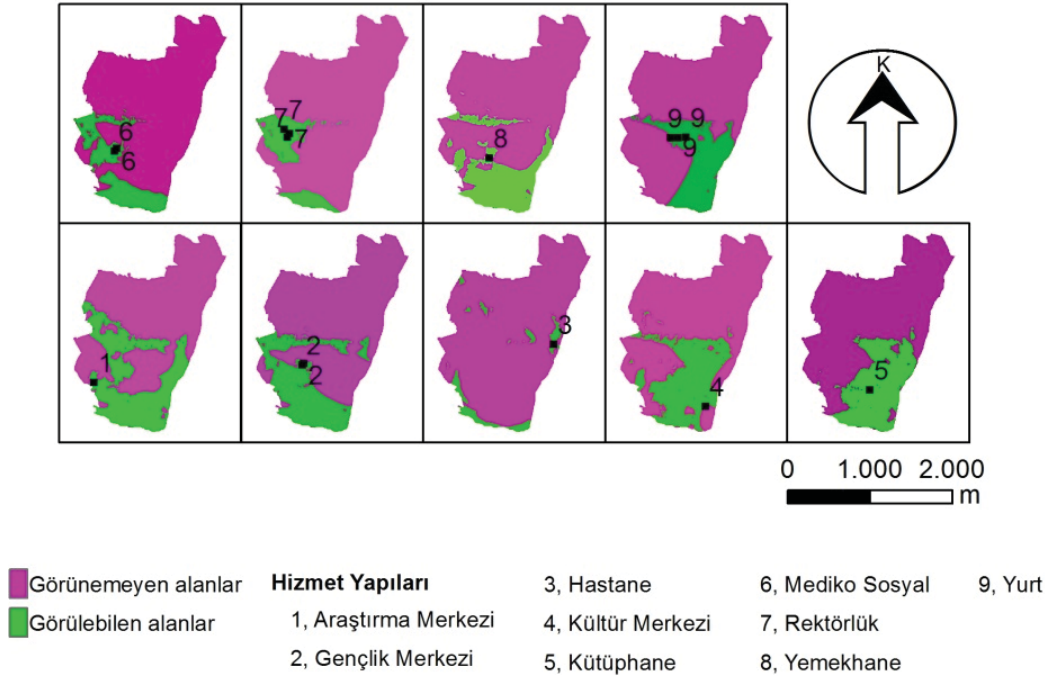
Eğitim hizmeti veren bütün yapılardan bakıldığında (14 adet) Uluyazı Yerleşkesi'nin görülebilen alanları görünürlük analizi ile belirlenmiştir. Eğitim hizmeti veren bütün yapıların her biri için ayrı ayrı görülebilen ve görünemeyen alanlar tespit edilmiştir. Eğitim alanlarının her biri için elde edilen görünürlük alanlarının birlikte çakıştırlmasıyla bütün eğitim yapıları tarafından görülebilen ortak alanlar belirlenmiş ve sınıflandırılmıştır (Şekil 9).



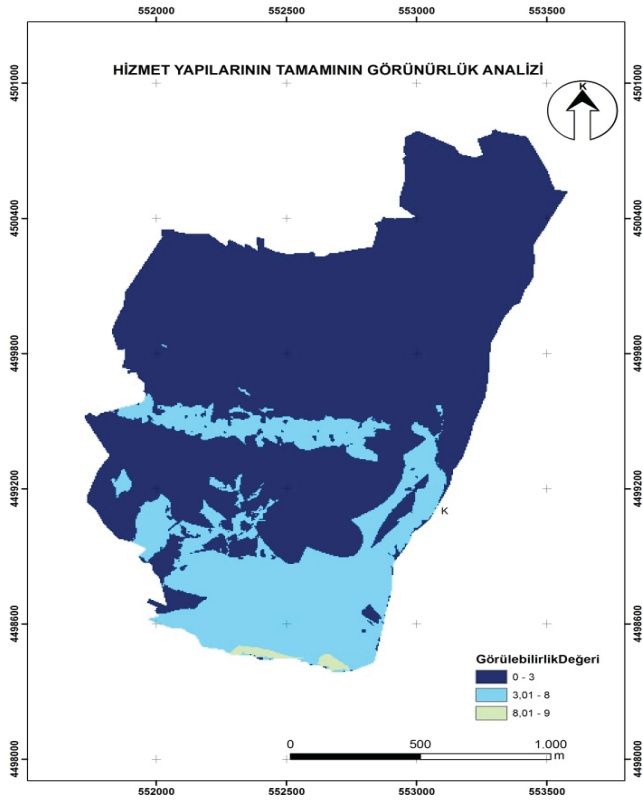
Şekil 9. Eğitim yapıları tarafından görülebilen alanların görünürlük derecesi (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)

Hizmet yapılarından bakıldığında (9 adet) Uluyazı Yerleşkesi'nin hangi noktalarının görülebildiği görünürlük analizi ile belirlenmiştir. Hizmet yapılarının her biri için ayrı ayrı

görülebilir ve görünmeyen alanlar tespit edilmiştir (Şekil 10). Bu yapıların her biri için ayrı ayrı elde edilen görünürlük alanlarının birlikte çakıştırılmasıyla bütün hizmet yapıları tarafından görülebilir ortak alanlar belirlenmiş ve sınıflandırılmıştır (Şekil 11).

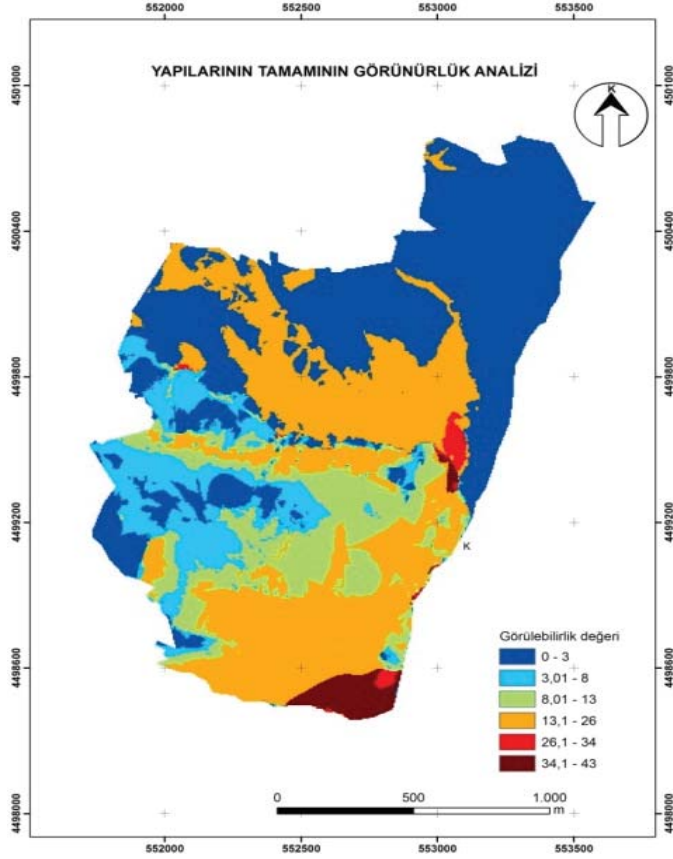


Şekil 10. Hizmet yapılarının görünürlük analizi (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)



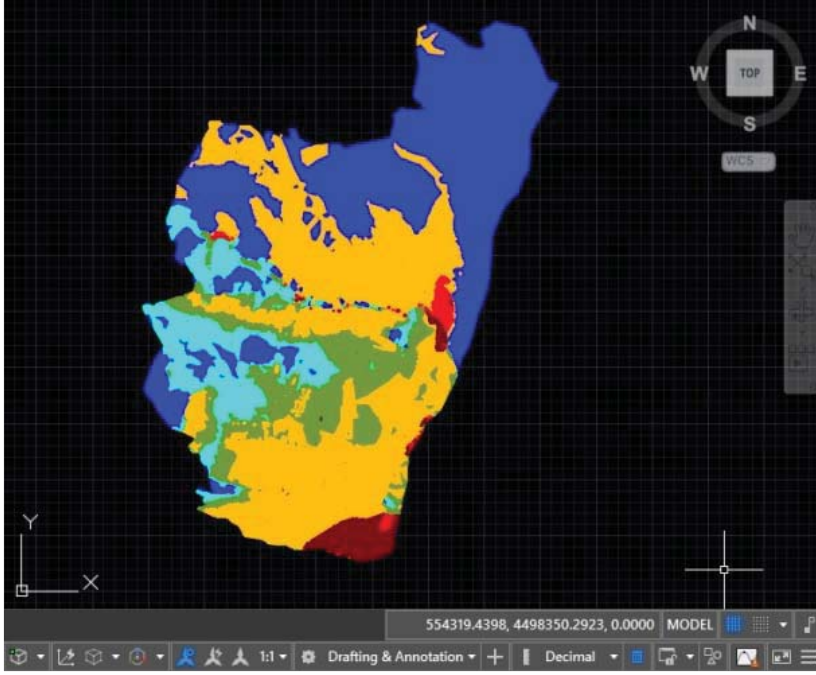
Şekil 11. Hizmet yapıları tarafından görünebilir alanların görünürlük derecesi (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)

Hem eğitim yapıları hem de hizmet yapılarının görünürlük analizi ayrı ayrı yapılmış, daha sonra her iki kullanım tipinden görülebilen alanlar karşılaştırılarak eğitim ve hizmet yapıları tarafından Uluyazı Yerleşkesi'nde görülebilen alanlar sınıflandırılmış (Şekil 12) ve CAD tabanlı bir programa aktarılmıştır (Şekil 13). Böylece yerleşke içindeki eğitim ve hizmet yapılarının hem biri tarafından hem de birlikte görülebildiği alanlar belirlenmiştir.



Şekil 12. Bütün yapılar tarafından görünebilen alanların görünürlük derecesi (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir).

Çalışma kapsamında üretilen eğim ve bakı haritaları; peyzaj planlama (Uzun ve ark., 2010), peyzaj yönetimi (Uzun, 2003) ve peyzaj değerlendirme (Gökkyer, 2009) çalışmalarında kullanılan temel veriler arasındadır. Bu verilerin tasarım çalışmalarında da kullanılması ile arazi yapısı ile uyumlu, herkesin kullanabileceği uygunlukta etkin tasarımlar oluşturulabilir.



Şekil 13. CBS tabanlı bir programdan CAD tabanlı bir programa aktarılan görünürlük analizi

4. Sonuç ve Öneriler

Peyzaj tasarımında kullanılan CAD tabanlı programlar, geleneksel tasarım yöntemlerine göre tasarımın yorumlanması ve geliştirilmesine önemli katkı sağlamaktadır. Ancak CAD tabanlı programlar peyzaj tasarım sürecinin en başında gelen sörvey aşamasında yapılan çevre ve alan analizlerinde peyzaj tasarımına gerekli katkıyı sağlayabilecek özellikleri içermemektedir. Günümüzde CBS tabanlı programlarda üretilen ve peyzaj tasarımcısının ihtiyaç duyduğu farklı mekânsal analizlerin, tasarım programlarında da tasarımcılara yol göstermesi için kullanılması mümkündür. Bu doğrultuda; CBS tabanlı programlarda üretilen, çevre ve alan analizi için ihtiyaç duyulan ekolojik tabanlı verilerin, CAD tabanlı tasarım programlarında kullanımı ile tasarımcılar peyzajı farklı boyutları ile değerlendirme ve arazi ile uyumlu tasarımlar geliştirme olanağına sahip olacaktır.

Peyzajlarla ilgili koruma, planlama ve yönetim çalışmalarında CBS ve CBS ile birlikte kullanılabilen araçlardan yararlanılarak peyzaj yapısı, peyzaj fonksiyonu ve peyzaj değişimi ile ilgili değerlendirme ve analizler yapılmaktadır. Bu analiz ve değerlendirmeler fiziksel sınırlara göre oluşturulan büyük ölçekli alanlar (havza, bölge) için yapılan çalışmalarda peyzajların özelliklerini ve alandaki süreçleri anlamamızı kolaylaştırmaktadır (Forman ve Godron, 1986; Ingegnoli, 2015; Turner ve Gardner, 2015). Peyzaj ekolojisi alanında, peyzajlarla ilgili planlama ve yönetim çalışmalarında bilgisayar teknolojileri, özellikle CBS ve uzaktan algılama yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Peyzaj tasarımı çalışmalarında da

CBS ile üretilen veriler kullanılabilir. Ancak tasarım çalışmalarında bu verilerin çok fazla kullanılmadığı görülmektedir.

Bu kapsamda, bu çalışma ile tasarıma konu olan peyzajları değerlendirmede; eğitim, bakı ve görünürlük analizlerinin kullanımı ve katkısı irdelenmiştir. CBS tabanlı programda üretilen bu verilerin CAD tabanlı bir programa aktarılması ve tasarım sürecinde kullanımı üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır.

Bu bağlamda tasarımcılar, eğitim verisini kullanarak; sirkülasyon sistemi çözümleri ve alan kullanım kararları üretme, yapısal kullanımlar için yer seçimi, bakı verisini kullanarak; bitkisel materyalin konumlandırılması, yaz ve kış dönemlerinde konforlu alanların tespiti, görünürlük analizini kullanarak; manzara ve seyir olanağı sağlayan alanların tespiti, alandaki hakim noktaların belirlenmesi çalışmalarını kolaylıkla yapabilecekler ve tasarımlarını hızlı bir şekilde geliştirebileceklerdir. Araştırma alanında görünürlük analizi ile belirlenen görünürlük değeri yüksek olan alanlarda, manzara ve seyir amaçlı kullanımlar için tasarım yapılabilir. Bakı analizi ile belirlenen gölge ve yarı gölge alanlarda yaz ayları için konforlu alanlar olarak oturma ve dinlenme amaçlı tasarımlar oluşturulabilir.

Böylelikle, gelişen bilgi teknolojileri vasıtasıyla planlama ve tasarım yaklaşımlarını bir arada irdeleyen peyzaj mimarlığı disiplininde, planlama verileriyle tasarım arasında organik ilişki kurulabilecektir. Buna bağlı olarak bir taraftan ekolojik temelli analizlerin tasarımcı tarafından kullanılabilirliği artarken diğer taraftan tasarım sürecinde oluşan ürünlerin kalitesi de artacaktır.

Kaynaklar

Anonim 2001. Harita Genel Komutanlığı, Ankara.

Anonim 2010. ArcGIS 10 Desktop Help. ESRI, Türkiye.

Anonim 2011. Master plan raporu, Çankırı Karatekin Üniversitesi.

Anonim 2014. ArcGIS Spatial Analiz. ESRI, Türkiye.

Anonim 2016. Google Earth Görüntüsü. Google LLC, 1600 Amphitheatre parkway mountain view, CA 94043 ABD.

Akpınar A. 2014. Peyzaj tasarımda yeni bir süreç: GeoTasarım. Turkish Journal of Forestry, 15 (2): 189-195.

Antrop M. 2005. Handling landscape change. Landscape Change Conference Proceedings.

ECLAS 2005. Ankara. 3-15.

Cengiz T., Akbulak C., Özcan H., Baytekin H. 2013. Gökçeada'da optimal arazi kullanımının belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 19: 148-162.

- Çabuk S. N. 2014. Coğrafi bilgi sistemleri ile tasarlamak: Geotasarım kavramı. Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, 6(1): 37-54.
- Demiralp S. 2016. Peyzaj tasarım projeleri asgari standartları, tasarım ve çizim kriterleri. Promim Proje Ltd. Şti., Ankara.
- Dramstad E., Olson D. J., Forman T. T. R. 1996. Landscape ecology principles in landscape ecology and land use planning. Island Press: USA.
- Esri 2010. ArcGIS 10 desktop uygulama dokümanı, Esri Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti., Ankara.
- Esri 2014. ArcGIS for Desktop 3D Analiz, Esri Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti., Ankara.
- Forman R. T., Godron M. 1986. Landscape ecology. 619pp. John Wiley and Sons, New York.
- Gökkyer E. 2009. Bartın ili kent merkezi ve Arıt Havzası'nda peyzaj değerlendirme (Doktora Tezi, Basılmamış), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Gökkyer E. 2014a. Evaluating landscape changes and environmental threats in a coastal landscape case study of Bartın coastal area, Turkey. Fresenius Environmental Bulletin, 23 (7): 1683-1688.
- Gökkyer E. 2014b. Monitoring landscape change and urban growth of Bartın, Turkey, and its environmental effects. Fresenius Environmental Bulletin, 23 (10): 2407-2414.
- Gökkyer E., Öztürk M., Dönmez Y., Çabuk S. 2015. Bartın ili dağlık alanlarında coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak ekoturizm faaliyetlerinin değerlendirilmesi. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 5(12): 25-35.
- Herrmann S., Osinski E. 1999. Planning sustainable land use in rural areas at different spatial levels using GIS and modelling tools. Landscape and Urban Planning, 46 (1): 93-101.
- Ingegnoli V., 2015 Landscape bionomics biological-integrated landscape ecology. Springer.
- Korkut A. B., Şişman E. E., Özyavuz M. 2010. Peyzaj Mimarlığı. Verda Yayıncılık.
- Olgun R., Yılmaz T. 2014. Peyzaj mimarlığında bilgisayar destekli tasarım ve tasarım aşamaları. Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 3(1): 48-59.
- Şahin A. ve Önder, S. 2008. Peyzaj mimarlığı tasarım sürecinde bilgisayar kullanım olanaklarının Alanya Atatürk Parkı örneğinde irdelenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(46): 26-35.
- Turan B. O. 2011. Relationship between process, form and representation in the design environment of 21st Century. Megaron Journal, 6 (3): 162-170.

- Turner M. G., Gardner R. H. 2015. Landscape ecology in theory and practice, pattern and process, Springer-Verlag, New York.
- Turoğlu H. 2008. Coğrafi bilgi sistemlerinin temel esasları, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Uzun O. 2003. Düzce Akarsuyu Havzası peyzaj değerlendirmesi ve yönetim modelinin geliştirilmesi (Doktora Tezi, Basılmamış), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Uzun O., Dilek F., Çetinkaya G., Erduran F., Açıksöz S. 2010. Konya ili, Bozkır-Seydişehir-Ahırlı-Yalıhüyük ilçeleri ve Suğla Gölü mevki peyzaj yönetimi, koruma ve planlama projesi. 1-2. ara rapor. TC Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Doğa Koruma Dairesi Başkanlığı. Ankara.
- Yazgan M. E., Özdemir A., Hasgüler A. 2001. Proje I Dersi Uygulama Dokümanı, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara.