

Yöntem Karşılaştırmalı Biga Yeşil Kuşak Uygunluk Analizi

Aylin Çelik Turan^{1*}, Halil Büyükçakıroğlu¹, Fatma Dila Erbil¹ ve Berfin Balkan¹

¹Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye

*(aylin.celikturan@comu.edu.tr) Başlıca yazarın mail adresi

(Geliş Tarihi: 14 Mart 2023, Kabul Tarihi: 20 Mart 2023)

(2nd International Conference on Scientific and Academic Research ICSAR 2023, March 14-16, 2023)

ATIF/REFERENCE: Turan, A. Ç., Büyükçakıroğlu, H., Erbil, F., D. & Balkan B. (2023). Yöntem Karşılaştırmalı Biga Yeşil Kuşak Uygunluk Analizi. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(2), 52-62.

Özet – Yeşil Kuşak çalışmaları tarihi süreç içerisinde birçok kent planlamasında uygulanmaya çalışılmıştır. Kuşaklar içerisinde tarım, hayvancılık, sosyal aktiviteler, spor, bulaşıcı hastalıklardan korunma amaçlı uygulamalar bulunmuştur. Değişen sosyal yapı ve büyüyen kentlerin getirdiği sorunsallar nedeniyle yeşil kuşakların fonksiyonlarının değişimine neden olmuştur. Kent çeperlerinde planlanan yeşil kuşaklar yerine kent merkezinde yer alan yeşil alanları birbirine bağlayan yeşil kamalar bütünleşik sistem içerisinde yeşil yollar ile yeşil kuşaklara bağlanmıştır. Kentsel büyümeyi kontrol altına alan, ekolojik ve ekonomik birçok işlevi olan yeşil kuşak çalışmasına birkaç büyükşehir örneği dışında Türkiye’de konu ile ilgili çalışma ve uygulama yapılmamıştır.

Makaledeki analiz çalışmalarında 1/100.000 ölçekli Balıkesir /Çanakkale Çevre Düzeni Planı, Biga İlçesi 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı, jeoloji paftası, ilçe nüfusu, iklim, toprak sınıfları, akarsu ve taşkın kontrolü, rüzgâr erozyonu, su erozyonu, ulaşım, hidroloji ve ağaç varlığı verisi kullanılmıştır. Yöntemlerin ölçüt ağırlıklarına bağlı olarak veri setleri sınıflandırması yapılmıştır. Bu çalışmada; Peyzaj Planlamada kullanılan 5 farklı yöntem (Gestalt, Angus Hills, Philip Lewis, McHarg ve Golony) göre Çanakkale-Biga İlçesi için grid sistemine göre yeşil kuşak uygunluk analizi yapılmıştır. Tüm yöntemlerin uygulanması sonucunda yeşil kuşak uygunluğu sadece 3 grid içerisinde olduğu saptanmıştır. Biga ilçesinin potansiyel sanayi varlığı kente göçü tetiklemektedir. Nüfus artışı kentsel büyümeye ve yeni konut arzlarına neden olacağı öngörülmektedir. 1/100.000 çevre düzeni planında planlanan Tekirdağ-Çanakkale-Bandırma demiryolunun uygulanmasıyla yük ve yolcu hareketleri bölgedeki antropojen baskıyı arttıracaktır.

Sonuç olarak, sanayi gelişimi ve kentsel büyüme potansiyeli olan Biga ilçesinin hassas ekolojik ölçümlü, sosyo-ekonomik ve katılımcı yaklaşımlı geniş kapsamlı yeşil kuşak planlama çalışmasına ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler – Yeşil Kuşak, Uygunluk Analizi, Peyzaj Planlama, Peyzaj Ekolojisi, Biga

I. GİRİŞ

1580 yıllarda İngiltere’de Yeşil Kuşağın oluşturulması için ilk girişimi Kraliçe I. Elizabeth yapılmıştır. Konuyla ilgili yapılan Kraliyet duyurusunda, Londra kenti girişlerinde 5 km lik alan içerisinde yapı yapma yasağı getirilmiş ve yeşil kuşağın amacını ucuz yiyecek bolluğunu garanti

altına almak ve bulaşıcı hastalık salgınlarının (veba vb.) etkisini azaltmak olarak belirtilmiştir [1].

17 yy. ise Ledoux Fransa’da ilk yeşil kuşak şehrini planlamış ve Chaux için oluşturulan planda geleneksel kent duvarlarının yerini ağaçlar almıştır. Kent içerisinde ve çevresinde yer alan açık alanlar, kentin formunu belirlemiştir. Chaux için planlanan yeşil kuşak uygulamaya geçirilmemiş olsa da bahçe

şehirlerinin atası sayılmaktadır. Ebenezer Howard, 1900'lü yılların başında Bahçe Kent modelini geliştirerek, günümüz yeşil kuşak kavramının temelini oluşturmuştur [2].

Yeşil kuşak kavramı, kentleri çevreleyen açık alan sürekliliği olarak tanımlanabilir. Açık alanlar birbiriyle bütünleşerek kentsel alanlardan kırsal alanlara doğru bir yayılım göstermektedir. Başka bir tanımlamaya göre ise "Yeşil Kuşak": gelişmesi sınırlandırılmak istenen bir kentin yakınında veya çevresinde yer alan bir arazi parçalarının bütünüdür [3].

"Yeşil Kuşak" uygulamaları, kentlerin etrafındaki kır alanları korumaktadır. Ayrıca bu alanlar kentlerde yaşayan insanların gürültüden, yapı ve insan yoğunluğundan kaçarak doğa ile iç içe olmasına, çeşitli rekreasyonel faaliyetlerde bulunmasına olanak sağladığı gibi organize edilmiş oyun ve spor aktivitelerine, bilimsel araştırmalara imkân verir. Böyle bir mekânsal planlama içerisinde insan, manzara seyrederek, temiz hava ve gün ışığından faydalanarak pasif rekreasyon ihtiyacını da karşılayabilmektedir [4].

Tarihi süreç içerisinde XVI. yüzyıldan itibaren ilk izlerine rastlanan yeşil kuşak; tarım, hayvancılık, sosyal aktiviteler, spor, düşman saldırıları ile bulaşıcı hastalıklardan korunma gibi amaçlarla uygulama alanı da bulmuştur [4].

20 yy. dünyadaki birçok kentin planlamasında yeşil kuşak denemeleri görülmektedir.

Tokyo

Tokyo için isteksiz bir topluma planlama ideali dayatma girişimi gibi algılana ilk yeşil kuşak önerisi 1927 yılında olmuştur. İkinci dünya savaşı nedeniyle uygulanmayan plan 1946 (Şekil 1) ve 1956 yılları arasında tekrar uygulanmaya çalışılsa da kentleşme baskıları, toprak sahipleri ve Tokyo'yu çevreleyen diğer belediyelerin muhalefeti karşısında başarısız olmuştur.

1974 yılında yürürlüğe giren Üretken Açık Alanlar Yasasıyla birlikte Tokyo çevresindeki yeşil alanları korumaya yönelik planlama önlemleri olarak değerlendirilebilir.

Seul

Seul kent planında ilk kuşak denemeleri 1970 yıllarda olmuştur. Yapılan planlama çalışmasında önerilen yeşil kuşak alanlarının mülkiyeti göz ardı edildiği için uygulanamamış olmakla birlikte yeni geliştirilen arazi satın alma ve mülkiyet hakları serbestisi dışında yeşil kuşak alanlarındaki temel yönetim ve geliştirme sınırları 1971'den beri korunmaktadır (Şekil 2) [5].



Şekil 1. 1946 yılı Tokyo planında yer alan yeşil kuşak [5]

Bu plan kapsamında yeşil kuşak içerisinde;

1. Yeni yapı inşa faaliyetleri,
2. Tesis kurulumu,
3. Arazi değişimi,
4. Arazi bölümü,
5. Endüstri amaçlı ağaç kesimi,
6. Kentsel planlama faaliyetleri yasaklanmıştır

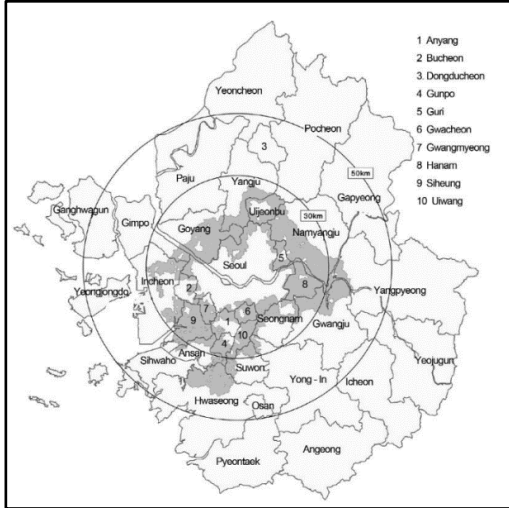
Yeşil kuşak içerisinde izin verilen faaliyetler:

1. Kamu kullanımına yönelik yapı ve tesisler.
2. Tarım ve balıkçılık faaliyetleri için kurulacak tesisler.
3. Mevcut yapıların genişletilmesi, yeniden inşası ve kullanım değişikliği.
4. Yıkılan yapıların inşaatının devri ve kamu geliştirme tesisine dönüştürülmesi.

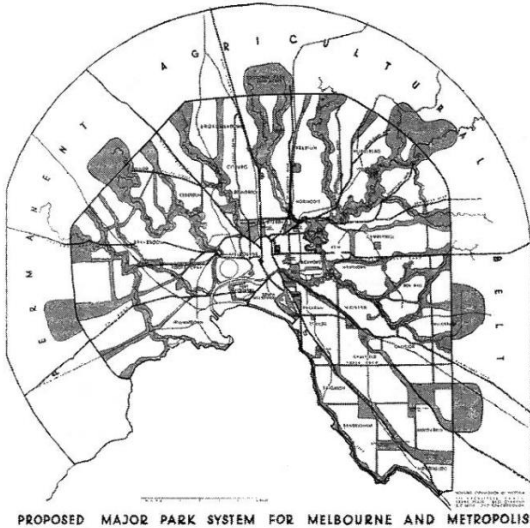
5. Arazi karakterinin aslına uygun olmayacak şekilde değiştirilmesi [5].

Melbourne

19 yy. Melbourne kentinin kentsel gelişimi şehrin merkezinden yayılan tramvay ve tren hatları boyunca olmuştur. Melbourne'un merkezinde geniş bir kamu arazisi ve yeşil kuşak işlevini gören park alanları ile çevriliydi. Kentin radyal koridor yeşil kama planında şehir merkezinden yayılan ve her biri 2.000 dönümlük bir alana sahip altı büyük kent parkına giden doğrusal parklar önerilmiştir (Şekil 3). 1960'lı yıllarda metropoliten plan tekrar ele alındığında merkezdeki kentsel büyümeyi sınırlandırarak dışa doğru üç büyüme senaryosu değerlendirilmiştir. Bu plan ile kentsel büyümenin dış sınırlarını tanımlanmaya çalışılmıştır [6].



Şekil 2. 1998 Seul metropoliten planında yer alan yeşil kuşak [5]



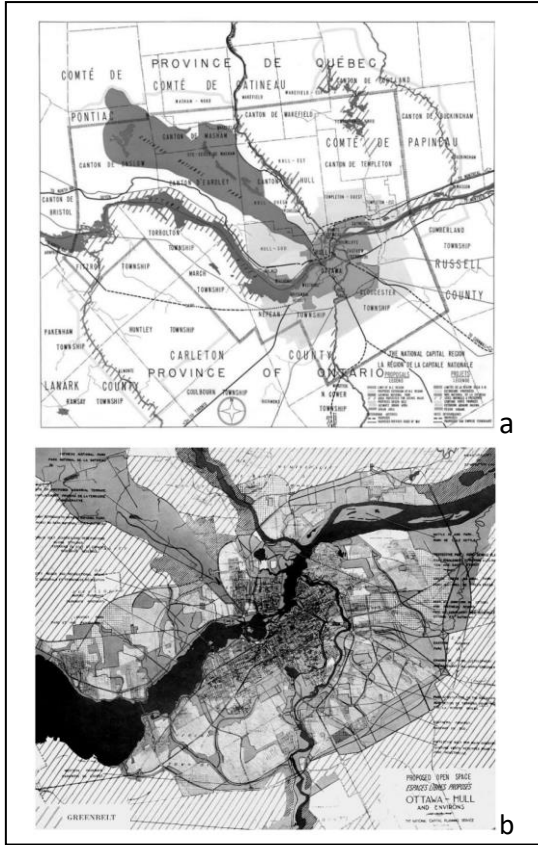
Şekil 3. 1944 tarihli, Melbourne metropoliteninde önerilen park sistemi [6].

Ottawa

1950 tarihli "National Capital Plan" Kanada planlama tarihinde bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Kapsamlı saha araştırması, bölgesel arazi kullanımı ve ulaşım planları, kent merkezi için kentsel tasarım planları ve kapsamlı altyapı planlarını içermektedir [7].

1950 Ottawa planının içerdiği ana unsurlar:

1. Demiryolu sisteminin ve endüstrilerin şehir merkezinden banliyölere taşınması,
2. Yeni şehirleşen bölgeler arasında bulvarların ve köprülerin inşa edilmesi,
3. Devlet dairelerinin banliyö bölgelerine dağıtılması,
4. Gecekondu bölgelerinin kentsel yenilenmesi,
5. 250.000 nüfuslu mahallelerde nüfusun 500.000 olan birimlerin oluşturulması,
6. Gatineau Hill'de yaban hayatını içinde barındıran doğa parkı, kanal ve nehirler boyunca yer alan parklar ve tüm kenti saran geniş park yolu ağı,
7. Gelecekteki yerleşim alanını çevreleyen bir yeşil kuşak sistemi [7].



Şekil 4. a) 1950 Greber'in Ottawa kent planında yer alan yeşil kuşak, b) 1950 planındaki yeşil kuşağın içerisinde yer alan açık alanlar [5]

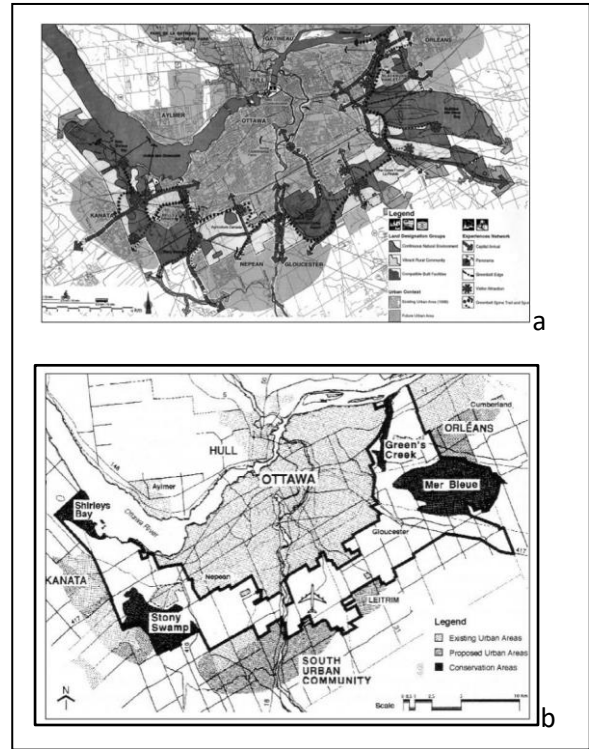
1971 yılında Kanada'da kurulan "National Capital Committee (NCC)"si yeşil kuşaklar konusunda çok yönlü çalışmalar yapmıştır [3]. Yeşil kuşaklar, özellikle Kanada'nın başkentinin bulunduğu bölgede olmak üzere, dünya kent planlamalarının gündemini daha fazla yönlendiren ve sürdürülebilirlik bağlamında faydalar ve dezavantajlar sunan bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentlerde artan nüfus açısından doğal ve açık alanlara ve eğlence olanaklarına erişilebilirlik, sağlıklı ve aktif bir nüfus için olanaklar sunmaktadır (Şekil 5). Yeşil kuşaklar metropol bölgelerinde kalıcı, verimli ve yüksek kaliteli tarım arazisi arzı ile potansiyel gıda güvenliği sunmaktadır. Kanada yeşil kuşak modeli sosyal kimliğin korunmasında ve uzun vadeli planlama için tutarlı bir kentsel büyüme modeli olarak tanımlanmaktadır. Yeşil kuşağın olumsuz yönleri; şehir içi seyahatte ek seyahat mesafesinin oluşturması ve altyapı yatırımındaki ek maliyetin

artması, fazla enerji kullanımı (sera gazı emisyonu) ve zamansal kayıplar olarak gösterilebilir [8].

Şekil 5. Natural Capital Commission tarafından Ottawa için yapılan plan: a)1996 yılı yeşil kuşak planı yılı, b) mevcut kentsel alan ile gelişim bölgesi gösteren plan [5].

2013 yılında yayımlanan Canada's Capital Greenbelt Master Planına küresel insan etkisine cevap verebilmek için Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) Yeşil Büyüme Stratejisi kavramlarını eklemiştir. Bunlar;

1. İnsan başarısını ve refahını, bireysel ve toplumsal refah ve doğal kaynakların kullanımını ekolojik sınırlar içinde içerecek şekilde yeniden tanımlanması,
2. Mevcut doğal alanların korunması, bozulmuş alanların restore edilmesi, arazi



kullanım hakkını ve yönetiminin iyileştirilmesi ve biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmet değerinin ölçülmesi ve teşvik edilmesi ile doğal sermayeye yatırımın yapılması,

3. Yenilenebilir enerjiyle verimli binalar ve ulaşım sistemleri sağlanarak verimli toprakların korunması, sürdürülebilir gıda seçeneklerinin teşvik edilmesi ve gıdaya eşit

erişim sağlayarak yenilenebilir enerjiye ve sürdürülebilir gıdaya yatırım yapılması,

4. Üretken toprakların ve suların küresel mevcudiyetini göz önünde bulundurarak uzun vadeli biyolojik kapasiteyi sağlamak için uygun şekilde korunmasının sağlanması ve arazi kullanımlarının tahsisinde dikkatli bir planlamanın yapılması,
5. Sınırlı olan enerji, su ve gıda kaynaklarının paylaşılması,
6. Kaynak yönetiminde hükümetler, işletmeler ve sivil toplum kuruluşları ile ortaklaşa karar alınması [9].

İnsan topluluklarının göçebe yaşamdan yerleşik yaşam biçimine geçişinin ardından kent alanlarının oluşmuş kentleşme, sanayileşme ve ekonomik gelişmeyle beraber kentlerde konut ihtiyacı artmıştır. Hızlı ve plansız kentleşme hareketi kısa vadede çözüm üretse de uzun vade de sürdürülebilirliği tehdit eden en önemli unsurlardan biridir. Sürdürülebilirlik, gelecek kuşakların dünya kaynaklarına erişebilmesini sağlayan uzun vadeli bir düşünme biçimidir. Sürdürülebilir büyümenin temel amacı, ekosistemdeki dengeyi koruyarak yaşam kalitesini yükseltmektir [10].

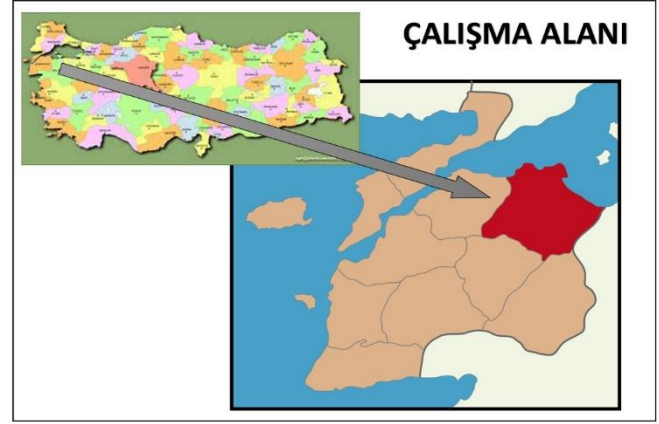
Bu bilgiler doğrultusunda çalışma alanı olarak belirlenen Çanakkale'nin Biga İlçesi için Peyzaj Planlamada kullanılan yöntemlerden Gestalt (peyzaj desenleri), Angus Hills (Fizyografik Birim Yöntemi), Philip Lewis (Kaynak-Desen Yöntemi), Ian McHarg (Uygunluk Yöntemi) ve Golany (Ekolojik Hücreleme) yöntemlerine göre göre yeşil kuşak analizi yapılmıştır. 5 farklı yöntemle çıkarılan sonuçlar sentez edilerek uygun yeşil kuşak alanları belirlenmiştir. Bu çalışmanın temel amacı yöntem farklılıklarını karşılaştırmak ve Biga İlçesinin yeşil altyapısının temel bileşenlerinden biri olan yeşil kuşak sisteminin mevcut durumunun ortaya konulmasıdır.

II. MATERYAL VE YÖNTEM

A. Materyal

Biga, Çanakkale ilinin kendi adıyla anılan yarımada kurulmuş (Şekil 6), merkeze 90 km uzaklıkta olan ilçesidir. Doğusunda Gönen İlçesi, batısında Lapseki İlçesi, güneyinde Çan İlçesi,

kuzeyinde ise Marmara Denizi ile çevrilidir. 2021 yılı verilerine göre ilçe nüfusu 91.537 kişi olup ilçe merkezinin nüfusu 57,350 kişidir.



Şekil 6. Çalışma alanının mevcut konumu.

İlçenin temel geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Bununla birlikte tarıma dayalı sanayi gelişmekte olan sektörlerden biridir. İlk kurulan sanayi tesisi Gümüştay beldesindeki Demirci Konservecilik A.Ş. (DEMKO)'ye ait olan salça fabrikasıdır. Ayrıca Türkiye'nin önemli sanayi topluluklarından olan İÇDAŞ (başta demir çelik olmak üzere çeşitli sektörlerdeki üretim tesisleri bulunmaktadır), DOĞTAŞ (mobilya üretim tesisleri), YTS-Yalçın Tesisat Mlz.San.Tic.A.Ş. (plastik üretim ve ambalaj malzemeleri tesisleri) bu ilçenin sınırları içinde bulunmaktadır. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nin Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ve Biga Meslek Yüksekokulu'nun toplam 4000 öğrencisi ilçenin önemli dinamiklerinden olup ilçe ekonomisine katkı sağlamaktadır.

İlçe Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında bir geçiş iklimine sahip ise de kıyıda 30–40 km. sonra arazinin yükselmesiyle kara ikliminin etkisi başlar. Yazların sıcak ve kuraklığı Akdeniz iklimini, kışların kar yağışlı ve soğukluğu kara iklimini, ilkbaharın yağmurları ve nem fazlalığı Karadeniz ikliminin özelliklerini taşımaktadır.

Biga yarımadasında eğim yönüne göre akarsular değişik yönlere akarlar. Kaz Dağı'ndan doğan Kocabaş Çayı (Biga Çayı-Granikos) kuzeye doğru akarak Marmara Denizi'ne dökülür.

İlçe topraklarının kuzey bölümü düzlük güney bölümü tepeliktir. İlçenin doğusu, batısı ve güneyi ormanlık olup, koru, bozuk koru, baltalık ve bozuk baltalıklardan oluşmaktadır. Bu ormanlar 59.029 hektardır. İlçenin kalan diğer alanı mera ve ekime

elverişli arazi ile kaplıdır. İlçe merkezinin denizden yüksekliği 50 metredir. Bu yükseklik Balıkkaya Tepesinde 180 metreyi bulur. Marmara denizine kıyısı bulunan ilçenin kıyı uzunluğu 71,6 km olup ilin toplam kıyı uzunluğunun oranına %10 dur. Biga Çanakkale İlinin en büyük yüzölçümüne sahip ilçesidir. Biga ovası olarak anılan geniş bir ovaya sahiptir.

B. Materyal

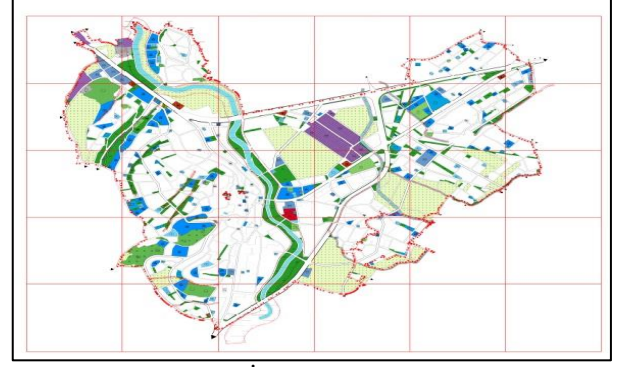
Çalışma alanına ait ve uygunluk analizinde kullanılan altlıklar Tablo 1'de yer alan ilgili kurumlardan temin edilmiştir.

Tablo 1. Çalışma alanına ait veri kaynakları.

1/100.000 ölçekli Balıkesir /Çanakkale Çevre Düzeni Planı	Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığından [11].
1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı	Biga Belediyesi
Jeoloji Paftası	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
Nüfus verisi	Türkiye İstatistik Kurumu
İklim verisi	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
Toprak sınıfları	Tarım ve Orman Bakanlığı
Akarsu ve taşkın kontrol paftası, Sulanan alanlar paftası, Rüzgâr erozyon paftası, Su erozyon paftası, Ulaşım paftası, Ağaç atlası, Hidroloji paftası	https://www.atlas.gov.tr

C. Yöntem

Çalışma alanı olan Biga ilçesi mücavir sınırları 1x1 km² lik gridlere (Şekil 7) ayrılarak Gestalt (peyzaj desenleri), Angus Hills (fizyografik ünite yöntemi), Philip Lewis (kaynak-desen yöntemi), Ian McHarg (uygunluk yöntemi) ve Golany (ekolojik hücreleme) yöntemleri için altlık oluşturulmuştur.



Şekil 7. Biga İlçesi mücavir alan sınırı.

Gestalt Yöntemi (Peyzaj Desenleri)

Bu yöntem, çeşitli kullanımlar için arazi yeteneklerinin belirlenmesinde kullanılan ilk yöntemlerdendir [12].

Amaç: Alan kullanımlarını destekleyen arazi yeteneklerinin belirlenmesi [13].

Değerlendirme Faktörleri: Görsel özellikler

Değerlendirme Tekniği: Uydu ve hava fotoğrafları ile gözlemlere dayanarak alan kullanım kararları verilir.

Gestalt Yöntemi 3 aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşaması çalışma alanına ait hava fotoğrafı, uydu görüntüsü ve zamansal gözlemlere dayanmaktadır. İkinci aşamasında peyzaj ait aynı bölgelerin belirlenmesinden sonra ortak özelliklerinin (aynı desendeki tarım alanları, ağaçlık, sulak alan vb.) kaydedilmesidir. Üçüncü aşamada öneri alan kullanımlarının özelliklerine göre mevcut peyzaj alanlarına olan etkisi tahmin edilerek uygun kullanımlara olanak veren arazi yeteneklerini belirlemektir [14].

Angus Hills (Fizyografik Ünite Yöntemi)

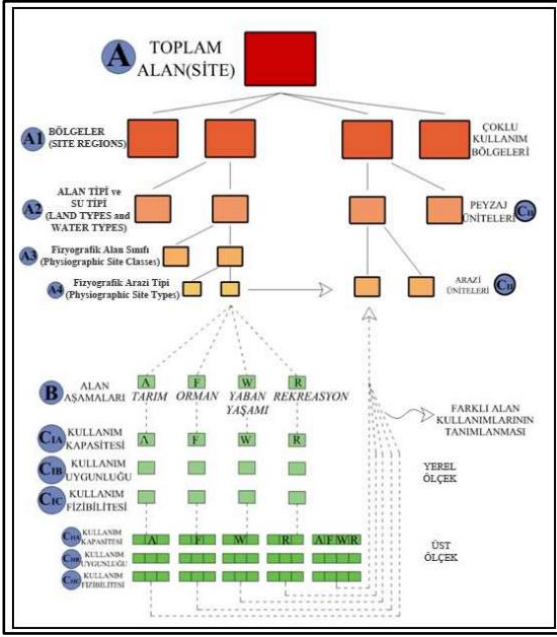
Amaç: Faktörler bakımından alanın uygunluk, yetenek ve fizibilitesinin belirlenmesi

Değerlendirme Faktörleri: Ekolojik ve sosyo-ekonomik.

Değerlendirme Tekniği: Biyolojik verimliliğine göre alan fizyografik birimlere bölünür.

Angus Hills mevcut peyzajın çeşitli arazi kullanımlarına uygunluğunu belirlemek için geliştirdiği beş aşamalı yöntemdir [12]. Birinci aşamasında biyotik yapısı ve var olan sosyo-ekonomik koşullara dayanan envanterinin

oluşmasıdır. İkinci aşamada alan fizyografik birimlere bölünür. Sınıflandırması bölge, peyzaj deseni ve biyolojik verimliliğe dayanarak sınıflandırma yapılmaktadır. Üçüncü aşamada öneri sektör için arazi karakteristiğinin belirlenir, dördüncü aşamada uygunluk, kabiliyet ve fizibilite olgularının kombine edildiği ve alternatifli kullanımlara olanak tanıyan haritalar oluşturulur. Beşinci aşamada arazi kullanımlar için kararlar alınır ve öneriler geliştirilir [14].



Şekil 8: Angus Hills tarafından geliştirilen analiz süreci [17]

Philip Lewis (Kaynak-Desen Yöntemi)

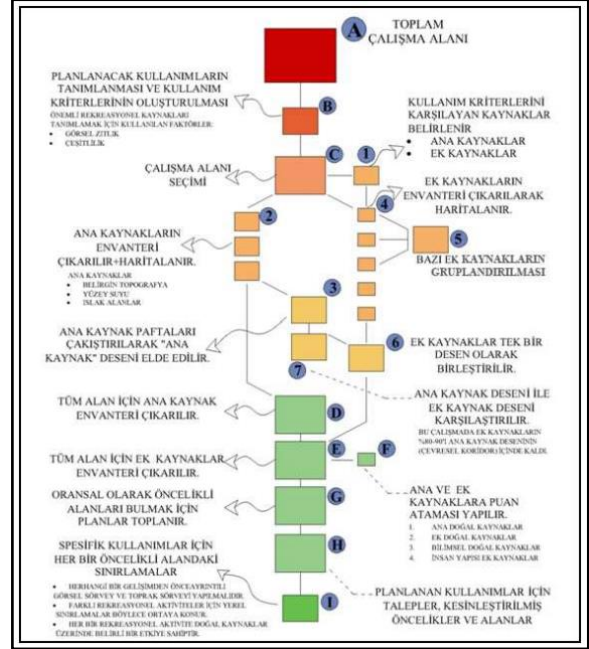
Amaç: Nadir özelliklere sahip doğa parçalarının belirlenmesi, peyzajın ekolojik ve kültürel bütünlüğünün sağlanması

Değerlendirme Faktörleri: Rekreasyonel kaynaklar

Değerlendirme Tekniği: Doğal, kültürel ve görsel özellikleri ile konumları ve dağılımları haritalandırılır ve mutlak koruma alanları olarak tanımlanır.

Lewis in geliştirdiği bu yöntem, peyzajın nadir özelliklere sahip örnek alanları belirlenerek, çevre düzeni ve bölgesel peyzaj planlarının değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Ana rekreasyon kaynak birimi için 'Çevresel Koridor' kavramı ortaya atılmıştır. Büyük yüzeyler kaplayan doğal kaynaklar; sulak alanlar, su yüzeyleri ve

önemli topografik oluşumlar belirlenen çevresel koridorlar içine alınmıştır [15]. Son olarak bunların konumları, dağılımları ve önemleri ortaya konularak, korunmalarını amaçlayan öncelikli bir kaynak yönetim sistemi geliştirmiştir [12].



Şekil 9. Lewis tarafından geliştirilen analiz süreci [17]

Ian McHarg (Uygunluk Yöntemi)

Amaç: Ekoloji olan en uygun yerlerin belirlenmesi, doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması.

Değerlendirme Faktörleri: Ekolojik faktörler

Değerlendirme Tekniği: Her bir ekolojik faktör haritalandırılır. En son haritalar çakıştırılarak kullanımlara uygun/ uygun olmayan bölgeler belirlenir [18].

Mc Harg, genel olarak, doğal süreçleri ifade edebilen planlama için dört temel değer oluşturmuştur (Tablo 2):

1. Doğal nitelikler ve karakteristikleri (peyzaj ve değeri),
2. Üretim süreci (tarım, ormancılık, rekreasyon vb.),
3. Ekolojik dengenin sağlanması,
4. Doğal kaynakların olumsuz kullanımından doğan olası tehlikeler [18].

Tablo 2. Ekolojik planlama ölçüt tablosu [16].

GRİD NO	SEÇENEK	TARIM										
Seçenek öncelik değeri	v	Arazi yetenek sınıfları				Eğim				Erozyon		Sınırlayıcı T.Ö.
Ölçüt	g	4				3				3		-1
Ölçüt ağırlığı												
Alt Ölçütler												
Fonksiyon değeri (e)												
Gride ilişkin değeri (e)												
Ölçütün potansiyel değeri PD=g.e.v		AKYS _{opt}				Eğim _{opt}				Erozyon _{opt}		STO _{opt}
Σ PD-TPD		TARIM POTANSİYELİ DEĞERİ (TPD) =										
Ortalama TPD		Ort.TarımPD=(Max.TarımPD+Min.TarımPD)/2= (40+10)/2=25										
Değerlendirme												
SONUÇ		UYGUN DEĞİL				İLDERECE POTANSİYEL ALAN				İDERECE POTANSİYEL ALAN		

Golany (Ekolojik Hücreleme)

Amaç: Sağlıklı kent kavramına cevap bulmak.

Değerlendirme Faktörleri: Ekolojik ve sosyo-ekonomik faktörler

Değerlendirme Tekniği: Küçük ve eşit kare hücrelere ayrılan her birim belirlenen kriterlere göre puanlanır.

Golany yerleşim ve doğayı kuşaksal olarak birleştirerek doğal dengenin korunması adına sürdürülebilirlik ve devamlılık ilkelerini göz önünde bulundurduktan sonra ekolojik ölçütleri göz önüne alınarak elde edilen verilerle planlama yapmaktır. Verimli çevre yapısını araştırıp sağlıklı kent kavramına cevap aramaktadır [16].

Dört aşamadan oluşur: 1. Bölgesel tanımlama, 2. Gereksiz alanların dışlanması, 3. Bölgenin hücrelere bölünmesi, 4. Ölçütlerin belirlenmesi.

III. BULGULAR

Biga İlçesi Yeşil Kuşak modelinin oluşturulmasında karşılaştırma yapılacak yöntemlerin değerlendirmesi birbirinden bağımsız olarak yapılmıştır.

Biga İlçesinin Gestalt Yöntemine Göre Yeşil Kuşak Uygunluğu

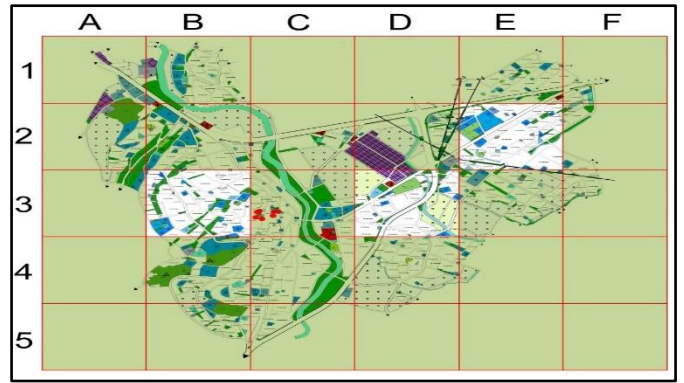
1.Aşama olarak Biga ilçesinin mevcut envanterleri incelenmiştir. Hava ve uydu fotoğrafları verileri incelenmiştir.

2. Aşama olarak ise Gestalt kuramı için belirlenene veriler incelenmiştir. Bu elde edilen verilere ve Gestalt kuramına göre haritada belirlenen gridler üzerinde işaretlenmiştir.

Tarım, orman, bağ-bahçe ve sulanabilir alanlar; 1A-1B-1C-1D-1E-1F-2F-3F-4F-4E-5F-5E-5D-5C-5B-5A-4A-3A-2A, su kıyası ve manzara için; 1B-2B-2C-2D-3C-4C-5C numaralı gridler Gestalt Yöntemine göre yeşil kuşak içerisine giren alanlar olarak tanımlanabilir.

Tüm şartları taşımaya da Gestalt kuramının süreklilik ilkesi için dahil edilen gridler; 1B-1E-2A-5B.

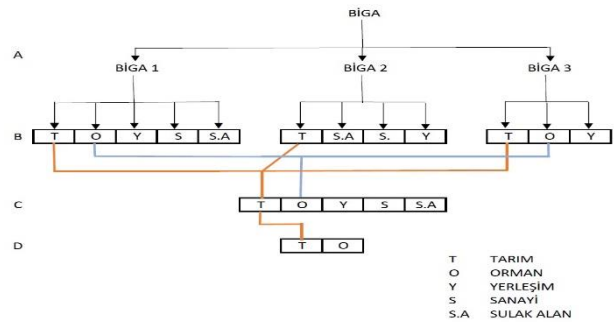
Son aşamada Gestalt kuramına göre Biga ilçesi yeşil kuşak modeli oluşturulmuştur (Şekil 10).



Şekil 10. Gestalt yöntemine göre Biga İlçesi Yeşil Kuşak Modeli.

Biga İlçesinin Angus Hills Yöntemine Göre Yeşil Kuşak Uygunluğu

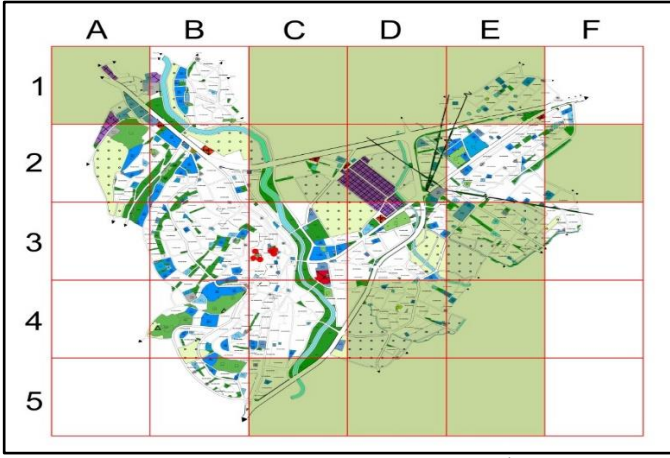
Biga'nın veri tabanından yararlanarak ilk aşamada belirlenen bölge, peyzaj tipi ve sınıflara ayrılmıştır. Bu ayrılan sınıflar mevcut envanterlere göre değerlendirilerek karakterleri ve gereksinimleri tanımlanmıştır. Yapılan değerlendirmelere göre Biga ilçesi fizyografik birim yöntemi tablosu oluşturulmuştur (Şekil 11). Tablo sonucunda ortaya çıkan alanlar haritada belirtilmiştir.



Şekil 11. Angus Hills Yöntemine göre Biga analiz diyagramı.

Analiz sonucuna göre yeşil kuşağı 1A, 1C, 1D, 1E, 2F, 2C, 2D, 2F, 3E, 4D, 4E, 5C, 5D, 5E gridleri

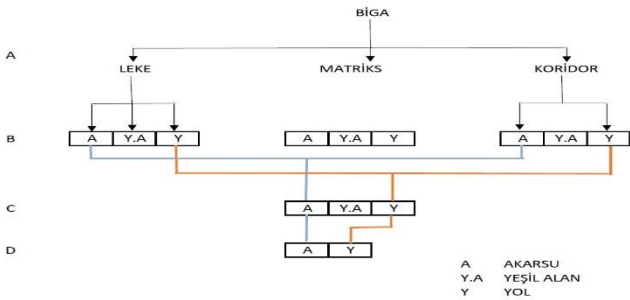
oluşturmaktadır (Şekil 12). Sonuç olarak Angus Hills Fizyografik Birim Yöntemine göre yeşil kuşak tarım alanlarından ağırlıklı olarak oluşmaktadır.



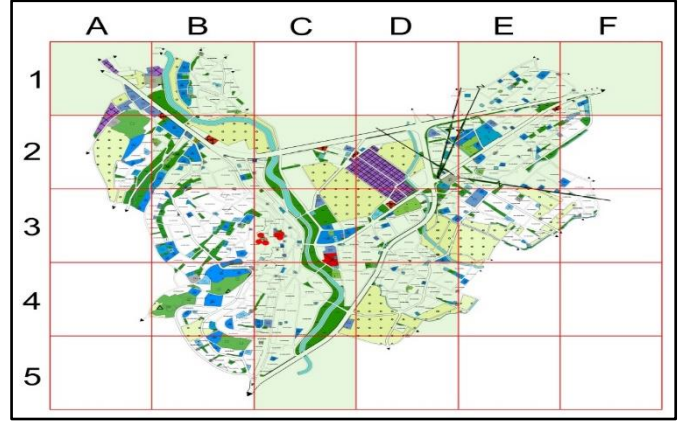
Şekil 12. Angus Hills yönetimine göre Biga İlçesi Yeşil Kuşak Modeli

Biga İlçesinin Philips Lewis Yöntemine Göre Yeşil Kuşak Uygunluğu

Biga ilçesine ait altlık haritalar çakıştırabilecek ölçek ve koordinat sisteminde ortaklaştırılmıştır. Ortaklaştırılmış haritalardan yararlanarak kaynak örneği yöntemi akış diyagramı oluşturulmuştur (Şekil 13). Yönteme göre akış diyagramı leke, koridor ve matris olmak üzere 3'e ayrılmıştır. Daha sonra uygun analizler ve değerlendirmeler yapılarak sınıflara ayrılmıştır. Son olarak Philip Lewis Kaynak Örneği Yöntemine göre Biga ilçesi uygun Yeşil Kuşak Modeli olarak (Şekil 14) yol ve su alanları belirlenmiştir.



Şekil 13. Philip Lewis Yöntemine göre Biga analiz diyagramı.



Şekil 14. Philip Lewis Yöntemine göre Biga İlçesi Yeşil Kuşak Modeli.

Biga İlçesinin Ian McHarg Yöntemine Göre Yeşil Kuşak Uygunluğu

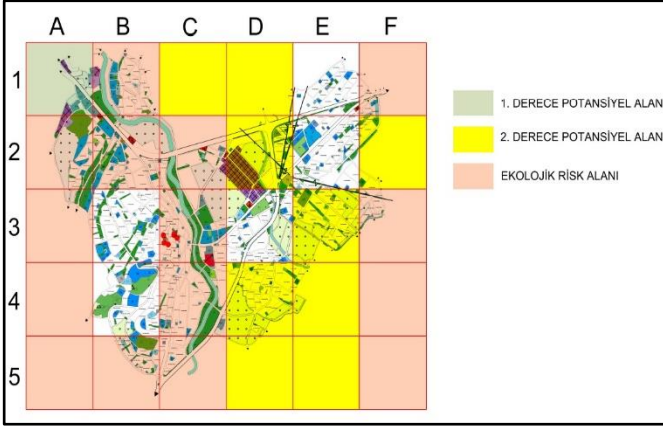
Belirlenen ekolojik envanterlerin sentezinden sonra planlama yöntemine göre her faktör haritalanıp sınıflandırılmıştır. Sınıflandırmalar envanter, analiz, yorumlama, değerlendirme aşamalarından sonra yapılmıştır. Belirlenen faktörlerin Mc Harg yöntemine göre farklı sektörler için ölçüt tabloları oluşturulup yorumlanarak değerlendirilmiştir (Tablo 3). Her bir tablo sonucunda puanlama oluşturulmuştur. Bu puanlar tek bir tabloda belirlenmiştir.

Tablo 3. Ian McHarg Yönteminden yararlanarak Biga İlçesi için oluşturulan ölçütler.

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ	GRİDLER																												
	A1	B1	C1	D1	E1	F1	A2	B2	C2	D2	E2	F2	A3	B3	C3	D3	E3	F3	A4	B4	C4	D4	E4	F4	A5	B5	C5	D5	E5
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM																												
	20	10	35	35	15	20	20	25	25	10	28	10	10	35	30	25	25	10	15	10	25	35	25	25	18	28	35	38	25
	ORMAN																												
	28	12	10	10	10	20	10	10	10	10	10	28	10	10	10	25	35	10	10	10	10	25	25	30	10	10	10	25	
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ																													
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM																												
	15	25	10	10	25	18	35	30	22	25	30	10	10	30	30	28	25	10	10	25	30	25	10	10	10	10	10	10	
	REKREASYON																												
	25	30	20	20	20	20	25	25	25	10	15	15	28	15	28	18	18	18	15	28	15	18	18	32	28	28	18	16	
KORUNACAK ALANLAR	0	40	0	0	0	40	40	40	40	0	0	0	40	0	40	40	40	0	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	■ 1. DERECE POTANSİYEL ALANLAR ■ 2. DERECE POTANSİYEL ALANLAR ■ EKOLOJİK RİSK ALANLARI																												

Belirlenen 4 potansiyel arazi kullanımı (tarım, ormancılık, rekreasyon, kentsel yerleşim) çakıştırma yöntemiyle Yeşil Kuşak modeli oluşturulmuştur.

Modele göre; 1. derece potansiyel alanlar A1 gridinde, 2. derece potansiyel alanlar C1, D1, D2, F2, E3, D4, E4, D5, E5 gridlerinde, ekolojik risk alanları B1, F1, A2, B2, C2, A3, C3, F3, A4, C4, F4, A5, B5, C5, F5 gridlerinde belirlenmiştir (Şekil 15).



Şekil 15. McHarg Yöntemine göre Biga İlçesi Yeşil Kuşak Modeli.

Biga İlçesinin Golany Yöntemine Göre Yeşil Kuşak Uygunluğu

Golany yöntemine göre elde edilen tüm envanterler analiz edilip eşit değerlendirmeler yapıldıktan sonra oransal ilişkileri sentezlenmiştir. Tek tek tüm faktörler hazırlayanlar tarafından kendi yargılarına göre puanlandırılmıştır. Puanlanan tüm faktörler sonucu yönteme göre alternatif alanlar oluşturulmuştur (Tablo 4.). Hazırlık aşamasında sonsuz sayıda veriler değerlendirileceği için bazı alternatif veriler göz ardı edilmiştir.

Yöntem ile tüm bölgenin her bir değerlendirmesi yapıp Biga ilçesinin tamamını kapsayan Yeşil Kuşak modeli içerisinde sağlıklı kent kavramına cevap bulunmuştur.

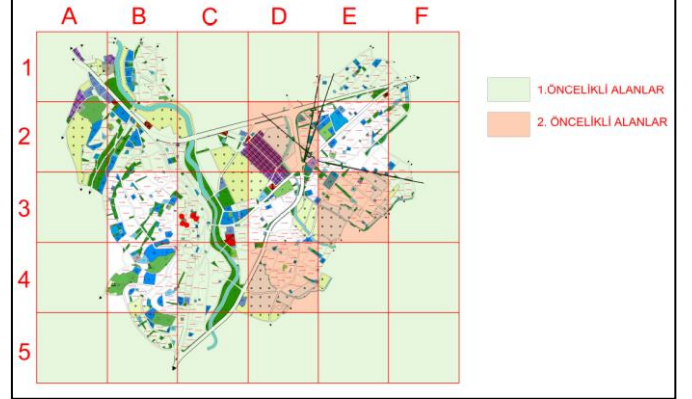
Tablo 4. Golany Yönteminden yararlanarak Biga İlçesi için oluşturulan puanlama.

GOLANY YÖNTEMİNE GÖRE PUANLAMA	GRİDLER																												
	A1	B1	C1	D1	E1	F1	A2	B2	C2	D2	E2	F2	A3	B3	C3	D3	E3	F3	A4	B4	C4	D4	E4	F4	A5	B5	C5	D5	E5
GRİDLERİN PUANI	18	17	20	17	16	18	17	12	9	18	18	8	18	9	12	18	18	9	16	12	18	18	20	20	18	20	20	20	
DEĞERLENDİRME	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	■ 1. ÖNCELİKLİ ALANLAR										■ 2. ÖNCELİKLİ ALANLAR																		
	15 PUAN ÜSTÜ 1. ÖNCELİK						10-15 PUAN ARASI 2. ÖNCELİK						10 PUAN ALTI ÖNCELİKSİZ ALAN																

Verilerin çakıştırılmasıyla Golany Yöntemi Yeşil Kuşak alanları oluşturulmuştur. Elde edilen haritada iki çeşit alan belirlenmiştir.

Bunlar; 1. Derece öncelikli alanları kapsayan A1, B1, C1, D1, E1, F1, A2, B2, C2, F2, A3, C3, F3, A4, C4, E4, F4, A5, B5, C5, D5, E5, F5 gridleri ve 2. derece öncelikli alanları kapsayan D2, E3, D4 gridleridir.

Her bir grid için oluşturulan puanlama ölçütlerinde 15 puan ve üstü alan gridler 1.derece öncelikli alan, 10-15 puan arası alan gridler 2. derece öncelikli alan ve 10 puan altı alan gridler önceliksiz alan olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 14: Golany (ekolojik hücreleme) Biga Yeşil Kuşak Modeli

IV. TARTIŞMA

Bu çalışmada Çanakkale Biga ilçesi yeşil kuşak uygunluğu farklı yöntemlerin karşılaştırılarak arasındaki benzerlik ve farklar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Her yöntemde ölçüt ağırlığına bağlı olarak öne çıkan arazi kullanımlarında farklılıklar olduğu gibi yeşil kuşağın sürekliliği, tarım sektörü, orman sektörü su varlığı yöntemlerin ortak kesişim öncelikleri olarak ortaya çıkmıştır. Tüm yöntemlerde A1, C1, C2 ve E1 gridleri yeşil kuşak olarak önerilmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda yeşil kuşak çalışması için hassas fiziki analizlerin yanı sıra sosyo-ekonomik, çevre bölgeler etkileşimli ve katılımcı yaklaşımli bir çalışmaya ihtiyaç vardır.

V. SONUÇLAR

Tarımsal üretim Biga için önemli olmakla beraber sanayi kenti olma yolunda ilerlemektedir. Demir-Çelik sektöründe 10.000 kişi, Mobilya sektöründe 1.000 kişi, enerji sektöründe 1.500 kişi istihdam edilmekte, yeni yapılacak enerji yatırımları ile işgücü göçü alacağı öngörülmektedir. Biga'da büyükbaş hayvan çiftlikleri ile kanatlı hayvan üreticiliği son yıllarda artığı gözlenmiştir.

2007 yılı ile 2021 yılları arasındaki TÜİK verileri %15 oranında nüfus artışı olduğunu göstermektedir. Bu nüfusun %20'lik kısmının medeni durumu bekârdır. Dolayısıyla Biga'nın konut ihtiyacı

kaçınılmaz olacaktır. 1/100.000 ölçekli Balıkesir/Çanakkale Çevre Düzeni Planında konut ihtiyacını gidermek için Kentsel Gelişim alanları belirlenmiştir. İl ve ilçelerdeki gerek göçlerden gerekse iç dinamiklerdeki konut ihtiyaçlarının karşılanması için kentlerin çeperlerinde yeni konut alanları oluşturmaktadır. Çevre Düzeni Planında İkinci Bölge’de yer alan çalışma alanından Tekirdağ-Çanakkale-Bandırma yük ve yolcu taşımacılığı yapılacak demiryolu hattının bölge sınırından geçirilmesi planlanmaktadır [11]. Demiryolunun hayata geçmesi ile bölgede antropojen etki artacaktır. Biga’nın büyük bir bölümünde yerleşim alanı ile I. sınıf tarım alanları iç içe geçmiştir. Plansız yapılacak kentsel büyüme tarım alanlarının yok olmasına sebep olacaktır. Bu açıdan bakıldığında Biga’da Yeşil Kuşak planlaması yapılması oldukça önemlidir.

1/5.000 ölçekli Nazım İmar Planı incelendiğinde Biga genelinde park ve rekreasyonel alanların gelişigüzel dağılmış olduğu, Biga’yı ikiye bölen Kocabaş (Biga Çayı) Çayı’nın etrafında daha kapsamlı yeşil alan planlamasının yapıldığı görülmektedir. Bu planlamanın geliştirilerek ilerleyen çalışmalarda bütünleşik bir Yeşil Kuşak öneri planı oluşturulması yapılacak çalışmaların başlıca amacını oluşturacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] Department of Environment, *The Green Belts*, DOE, London, 1988.
- [2] C. Little, *Greenways for America*, The Johns Hopkins University Press, Minneapolis, 1990.
- [3] G. Çulcuoğlu, *Ankara Kenti Yeşil Kuşak Çalışmalarının Yabancı Ülke Örnekleri Açısından İrdelenmesi ve Yeşil Kuşak Sistemi İçin Öneriler*, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara, (1997).
- [4] A. Çelik, *Ankara Kenti Yeşil Kuşak Çalışmalarının Dünü, Bugünü ve Yarını*, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (1991).
- [5] M. Amati, *Urban Green Belts in The Twenty-first Century*, Ashgate, 2008.
- [6] G. Harris, *Melbourne’s Green Belts and Wedges. A short history of open places and spaces in the city and their strategic context*, RMIT University Publishing, Melbourne, 2005.
- [7] D. Gordon, *Weaving a modern plan for Canada’s capital: Jacques Gréber and the 1950 plan for the National Capital Region*, *Urban History Review*, 29(2), 43–61, 2001.
https://www.jstor.org/stable/pdf/43562412.pdf?refreqid=excelsior%3A8c0fea6410a5b28e81d8075853d81f6b&ab_segment_s=&origin=&initiator=
- [8] D. Gordon, *A City Beautiful Plan for Canada’s Capital: Edward Bennett and the 1915 Plan for Ottawa and Hull*, *Planning Perspectives*, 13, 275–300. 1998.
- [9] Canada’s Capital Greenbelt Master Plan, National Capital Commission, NCC,CCN, Canada, 2013.
<https://ncc-website-2.s3.amazonaws.com/documents/final-2013-greenbelt-master-plan-en.pdf>
- [10] M. Semiz, *Yeşil Altyapı Sistemleri ve Kent Sürdürülebilirliği İlişkisi*, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2016.
- [11] 1/100.000 ölçekli Balıkesir/Çanakkale Çevre Düzeni Planı
<https://webdosya.csb.gov.tr/db/mpgm/icerikler/plan-aciklama-raporu-20201030105117.pdf>
- [12] F. Ndubisi, *Ecological Planning- A Historical and Comparative Synthesis*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 2002.
- [13] A. Desolneux, L. Moisan and J. M. Morel, *From Gestalt Theory to Image Analysis*, A Probabilistic Approach, Springer, 2000.
- [14] T. Tozar ve T. Ayaşlıgil, *Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği İçin Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri*, İstanbul Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt 58, Sayı 1, ISSN 0535-8418, 2008.
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/174732>
- [15] M. Arslan, E. Erdoğan ve Z. Dilaver, *Yeşil Yol Planlaması*, Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Kesin Raporu, 2004.
<https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/68094/805.pdf?sequence=1>
- [16] Şahin Ş. 2008 Peyzaj Planlama Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü Basılmış Ders Notları
- [17] A. Benliay, *Peyzaj Planı Oluşturulması Bağlamında Finike-Kumluca Kıyı Bölgesinin Değerlendirilmesi*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2009.
- [18] S. Çelikyay, *Arazi Kullanımlarının Ekolojik Eşik Analizi ile Belirlenmesi Bartın Örneğinde Bir Deneme*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul, 2005.