

## Bir Kırsal Turizm Çeşidi Olarak Astro-Turizm ve Balıkesir İlinin Astro-Turizm Potansiyelinin Belirlenmesi\*\*

Kağan Çağrı Karaca<sup>1\*</sup> Nur Ertürk<sup>1</sup> Özlem Köroğlu<sup>2</sup> Gülay Özdemir Yılmaz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Balıkesir.

<sup>2</sup>Balıkesir Üniversitesi Turizm Fakültesi Turizm Rehberliği Bölümü, Balıkesir.

<sup>3</sup>Balıkesir Üniversitesi Turizm Fakültesi Turizm İşletmeciliği Bölümü, Balıkesir.

\*Sorumlu Yazar

E-mail: kaancagrikaraca@gmail.com

Geliş Tarihi: 17 Nisan 2018

Kabul Tarihi: 25 Ekim 2018

### Özet

Günümüzde hızla gelişen turizm faaliyetleri sonucunda değişen seyahat tercihleri, insanları deniz-kum-güneş üçlüsünden uzaklaştırıp, kültürel ve kırsal alanlara yönlendirmektedir. Turistik talebin kent merkezlerinden uzaklaşması sebebiyle, kırsal alanların arz potansiyelinin belirlenmesi ve geliştirilmesi oldukça önem taşımaktadır. Doğrudan doğaya dayalı olarak yapılan eko turizm, av turizmi, dağ turizmi, kamp-karavan turizmi vb. olanakların yanı sıra son yıllarda yeni bir trend haline gelen “astro-turizm” kırsal turizm kapsamında değerlendirilmektedir. Bu çalışmada kent merkezinden uzak ve ışık kirliliğinin az olduğu kırsal alanlara sahip olan Balıkesir ilinin astro-turizm potansiyelinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada astro-turizm kavramı açıklanmış, ışık kirliliği haritası üzerinde belirlenen bölgeler Bortle Karanlık Gökyüzü ölçeği kullanılarak kategorilere ayrılmıştır. Araştırma sonucunda Balıkesir ilinin Sındırgı-Düvertepe, Bigadiç-Meyvalı, Kepsut-Yeşildağ/Serçeören bölgelerinde astro-turizm faaliyetlerinin uygulanabileceği potansiyel mekânlar olduğu belirlenerek öneriler geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Astro-Turizm, Kırsal Turizm, Kırsal Kalkınma, Balıkesir.

## Astro-Tourism as A Kind of Rural Tourism and Determination of The Potential of Balıkesir Province

### Abstract

Today, as a result of rapidly developing tourism activities, changing travel preferences divert people from the sea-sand- sun triple and direct them to cultural and rural areas. Since the demand for tourism is moving away from the city centers, the identification and development of the supply potential of rural areas is very important. Eco-tourism, hunting tourism, mountain tourism, camp-caravan tourism etc. based on direct nature as well as “astro-tourism” which has become a new trend in recent years. In this study, it is aimed to determine the astro-tourism potential of Balıkesir province, which has rural areas which are far from city center and light pollution is low. In this direction, the concept of astro-tourism is explained and the regions determined on the light pollution map are divided into categories using the Bortle Dark Sky Scale. As a result of the research, it has been determined that the sites of Balıkesir province are the potential places where astro tourism activities can be applied to the areas of Sındırgı-Düvertepe, Bigadiç-Meyvalı, Kepsut-Yeşildağ/Serçeören.

**Keywords:** Astro-Tourism, Rural Tourism, Rural Development, Balıkesir.

## GİRİŞ

1980’lerden bu yana insanların seyahat davranışlarında yaşanan değişimler, kültürel destinasyonlara ve kırsal bölgelere yönelik turist talebinde de artış göstermektedir. Bu değişimler sonucu insanların tatil anlayışları mevsimlerden bağımsızlaşmakta ve bununla birlikte turizm endüstrisi yeni ve olağandışı destinasyonlar geliştirerek bu değişimi talebe uyarlamaktadır [1]. Bu açıdan yeni destinasyonlar geliştirmede önemli rol oynayan kırsal turizm, her mevsim uygulanabilirliği sebebiyle değişen turist talebine karşılık verebilmektedir [2]. İnsanların lüks turistik faaliyetlerden uzaklaşmasıyla bireysel veya küçük gruplar halinde doğa ile iç içe olma arzusu artmaktadır. Kentleşmeye olan olumsuz bakış açısı, insanların kırsal alanlara duyduğu özlemin ve bunun sonucunda doğal ortamdaki rekreasyon faaliyetlerine olan ilginin artmasına sebep olmaktadır [3]. Bu nedenle kırsal turizm, geleneksel yaşam biçimlerini tanımak isteyen turistlerin kırsal alanları tercih etmelerine ve bu alanların gelişmesine katkı sağlamaktadır [4]. Yeterli ulaşım kaynaklarına sahip olan, çekici doğa ve kültürel faaliyetlere ev sahipliği yapan destinasyonlara olan ilginin arttığı görülmektedir [5]. Ayrıca

kırsal alanlarda turizm bilincinin oluşturulması çevre ıslahına yönelik gelişmelere katkı sağlamaktadır. Bu gelişmeye örnek olarak milli parklar gösterilebilir [6]. Bu bağlamda her geçen gün artan turizm talebini karşılamak adına yeni destinasyonlar geliştirilmesi ve faaliyete geçirilmesi kırsal kalkınma açısından önem arz etmektedir.

Türkiye, doğal ve kırsal alanlar bakımından güçlü bir potansiyele sahip olması sebebiyle turistik ürün çeşitlendirme ve sürdürülebilir turizm faaliyetlerinin uygulanması açısından uygun destinasyonlara sahiptir [4]. Bu bakımdan Türkiye’nin sahip olduğu kırsal alanlardaki turizm arzının ve envanterinin saptanması, ülkenin mevcut potansiyelinin ekonomik kazanca dönüştürülmesinde önemli rol oynamaktadır [7]. Buradan hareketle kırsal alanlardaki turistik arzın geliştirilebilmesi için doğa temelli turizm çeşitlerinden olan astro-turizm faaliyetlerinin uygulanması oldukça önem arz etmektedir. Astro-turizm ışık ve hava kirliliğinin, dolayısıyla kentsel yerleşimin olmadığı alanlarda gökyüzünün ve gök olaylarının seyrini, bu amaç doğrultusunda da seyahat ve konaklama faaliyetlerini içermektedir. İnsanların, sürekli yaşadıkları yerlerde bulunmayan imkânları değerlendirme isteği ve rekreatif faaliyetlerde bulunma arzusu gibi seyahat sebep-

\*\*Bu çalışma 10-13 Mayıs 2018 tarihinde Muğla Bodrum’da düzenlenen 7. Ulusal Kırsal Turizm Kongresinde sözlü olarak sunulmuş bildirinin genişletilmiş ve gözden geçirilmiş halidir.

leri bulunmaktadır. Bunlar göz önünde bulundurulduğunda astro-turizm geçmişten günümüze sürekli merak konusu olan gökyüzü, evren, yıldızlar vb. unsurların doğal arz kaynaklarına dönüştürülmesine yardımcı olmaktadır. Bu çalışma, astro-turizm potansiyelinin Balıkesir ilinin sosyo-ekonomik gelişimine sağlayacağı olası katkıları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda astro-turizmin kavramsal çerçevesi çizilerek astro-turizme uygun koşullar belirlenip, Balıkesir ilinin bu koşullara uyum sağlayan Sındırgı-Düvertepe, Bigadiç-Meyvalı, Kepsut-Yeşildağ-Serçeören olmak üzere üç bölgesi ele alınarak değerlendirilmektedir.

## LİTERATÜR TARAMASI

Doğa turizmi, doğası bozulmamış ortamlara yapılmak istenen seyahatler olarak tanımlanmaktadır. Doğaya dayalı turizm, manzara bütünlüğünün bozulmadığı, su, yaban hayatı gibi doğal alanların kullanımı, kırsal alanlardaki rekreasyonel faaliyetleri de kapsayan turizm türleri olarak görülmektedir [8]. McKerchner (1998) [9] doğa turizmine; macera turizmi, eko-turizm, alternatif turizm, eğitim turizmi, anti-turizm, sürdürülebilir turizm, sorumlu turizm vb. turizmin diğer birçok biçimini dâhil etmektedir. Weaver (1999)'a göre [10] alternatif turizm, doğa esas alınarak yapılan turizm faaliyetlerini kapsamaktadır. Bu doğa temelli turizm türlerine; golf turizmi, spor turizmi, macera turizmi, kültür turizmi, eko-turizm, kırsal turizm ve termal turizm gibi turizm çeşitleri girmektedir [11].

Astro-turizm, sürdürülebilir kırsal turizm için gökyüzünün bir turizm kaynağı olarak sunulması ve bu yenilikçi turizm ürününü kullanarak bölgenin ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğinin sağlanması adına önemli bir turizm faaliyeti olarak görülmektedir [12]. Astro-turizm, geceleri gökyüzünü ve çeşitli astronomik olayları incelemek için geliştirilen turizm faaliyeti olarak tanımlanabilmektedir [13]. Yine bir başka tanıma göre astro-turizm, gökyüzünü turistlerin teleskopla gözlemleyerek tükettiği bir tür alternatif turizm çeşidi olarak karşımıza çıkmaktadır [14]. Bu açıklamalara dayanılarak astro-turizm, şehir merkezinden uzak, ışık kirliliğinin az olduğu, temiz havaya sahip olan alanlara ev sahipliği yapan destinasyonları gerektirdiğinden doğa turizmi kategorisine girebilmektedir. Bu bakımdan deniz-kum-güneş üçlüsünden giderek uzaklaşan turizm talebine karşılık verilebilmesi için doğa temelli turizm çeşidi olan astro-turizm arzının oluşturulabilmesi oldukça önem arz etmektedir.

İnsanlar, gökyüzüne, uzaya ve evrene uzun yıllardan beri ilgi duymaktadır. İnsanların içinde yaşadığı evrene gösterdiği bu ilgi, uzay turizminin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Uzay turizmi hareketlerinin başlangıcını Kazakistan'ın Baykonur Uzay Üssü'nden gönderilen ilk uzay turisti Dennis Tito yapmıştır [15]. Ancak uzay turizminin ciddi finansal kaynak gerektiren yatırımları ve pahalı bir turizm

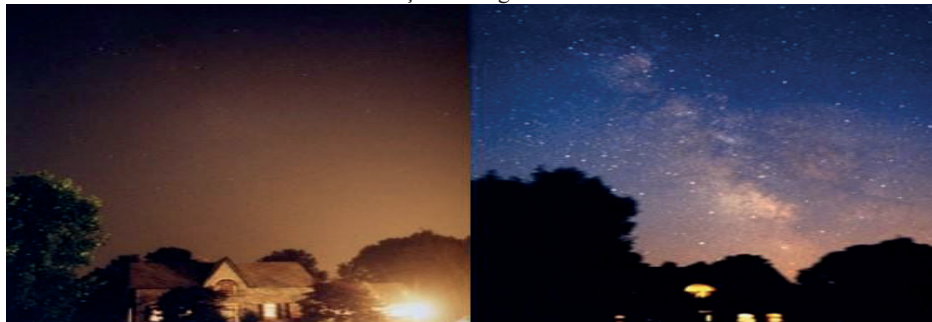
çeşidi olması sebebiyle insanların aktif olarak katılım gerçekleştirememesi söz konusudur. Astro-turizm bunun aksine Dünya'dan ayrılmak yerine, kırsal alanlarda özel olarak kurgulanan alanları ve gözlemevlerini ziyaretleriyle gerçekleştirilen turizm faaliyetlerini içermektedir. Astro-turizm, turistlerin içsel doyum ve meraklarını gidermek için profesyonel rehberler eşliğinde gök cisimlerini gözlemleyebilmesini olanaklı hale getirmektedir [16]. Astro-turizmin en özgün yanını; gökyüzünü (gökkuşakları, yıldızlar, tutulma vb.) içerisinde barındırması, sabitlenmeye veya geliştirilmesine gerek duyulmaması ve her zaman mevcut olan bir turizm çeşidi olması oluşturmaktadır [17]. Genel olarak astro-turizm, turizmle birlikte astronominin toplumda yaygınlaştırılması açısından önem taşımaktadır. Astronominin popülerleşmesi diğer kırsal alanlardaki turizm türlerini de içine alarak keşfedilmemiş turizm alanlarının gelişimine katkıda bulunmaktadır [18]. Astro-turizm aynı zamanda doğa ile iç içe olmak isteyen turistlerin daha fazla kırsal alana yönelmelerine imkân sağlamaktadır.

### Astro-Turizm ve Işık Kirliliği

Işık, etrafın daha net bir şekilde görülmesini sağlayan ve aynı zamanda bireylerin kendilerini buldukları ortamlarda daha güvende hissetmelerine yarayan bir araçtır. Fakat yanlış aydınlatmaların çoğalması, ışık kirliliğinin gün geçtikçe artmasına neden olmaktadır [20]. Metropollerin ve kentleşmenin sürekli artmasıyla birlikte artan yapay aydınlatma kullanımı sonucunda kentlerde ışık kirliliği problemi ortaya çıkmaktadır [19].

Işık kirliliğinin ana sebeplerinden birisi geceleri gökyüzünde oluşan parlaklıktır [21]. Geceleri gökyüzünde oluşan parlaklığın sebepleri doğal ve yapay olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Doğal kaynakların sebep olduğu, ay ışığı, yıldızların ışığı ve güneşin diğer gezegenler arasından yansıyan ışınlarıdır. Yapay ışıklandırma kaynakları ise, elektrik enerjilerini ışık enerjisine dönüştürerek gökyüzünde yapay ışık sağlamaktadırlar. Bu ışık süzmeleri doğrudan gökyüzüne yayılarak parlak fonlar yaratmaktadır. Yaratılan bu fonlar, gökyüzünde yıldızların görünmesini engellemektedir [22]. Normal şartlar altında gece gökyüzü ve yıldızlar daha parlak bir durumdadır. Ancak söz konusu bu ışık süzmelerinin yarattığı yapay aydınlatmadan kaynaklı gökyüzündeki ışık kirliliği, geceleri gökyüzündeki yıldızların net bir şekilde görünmesine engel olmaktadır. Bu bağlamda kentler ve kırsal alanlarda doğru aydınlatma tekniklerinin kullanılması gökyüzünün ışık kirliliğinden korunması adına önem arz etmektedir (Resim 1.). Bununla birlikte gökyüzünü incelemeye engel teşkil eden diğer sebeplerden bir diğeri de hava kirliliğidir. Gökyüzünü incelemek için uygun ortamın sağlanması önemlidir. Eğer havada sis, bulutlanma ve kirlilik faktörleri varsa gökyüzü yine net bir şekilde görülmeyecektir ve bu durum astro-turizm için bölgeye gelen turistlerin gökyüzünü incelemesine engel olacaktır.

Resim 1. Işık Kirliliği Önce ve Sonrası



1988 yılında ışık kirliliğiyle mücadele etmek ve karanlık alanların korunmasını sağlamak adına ABD'nin Arizona eyaletinde "International Dark-Sky Association" (IDA) kurulmuştur. IDA, mevcut gökyüzü karanlığının korunması ve gelecek nesillere aktarılmasını misyon edinen bir örgüt olarak çeşitli faaliyetlerde bulunmaktadır. IDA, çevreye duyarlı dış mekân aydınlatmalarını teşvik edici ve toplumun farkındalığını arttırıcı eğitimler yardımıyla hedeflerini gerçekleştirmektedir [23].

Literatürde astro-turizm ile ilgili çalışmalar incelendiğinde genellikle milli parkların astro-turizm destinasyonu olarak ele alındığı görülmektedir. Ingle (2010) [14] çalışmasında geçmişte kurak ve ıssız bir çöl olan Güney Afrika ile Namibya arasındaki Karoo bölgesinin çekiciliğini arttırarak markalaştırmak adına bu az gelişmiş bölgenin astro-turizm faaliyetlerine açılmasıyla ne gibi değişimler olacağını araştırmıştır. Gökbilimci Herschel öncülüğünde Karoo kasabasında yer alan ve 1759 m. yükseklikte Sutherland bölgesinde kurulan gökyüzü gözlemevi aracılığıyla bu bölgenin turistik faaliyetlere de açılarak geliştirilebileceğini savunmaktadır. Bunun sonucunda astro-turizmin Karoo kasabasında hüküm süren yoksulluğun azaltılmasında da etkili rol oynayacağını ortaya koymaktadır. Najafabadi (2012) [17] ise turist rehberleri üzerine gerçekleştirdiği araştırmada Cebu'da astro-turizm uygun alanların belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmada astro-turizme uygun koşulları sağlayan altı adet destinasyon belirlenmiş ve sonuç olarak bu destinasyonların turistik cazibe merkezi haline getirilebileceği ortaya çıkarılmıştır. Ibrahim, Ahmad, Safia'i ve Mujani (2012) [24] tarafından yapılan araştırmada Malezya'da kurulan Al-Khawarizmi gözlemevinin astronomi bilimi ile ilgili faaliyetlerin yanı sıra, islami değerlerin farkındalığını arttırmak amacıyla

kullanılabileceği değerlendirilmektedir. Astronominin evreninin sırları hakkında verdiği bilgilerin islami farkındalık için kullanılabilesinden ve bu gözlemevinin turizm yoluyla toplumda astronomi biliminin yayılmasını teşvik edici özellikler taşımasından bahsedilmektedir. Çalışma sonucu Al-Khawarizmi gözlemevinin yeterli ekipman ve alt yapı sağlamasıyla birlikte turistik faaliyetlere uygun ortam yaratılabileceği vurgulanmaktadır. Jivaji (2016) [25], Tanzanya'nın astro-turizm potansiyelini belirlemek amacıyla gerçekleştirdiği araştırmada ekvatora yakın bir bölge olması ve hava kirliliğinden etkilenmeyen geniş kırsal alanlara ev sahipliği yapması sebebiyle bölgenin astro-turizm potansiyelinin oldukça yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Colison ve Poe (2013) [13], ABD'nin güney batısında bulunan ve karanlık gökyüzü bakımından yeterli kaynaklara sahip olan Bryce Kanyonu Milli Parkı'nın astro-turizm faaliyetlerine uygun olup olmadığını araştırmıştır. Sonuç olarak Bryce Kanyonu Milli Parkı'nın ışık kirliliği bakımından düşük seviyede olduğu ve astro-turizm potansiyelinin yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır. Yazarlar çalışma sonucunda gün içerisinde güneşi, yıldızları gözlemlemeyi ve insanların karanlık gökyüzünün korunması için eğitimlerle desteklenmesi gerektiğini savunmakta, bununla birlikte gelecekteki potansiyel ziyaretçilerin arttırılacağını öngörmektedir.

Literatürde astro-turizm potansiyeli incelenen bu bölgelerin yanı sıra Dünya'da Uluslararası Karanlık Gökyüzü Birliği (IDA)'nin belirlediği karanlık gökyüzü bakımından avantajlı bölgeler de bulunmaktadır. Belirlenen bölgeler Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo 1.** Karanlık Gökyüzü Avantaj Bölgeleri (IDA)

Belirlenen Bölge	Ülke	Kuruluş Yılı
<i>Mont-Megantic</i>	Kanada	2007
<i>Exmoor National Park</i>	İngiltere	2011
<i>Aoraki MacKenzie</i>	Yeni Zelanda	2012
<i>NamibRand Nature Reserve</i>	Namibya	2012
<i>Pic du Midi</i>	Fransa	2013
<i>Brecon Beacons National Park</i>	Galler	2013
<i>Rhön</i>	Almanya	2014
<i>Westhavelland</i>	Almanya	2014
<i>Kerry</i>	İrlanda	2014
<i>Snowdonia National Park</i>	Galler	2015
<i>Moore's Reserve (South Downs)</i>	İngiltere	2016

Belirlenen bölgelerde en güncel haliyle 2017 yılına ait, Kanada'da yer alan Mont- Megantic ve Fransa'da yer alan Pic du Midi bölgelerinin ziyaretçi sayıları bulunmaktadır. Mont- Megantic'e 2017 yılında karanlık gökyüzünü izlemek için gelen ziyaretçi sayısı 200.000 kişiyken Pic du Midi'ye gelen ziyaretçi sayısı 120.000 kişi olduğu görülmektedir [23]. Bu kapsamda karanlık gökyüzü avantaj bölgelerinin ziyaretçi sayıları göz önünde bulundurulduğunda astro-turizmin bölgede ciddi bir turistik hareketlilik sağladığı görülmektedir.

### Balıkesir İlinin Astro-Turizm Potansiyeli

Balıkesir, Anadolu'nun kuzeybatısında, Marmara ve Ege Denizi'nin kıyılarında yer alan coğrafi konumu, doğal güzellikleri, çeşitli fauna ve flora türleri ve zengin kültürel kaynakları bakımından etkileyici turistik çekim merkezlerine ev sahipliği yapmaktadır [26]. Balıkesir ili İzmir, İstanbul ve Ankara gibi üç büyük ilin ortasında bir geçiş merkezi konumunda olması sebebiyle tarih, turizm, doğal ve folklorik değerler açısından zengindir [27]. Termal turizm açısından



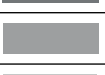

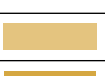




öncü konumda bulunan Balıkesir sahip olduğu kültür ve tabiat varlıklarıyla Türkiye’de üst sıralarda yer almaktadır [28]. Balıkesir bölgesinin arz bakımından turistik ürün çeşitliliği incelendiğinde doğal turizm varlıkları olarak Cunda, Avşa, Marmara adaları, Şahin Deresi Kanyonu, Sutüven Şelalesi, Şeytan Sofrası, tarihi ve kültürel olarak Kyzikos, Daskyleion, Antandros antik kenti vb. çekim merkezlerine sahip olduğu görülmektedir [26]. Bunun yanı sıra Balıkesir ilinin kırsal turizm arz potansiyeli kuş gözlemciliği, eko-turizm, endemik bitki gözlemciliği, mağara turizmi, av turizmi vb. turizm türlerine elverişli olanaklar sağlamaktadır. Tablo 1’de söz konusu turizm çeşitleri ve Balıkesir ilinde uygulanabileceği destinasyonlara yer verilmiştir [29].

**Tablo 2.** Balıkesir İlinin Kırsal Turizm Potansiyeli

Turizm Cesi	Bulunduğu Yer
Eko-turizm	Alaçam Dağları/Dursunbey, Kapıdağ/Erdek, Kaz Dağları/Edremit
Kuş gözlemciliği	Manyas Kuş Cenneti
Endemik Bitki Gözlemciliği	Ören/Burhaniye, Kaz Dağları/Edremit
Yayla turizmi	Gölcük/Dursunbey, Kapıdağ/Erdek, Alaçam Dağları/Dursunbey
Trekking	Kaz Dağları/Edremit, Şahindere Kanyonu/Altınoluk, Cunda/Ayvalık
Kamp-Karavan Turizmi	Cunda/Ayvalık, Sarımsaklı/Ayvalık, Ören/Burhaniye, Akçay/Edremit
Mağara Turizmi	Ulupınar Mağarası/Kepsut, İncirlikuyu/Kepsut, İnboğazı Mağarası/Havran
Dağ Turizmi	Ulus Dağı/Bigadiç, Kaz Dağları/Edremit
Av Turizmi	Ayvalık, Balya, Kapıdağ/Erdek,

**Kaynak:** Yılmaz, G. Ö. ve Gürol, N. K. (2012). Balıkesir İlinin Kırsal Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 14 (23), 23-32.

**Tablo 3.** Bortle Dark Sky Scale

	Renk Kodu	Sınıf	SQM	N.E.	Işık Kirliliği
1		Mükemmel Karanlık Gökyüzü	22.00 – 21.99	≥ 7.5	Yok
2		Karanlık Gökyüzü	21.99 – 22.89	7.0 – 7.49	Zayıf
3		Kırsal Karanlık Gökyüzü	21.89 – 21.69	6.5 – 6.99	Hafif
4		Kırsal – Banliyo Gökyüzü	21.69 – 20.49	6.0 – 6.49	Düşük
5		Banliyo Gökyüzü	20.49 – 19.50	5.5 – 5.99	Orta
6		Parlak Banliyo Gökyüzü	19.50 – 18.94	5.0 – 5.49	Işık Kirliliği
7		Banliyo – Kent Gökyüzü	18.94 – 18.38	4.5 – 4.99	Yüksek
8		Kent Gökyüzü	< 18.38	4.0 – 4.49	Parlak
9		Kent İçi Gökyüzü	-	≤ 4.0	Tamamen Parlak

**Kaynak:** Bortle, J. E. (2001). Introducing the Bortle Dark-Sky Scale. Sky and Telescope, 101 (2).

Uluslararası turizm pazarında, bireylerin turizme yönelik beklenti ve bakış açıları gün geçtikçe değişmektedir. Bireylerin yeni deneyimler elde etmek, insanlarla iletişim kurmak, yaşamlarını sadeleştirmek için doğaya dayalı turizm türlerine yönelme eğiliminde olduğu görülmektedir [2]. Tablo 2’de söz konusu kırsal turizm türlerinin yanı sıra son yıllarda yeni bir trend haline gelen astro-turizmin Balıkesir ilinde uygulanabileceği potansiyel alanlar bulunmaktadır. Balıkesir ilinin ışık kirliliği haritası incelendiğinde diğer bölgelere nazaran ışık kirliliğinin daha az seviyede olduğu görülen Sındırgı-Düvertepe, Bigadiç-Meyvalı, Kepsut-Yeşildağ/Serçeören bölgeleri incelenmiştir [30].

## YÖNTEM

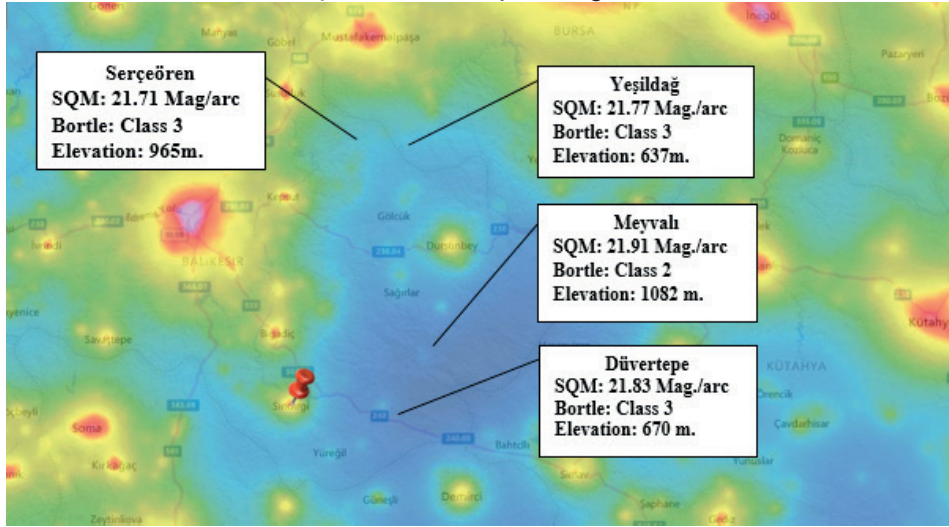
John Bortle tarafından 2001 yılında gökyüzü karanlığının ölçülebilmesi ve gözlem yapılabilecek alanların belirlenebilmesi adına ortaya çıkarılan “Bortle Dark Sky Scale” ölçeği gökyüzü ışık kirliliği, çıplak gözle veya teleskopla gözlemcilik ve uygun fotoğrafama alanları için bölgeleri kategorize etmektedir [31]. Bu çalışmada Bortle’in amatör olarak gökyüzü gözlemciliği ve fotoğrafçılığı ile ilgilenen insanların karanlık gökyüzü arayışını kolaylaştırmak adına oluşturduğu kategoriler ve ışık kirliliği haritası incelenerek Balıkesir ili ve çevresinin astro-turizm potansiyeli değerlendirilmektedir. “Bortle Dark Sky Scale” ölçeği karanlık gökyüzü gözlem alanlarının belirlenebilmesi için 9 kategori içermektedir. Bu kategoriler Tablo 3’te verilmektedir [30].



Tablo 3'te SQM ifadesi ışık kirliliği haritası üzerindeki Gökyüzü Kalite Ölçeri derecesini, N.E (Naked-Eye) gökyüzünün çıplak gözle görülebilirlik derecesini ifade etmektedir. Kategoriler incelendiğinde 1., 2. ve 3. derecelerde karanlık gökyüzünün diğer kategorilere nazaran daha yüksek seviyede olduğu görülmektedir. Bu bağlamda mükemmel karanlık, karanlık ve kırsal karanlık olarak adlandırılan derecelerin SQM değerlerinin 22.00 - 21.69 arasında ışık kirliliği seviyelerinin oldukça az

olduğu görülmektedir. Söz konusu 1., 2. ve 3. kategorilerde belirlenen bölgelerde gökyüzü çıplak gözle net bir şekilde görülebilirken diğer bölgelerde belirli bir rakımın üzerine çıkılması gerekmektedir.

Şekil 1. Balıkesir Işık Kirliliği Haritası



**Kaynak:** Light Pollution Map, www.lightpollutionmap.info, Erişim Tarihi: 29.03.2018.

Tablo 3'te yer alan kategoriler göz önünde bulundurulduğunda Balıkesir ilinin ışık kirliliği haritasında belirlenen potansiyel astro-turizm bölgeleri Şekil 1'de gösterilmektedir. Bu doğrultuda "Bortle Dark Sky Scale" ölçeği üzerinde belirlenen ölçüm dereceleri dikkate alınarak bölgelerin astro-turizm potansiyeli değerlendirilmektedir.

### Sındırgı-Düvertepe

Balıkesir ilinin güneyinde, Akhisar-Simav-Demirci ilçelerinin ortasında bulunan Sındırgı, Cüneyt ve Simav Çayının getirdiği alüvyonların birikmesiyle oluşmuş bir yerleşim yeridir. Coğrafi olarak incelendiğinde Alagedik Tepe ve Cüneyt Vadisi arasında kurulan ve ovanın kuzeybatısında kalan bir yerleşim alanı olduğu görülmektedir [32]. Geçmişte birçok uygarlığı içerisinde barındıran Sındırgı, zengin kültürel değerleriyle ve coğrafi avantajı ile çeşitli turizm türlerine elverişli bir yapıya sahiptir. 1433 km<sup>2</sup> yüz ölçümü, 250 m. rakımı bulunan ilçenin 2017 yılı nüfusu TÜİK verilerine göre 33.753 kişidir. Balıkesir'e 63 km. uzaklıkta olan Sındırgı aynı zamanda Akhisar'a 57, İzmir'e 150, Simav'a 87 km uzaklıkta yer almaktadır [33]. Marmara ve Ege Bölgesinin en yüksek dağlarını içinde barındıran ilçede (Ulus Dağı, Sidan Dağı ve Şahinkaya Dağı) ayrıca Sındırgı ve Gölcük ovaları olmak üzere iki ayrı ova bulunmaktadır. İlçe yüzölçümü bakımından değerlendirildiğinde %51'lik kısmının ormanlık, %24'ünün tarım, %18'inin dağlık ve %7'lik kısmının da çayır ve mera arazilerinden oluştuğu görülmektedir [34].

2016 yılı TÜİK verilerine göre Sındırgı turistik tesislerinde geceleyen yerli turist sayısı 21.680, yabancı turist sayısı ise 424'tür [35]. Sındırgı ilçesi turizm faaliyetleri açısından değerlendirildiğinde genel olarak iç turizm hareketliliği düşük yoğunlukta seyretmektedir. Ancak Hisaralan Mahallesi ve çevresinde 96 derece sıcaklığında termal kaynaklar bulunduğundan ilçenin termal turizm potansiyeli oldukça yük-

sektir [36]. İlçenin sahip olduğu zengin kültürel kaynaklar, tarihi zenginlikler ve doğal güzelliklerin yanı sıra Yağcıbedir halısı, bölgenin turizm talebine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır [37]. İlgili literatür incelendiğinde, Balıkesir'in Sındırgı ilçesinin turizm potansiyelinde en fazla termal turizmin etkili olduğu, Türkiye'de ve Dünya'da ender rastlanan termal kaynaklara sahip olduğu görülmektedir.

Kent ve yerleşim alanlarına uzaklığından ötürü deniz kenarında ya da yüksek dağ ve tepelerde gökyüzünün çıplak gözle gözlemlenebilmesi mümkün olmaktadır. Bu nedenle Sındırgı, ilçe merkezine 23 km uzaklıkta olan Düvertepe bucağı 670 m. rakıma sahip bir alan olarak, astro-turizm etkinlikleri açısından elverişli görülmektedir. Bu bağlamda Düvertepe bölgesinin ışık kirliliği haritası incelendiğinde SQM değerinin 21.85 olduğu, dolayısıyla Bortle skalasında 3. sınıf "Kırsal Karanlık Gökyüzü" derecesine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu skalaya göre gökyüzü 6.5 – 6.9 derecesinde çıplak gözle görülebilir düzeyde olmakla birlikte bölgenin yüksek noktalarında hafif ışık kirliliği bulunmaktadır. Buradan hareketle astro-turizm faaliyetleri için gereken ışık ve hava kirliliğinin düşük seviyede oluşu, bölgeyi gökyüzü gözlemciliği ve fotoğrafçılığı için avantajlı bir konuma getirmektedir. Düvertepe bucağı, teleskoplar veya dürbün gibi profesyonel enstrümanlar sağlamadan dahi turistlerin gökyüzünün olağanüstü özelliklerini izlemekten zevk alabilecekleri bir konumda yer almaktadır. Bu alanın geliştirilmesi bölgenin turizm potansiyelinin artırılması ve kırsal kalkınmanın sağlanması açısından önem arz etmektedir. Doğal ortamın farklı yönlerini bir araya getirmek, gökyüzünü ve yıldızları gözlemlemek ve olağanüstü fotoğraflar oluşturmak isteyen doğa fotoğrafçıları için eşsiz bir ortama sahiptir.

**Resim 2.** Sındırgı-Düvertepe**Resim 3.** Sındırgı-Düvertepe**Bigadiç – Meyvalı**

Balıkesir ilinin 35 km doğusunda bulunan Bigadiç ilçesi, Güney Marmara’da yer almaktadır. 180 m. yüksekliğe, 1.028 km<sup>2</sup> yüz ölçüme sahip olan Bigadiç’in Kuzeyinde Kepsut, Doğusunda Dursunbey, Güneyinde ise Sındırgı ilçeleri bulunmaktadır [38]. Alaçam dağlarının eteklerinde yer alan ilçenin 2017 yılı nüfusu 49.377 kişidir [35]. Bigadiç yer altı kaynakları açısından zengin bir konumda yer almaktadır. Bölgede aktif olarak kullanılan üç adet bor madeni bulunmaktadır ve bu durum Bigadiç’in gelişmesinde önemli bir yere sahiptir [39]. Bölgenin gelişmesi ve kalkınması için önemli rol oynayan bir diğer faktör ise turizmdir. Bigadiç alternatif turizm türlerinin geliştirilebilmesi için gerekli alt yapı koşullarını sağlamaktadır. Bundan dolayı, bölgeye gelen bireyleri kitle turizmine yönlendirmek yerine özel ilgi turizmine yönlendirmeye yönelik çalışmalar bölge refahı ve bölgenin kültürel gelişimi açısından önem taşımaktadır. Turizm

**Resim 4.** Bigadiç-Meyvalı**Kepsut – Yeşildağ/Serçeören**

Balıkesir’in güneydoğusunda yer alan Kepsut ilçesinin batısında Bigadiç, kuzeyinde Susurluk ilçeleri yer almaktadır. Balıkesir iline 27 km mesafede bulunan ilçenin 2017 yılı nüfusu 23.342 kişi olarak kayıtlara geçmiştir [35]. Güney kesimleri çoğunlukla dağlık ve ormanlık alanlara kaplı olmakla birlikte tarıma elverişli arazileri dar ancak oldukça verimlidir [41]. Selçuklular döneminden kalan hisar kalıntıları, aynı dönemde İç Anadolu’ya bağlanan kervan yolu üzerinde oluşu ve arkeolojik kalıntılar bölgeyi dönemin konaklama durağı olarak göstermektedir [42]. Kepsut, sahip olduğu doğal, kültürel, arkeolojik ve tarihi açıdan önemli turistik

potansiyeli yüksek olan Bigadiç, dağ turizmi, müze ve kültür turizmi, gastronomi turizmi, termal turizm gibi alternatif turizm çeşitlerini bünyesinde barındırmaktadır [40]. Bigadiç’te yapılacak olan alternatif turizm türlerinin yanı sıra, bir diğer kırsal turizm türü olan astro-turizmin uygulanabilirliği incelendiğinde, Bigadiç’e 67 km mesafede bulunan ve 1040 m. rakımı olan Meyvalı bölgesinin ışık kirliliği haritası ideal alan olarak tespit edilmiştir. Harita üzerinde bu bölgenin SQM değerinin 21.91 seviyesinde olması sebebiyle Bortle skalasında 2. sınıf “Karanlık Gökyüzü” kategorisinde değerlendirilmektedir. Gökyüzünün çıplak gözle görülebilirlik oranının 7.0 – 7.49 arasında seyrettiği bu bölgede gökyüzü zayıf ışık kirliliğine maruz kalmakta olup gökyüzü gözlemciliği için oldukça elverişli olduğu görülmektedir. Bu bağlamda tarım ve hayvancılıkla geçimini sağlayan yerel halka ek istihdam sağlanabileceği amatör astro-turizm alanlarının oluşturulması bölgenin gelişmesine katkı sağlayacaktır.

**Resim 5.** Bigadiç-Meyvalı

bölgelerden biri haline gelmekle birlikte bünyesinde kırsal turizm çeşitlerinden olan mağara turizmini de barındırmaktadır. 728 m. uzunluğu olan Ulupınar Mağarası mağara turizminde önemli bir yere sahiptir [43]. Mağara turizminin yanı sıra ilçenin farklı alternatif turizm türleriyle refahının sağlanabilmesi bakımından astro-turizm, bölgenin turizm kapsamında kalkınmasını sağlayabilecek yeni bir kırsal turizm çeşidi olarak görülmektedir. Astro-turizm faaliyetlerinin uygulanabilirliği için Kepsut ilçesi incelendiğinde, ilçeye bağlı Yeşildağ köyü ve Serçeören Köyü karşımıza çıkmaktadır. Kepsut’a bağlı Yeşildağ köyü ilçenin kuzeydoğusunda ve Kepsut merkeze 26 km uzaklıkta olup, köyün rakımı 637 metredir [30]. Işık kirliliği haritasında Yeşildağ bölgesinin

SQM değerinin 21.77 olduğu görülmektedir. 3. sınıf “Kırsal Karanlık Gökyüzü” kategorisinde olan bu bölgede gökyüzünün çıplak gözle görülebilirlik oranının 6.5 – 6.99 derecesinde gökyüzü gözlemciliğine uygun olduğu ve bölgenin yüksek noktalarında hafif ışık kirliliği bulunduğu görülmektedir. Astro-turizm faaliyetlerine uygun olarak görülen bir diğer bölge olan Serçeören köyü, Kepsut merkeze 26 km mesafe yer almakta olup, köyün rakımı 935 metredir [30]. Işık

Resim 6. Yeşildağ/Serçeören



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda, tarihi, kültürel, doğal güzelliklere sahip bölgelerin kıyı turizmi dışında alternatif turizm türlerinin ortaya çıkmasıyla birlikte bölgelerin turizm hareketliliği hız kazanmaya başlamıştır. Ülke ve bölgelerin turizm potansiyeli açısından sürdürülebilirliği için, alternatif turizm türlerinin belirlenmesi ve uygulanması önem arz etmektedir. Türkiye de sahip olduğu güzellikleriyle beraber kıyı turizmi dâhil diğer alternatif turizm çeşitlerini ortaya çıkararak sürdürülebilir turizm yaratmaya başlamıştır. Bu süre boyunca, Türkiye'nin alternatif turizm türlerine ev sahipliği yapan Balıkesir ve ilçeleri, turizm potansiyeli açısından önemli bölgelerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Balıkesir, doğası ve kendine özgü kültürüyle gezilip görülecek yerler arasında yer alırken aynı zamanda turistlere dört mevsimi yaşatan alternatif turizm çeşitlerinin uygulanabilirliği için gerekli imkânlarla sahiptir. Bölge, kırsal alanlarda gerçekleştirilen alternatif turizm çeşitleri, eko-turizm, kuş gözlemciliği, yayla turizmi, kamp-karavan turizmi, mağara turizmi vb, turizm türlerini kapsamaktadır. İlçeler birçok kırsal alanda alternatif turizm türlerine uygun coğrafyada yer almaktadır ve henüz keşfedilmemiş kırsal alanlarıyla belirtilen alternatif kırsal turizm türlerinin dışında uygulanabilecek farklı turizm çeşitlerine ev sahipliği yapacak konumdadır. Astro-turizm ışık ve hava kirliliğinin, dolayısıyla kentsel yerleşimin olmadığı alanlarda gökyüzünün, gök olaylarının seyri, bu amaç doğrultusunda da seyahat ve konaklama faaliyetlerini içermektedir. İnsanların, sürekli yaşadıkları yerlerde bulunmayan imkânları değerlendirme isteği, merak ve rekreatif faaliyetlerde bulunma arzusu gibi seyahat sebepleri göz önünde bulundurulduğunda astro-turizm geçmişten günümüze sürekli merak konusu olan gökyüzü, evren, yıldızlar vb. unsurların doğal arz kaynaklarına dönüştürülmesine yardımcı olmaktadır. Çalışmada astro-turizm kavramı açıklanarak astro-turizme uygun koşullar “Bortle Dark Sky Scale” ölçeğine göre belirlenip, Balıkesir ilinin bu koşullara uyum sağlayan Sındırgı-Düvertepe, Bigadiç-Meyvalı, Kepsut-Yeşildağ/Serçeören olmak üzere üç bölgesi ele alınarak değerlendirilmiştir.

Çalışma sonucunda söz konusu bölgelerin gerek ulaşım,

kirliliği haritasında Serçeören bölgesinin SQM değerinin 21.71 'le 3. Sınıf “Kırsal Karanlık Gökyüzü” kategorisinde bulunduğu ve bölgede gökyüzünün çıplak gözle görülebilirlik oranının 6.5 – 6.99 derecesinde gökyüzü gözlemciliğine uygun olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra bölgelerin uygun ulaşım koşulları ve kamp-karavan turizmine elverişli yapısı ve yapay aydınlatmalı bölgelerin dışında kalan konumu sebebiyle bölgelerin astro-turizm potansiyellerinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Resim 7. Yeşildağ/Serçeören



gerek konaklamaya elverişli yapısı bakımından astro-turizm faaliyetlerine ev sahipliği yapabilecek nitelikte olduğu görülmüştür. Bu avantajından dolayı bölgelerin gökyüzü gözlemciliği, astro fotoğrafçılık vb. özel ilgi gruplarına hitap edecek imkânlarla sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Turizm faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesi için gereken yüksek maliyetli alt yapı koşulları ve büyük harcamalara gereksinim duymayan astro-turizm sayesinde, söz konusu bu kırsal alanların turizme açılması bölgesel kalkınmayı destekleyici rol üstlenecektir. Dünya'daki örnekleri ve ziyaretçi sayıları göz önünde bulundurulduğunda Balıkesir ilinde uygulanacak bu turizm çeşidinin iç turizm faaliyetlerini canlandıracağı öngörülmektedir. Bunun sonucunda belirlenen bu bölgelerin birer astro-turizm destinasyonuna dönüştürülmesi, dolayısıyla bölge halkına ek gelir ve istihdam sağlanması söz konusu olacaktır. Buradan hareketle bölgelerde astro-turizmin uygulanabilmesi için şu öneriler geliştirilebilir:

- Astro-turizme uygun destinasyonların pazarlama faaliyetleri, özel-yerel-kamu ve sivil toplum kuruluşlarının birlikte yapacağı çalışmalarla desteklenmelidir.
- Özel sektörün ve yerel yönetimlerin yardımıyla destinasyonların ulaşım imkânları desteklenmelidir.
- Astro-turizm için gerekli reklam ve tanıtım uygulamaları oluşturulmalı, bu tanıtım faaliyetleri fuarlarda sunulmalıdır.
- Destinasyonların tanıtımı için yerel yönetimler, kamu kuruluşları ve seyahat acentaları tarafından gününbirlik turlar düzenlenmelidir.
- Yılın belirli günlerinde gökyüzünde gerçekleşen olayların gözlemlenebilmesi için etkinlikler düzenlenmelidir.
- Yerel halkın astro-turizm bakımından farkındalığını artırıcı eğitimler verilmelidir.
- Bu bölgelerde astro-turizm faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesi için gerekli rekreatif alanlar yaratılmalıdır.
- Güney Marmara Kalkınma Ajansı öncülüğünde astro-turizm faaliyetlerinin yapılacağı alanlar araştırılıp ortaya çıkartılmalıdır.
- Bölgelerde astro-turizme yönelik uygulanacak olan programlar, kırsal turizm programlarıyla dengeli olma-



hıdır.

Tüm bilimsel çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmanın da bazı kısıtları vardır. Çalışma Balıkesir ilinin ilçeleriyle sınırlanmıştır. Bu bölgeler haricinde Türkiye'deki astro-turizm potansiyeli olan bölgeler belirlenmeli ve bu alana yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

## KAYNAKÇA

[1] Güneren, E. ve Karakuş, Y. (2015). Post Modern Pazarlama. Turizm Pazarlamasında Güncel Yaklaşımlar. İstanbul: Beta Basım Yayım İçinde, 455-487.

[2] Soykan, F. (2003). Kırsal Turizm ve Türkiye Turizmi İçin Önemi. Ege Coğrafya Dergisi, 12 (1).

[3] Irmak, M. A. ve Yılmaz, H. (2011). Flora Turizmine Bakış Açısının Anketlerle Belirlenmesi. Biological Diversity and Conservation, 4 (1), 99-106.

[4] Avcıkurt, C. ve Köroğlu, Ö. (2011). *Kırsal Turizm*. İçinde: Turistik Ürün Çeşitlendirmesi. Ed. Hacıoğlu, N. ve Avcıkurt, C. Nobel Yayın Dağıtım, 61-83.

[5] Kozak, M. A. ve Bahçe, A. S. (2009). Özel İlgi Turizmi. Ankara: Detay Yayıncılık.

[6] Urry, J. (2015). Mekânları Tüketmek (Çev. Rahmi G. Ögdül), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

[7] Çeken, H., Karadağ, L. ve Dalgın, T. (2007). Kırsal Kalkınmada Yeni Bir Yaklaşım Kırsal Turizm ve Türkiye'ye Yönelik Teorik Bir Çalışma. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 8 (1), 1-14.

[8] Kiper, T., ve Arslan, M. (2007). Anadolu'da Doğa Turizmi Kapsamında Doğa Yürüyüşü Güzergahlarının Belirlenmesinde Örnek Bir Çalışma, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (2), 165- 174.

[9] McKercher, B. (1998). The Business of Nature-Based Tourism. Melbourne: Hospitality Press.

[10] Weaver, D. B. (1999). Magnitude of Ecotourism in Costa Rica and Kenya, Annals of Tourism Research, 26(4), 792-816.

[11] Öztürk, Y., ve Yazıcıoğlu, İ. (2002). Gelişmekte olan ülkeler için alternatif turizm faaliyetleri üzerine teorik bir çalışma. Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, 2, 183-195.

[12] Aurea, L. O. Rodrigues, Apolónia Rodrigues ve Deidre M. Peroff. (2015). The Sky and Sustainable Tourism Development: A Case Study of a Dark Sky Reserve Implementation in Alqueva, International Journal of Tourism Research, 17, 292–302.

[13] Collison, F. M., ve Poe, K. (2013). Astronomical Tourism: The Astronomy and Dark Sky Program at Bryce Canyon National Park. Journal of Tourism Management Perspectives, 7, 1-15.

[14] Ingle, M., (2010). Making The Most of 'Nothing': Astro-Tourism, The Sublime, and The Karoo as a 'Space Destination, Transformation: Critical Perspectives on Southern Africa, Number 74, 87-111.

[15] Ingle, M., (2010). Making The Most of 'Nothing': Astro-Tourism, The Sublime, and The Karoo as a 'Space Destination, Transformation: Critical Perspectives on Southern Africa, Number 74, 87-111.

[16] Tadić, M. (2016). Naked-Eye Astronomy in Mass Tourism. Bulletin Of The Serbian Geographical Society, 96 (1), 127-144.

[17] Najafabadi, S. S. (2012). Astronomical Tourism (Astro-Tourism) in Cebu, Philippines: Essential Features In Selected Destinations and Its Complementing Visitor Attractions. In International Conference on Trade, Journal of Tourism and Management. 21-22.

[18] Hockey, T. (2011). How We See the Sky: A Naked-Eye Tour of Day & Night. Chichago & London: The University of Chicago Press.

[19] Özarabacı, Ö. (2017). Türkiye'de Işık Kirliliği Politikaları, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı Kentleşme ve Çevre Sorunları Programı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli.

[20] Yıldız, N. D. ve Yılmaz, H. (2005). Işık Kirliliği, Ortaya Çıkardığı Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 36 (1), 117-123.

[21] Dokuzcan, H. (2006). Işık Kirliliği Açısından Kent Aydınlatması ve Taksim Meydanı Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.

[22] Çetegen, D. ve Batman, A. (2005). Işık Kirliliği, İstanbul Kültür University Dergisi, 2, 29-34.

[23] International Dark Sky Association (IDA), www.darksky.org/, Erişim Tarihi: 09.02.2018.

[24] Ibrahim, I. A., Ahmad, M. R., Safiai, M. H. ve Mujani, W. K. (2012). Islamic Astronomy and the Establishment of Al-Khawarizmi Complex in Malaysia. Advances in Natural and Applied Sciences, 6 (3), 316-320.

[25] Jiwaji, N. T. (2016). Astro-Tourism as a High Potential Alternative Tourist Attraction in Tanzania. Huria: Journal of the Open University of Tanzania, 23 (1), 106-113.

[26] Gürdal, M. (2006). Türkiye'de Turizmin Öncü Şehri Balıkesir'e Yönelik Yeni Açılımlar ve Fırsatlar," 2. Balıkesir Ulusal Turizm Kongresi, 20-22.

[27] Balıkesir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü <http://www.balikesirkulturturizm.gov.tr/> Erişim Tarihi: 02.04.2018.

[28] Susan, F. (2016). Bölgesel Kalkınmada Turizmin Rolü ve Balıkesir Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İzmir.

[29] Yılmaz, G.Ö. ve Gürol, N. K. (2012). Balıkesir İlının Kırsal Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 14 (23), 23-32.

[30] Light Pollution Map, www.lightpollutionmap.info/, Erişim Tarihi: 29.03.2018.

[31] Bortle, J. E. (2001). Introducing the Bortle Dark-Sky Scale. Sky and Telescope, 101 (2).

[32] Arslan, F. (2013). Bigadiç ve Sındırgı İlçelerinde Yerleşmeler, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Ankara.

[33] Sındırgı Belediyesi, <http://www.sindirgi.bel.tr/> Erişim Tarihi: 31.03.2018.

[34] Acar, B.A. (2017). Balıkesir Sındırgı İlçesinde Yaşayan Yerel Halkın Sakin Şehir Hareketine Yaklaşımı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Otelcilik Ana Bilim Dalı, Balıkesir.

[35] Türkiye İstatistik Kurumu, <http://www.tuik.gov.tr/> Erişim Tarihi: 31.03.2018.

[36] Asımgil, B., Güney, Y., İ. ve Uçar, H., (2010). Unutulmuş Bir Değer: Balıkesir İç Bölge Turizm Potansiyeli. Balıkesir Kent Sempozyumu 2010 Bildiriler Kitabı. Balıkesir: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Balıkesir İl Koordinasyon Kurulu.

[37] Avcıkurt, C. (2009). Sındırgı'ya Farklı Bir Bakış: Termal Turizm, Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 20 (2), 242-243.

[38] Aydın, İ., ve Yılmazoğlu, S. (2013). Bigadiç



Şehri'nin (Balıkesir) Mekânsal Gelişimi. Marmara Coğrafya Dergisi, (27), 592-609.

[39] Şen, İ., Allı, H., ve Işıloğlu, M. (2014). Bigadiç (Balıkesir) Yöresi Makrofungusları. Mantar Dergisi, 5(2), 9-16.

[40] Deveci, B., Türkmen, S., ve Avcıkurt, C. (2013). Kırsal Turizm İle Gastronomi Turizmi İlişkisi: Bigadiç Örneği. Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi, (2), 29-34.

[41] Demiray, E. (2003). Kepsut İlçesi ve Yöresi Ağızları, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı, Niğde.

[42] Kepsut Kaymakamlığı, <http://www.kepsut.gov.tr/>. Erişim Tarihi: 02.04.2018.

[43] Soykan, A., Efe, R., Sönmez, S., ve Cürebal, İ. (2008). Balıkesir İli'nin Mağara Turizmi Potansiyeli, 3. Ulusal Balıkesir Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı, 393-400.