

**MAÜ**
PRESS

Artuklu Tourism Studies

Tokat İlindeki Astro Turizm Potansiyelinin SWOT Analizi ile Değerlendirilmesi

Semahat GÖKER ÖZYÜREK  ^aBağımsız Araştırmacı, İzmir, Türkiye

Geliş Tarihi/Submission 19 Şubat 2025
Kabul Tarihi/Acceptance 13 Mayıs 2025
Yayın Tarihi/Publication 31 Mayıs 2025

Atıf Bilgisi

Göker Özyürek, S. (2025). Tokat ilindeki astro turizm potansiyelinin SWOT analizi ile değerlendirilmesi. *Artuklu Tourism Studies*, 2, 1-15.

Öz

Bu çalışma, Tokat ilinin astro turizm potansiyelini SWOT analizi yöntemiyle değerlendirerek bölgenin güçlü ve zayıf yönlerini, fırsatlarını ve karşılaşılabileceği tehditleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Astro turizm, ışık kirliliğinin düşük olduğu, doğal ve tarihi unsurlarla desteklenmiş alanlarda gökyüzü gözlemi yapma imkânı sunan bir turizm türüdür. Küresel ölçekte artan ilgiyle birlikte, astro turizm hem sürdürülebilir turizmin bir parçası olarak ele alınmakta hem de kırsal kalkınmaya katkı sağlayabilecek bir alan olarak değerlendirilmektedir. Tokat, Dumanlı ve Akbelen yaylası gibi ışık kirliliğinin düşük olduğu yüksek rakımlı alanlara sahip olmasıyla astro turizm için uygun destinasyonlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Çalışmada yapılan SWOT analizi sonucunda, Tokat'ın düşük ışık kirliliği, yüksek rakımlı gözlem alanları ve doğal güzellikleri ile güçlü yönlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, turizm altyapısının yetersizliği, tanıtım eksikliği ve mevsimsel hava koşullarının gözlem sürecine etkileri zayıf yönler olarak değerlendirilmiştir. Bölgedeki astro turizmin bilimsel etkinlikler ve ekoturizm ile entegre edilebilmesi, küresel astro turizm trendlerinin yükselişi ve akademik iş birlikleri fırsatlar arasında görülmektedir. Ancak, iklim değişikliği, yatırım eksikliği ve turistik hareketliliğin sınırlı olması Tokat'ta astro turizmin gelişimi için tehdit oluşturabilecek unsurlar olarak belirlenmiştir. Bu çalışmanın, Tokat'ın turizm çeşitliliğini artırmaya yönelik stratejik planlamalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Astro Turizm, SWOT Analizi, Tokat.

Evaluation of the Astro Tourism Potential in Tokat Province through SWOT Analysis

Semahat GÖKER ÖZYÜREK  

^aIndependent Researcher, İzmir, Türkiye

Date of Submission 19 February 2025
Date of Acceptance 13 May 2025
Date of Publication 31 May 2025

Citation

Göker Özyürek, S. (2025). Tokat ilindeki astro turizm potansiyelinin SWOT analizi ile değerlendirilmesi. *Artuklu Tourism Studies*, 2, 1-15.

Abstract

This study aims to evaluate the astro tourism potential of Tokat province using the SWOT analysis method, identifying the region's strengths, weaknesses, opportunities, and potential threats. Astro tourism is a type of tourism that allows for sky observation in areas with low light pollution, supported by natural and historical elements. With increasing global interest, astro tourism is considered both as a part of sustainable tourism and as a sector that can contribute to rural development. Tokat stands out as a suitable destination for astro tourism due to its high-altitude areas with low light pollution, such as Dumanlı ve Akbelen plateau. The SWOT analysis conducted in this study revealed that Tokat has strong attributes, including low light pollution, high-altitude observation areas, and rich natural beauty. However, weaknesses such as insufficient tourism infrastructure, lack of promotion, and the impact of seasonal weather conditions on observation were identified. Opportunities include the potential to integrate astro tourism with scientific events and ecotourism, the growing global trend of astro tourism, and academic collaborations. Nevertheless, threats such as climate change, lack of investment, and limited tourist mobility pose challenges for the development of astro tourism in Tokat. This study is expected to contribute to strategic planning efforts aimed at diversifying Tokat's tourism sector.

Keywords: Astro Tourism, SWOT Analysis, Tokat.

Giriş

Astro turizm, Hindistan ve Tanzanya gibi çeşitli ülkelerde gözlemlenebilen ve gelişmekte olan bir turizm türü olarak literatürde yer almaktadır. Astro turizmin potansiyeli, önceki birçok akademik çalışmada ele alınmıştır. Örneğin, Hindistan'ın astro turizm potansiyeli; ülkenin geniş coğrafi alanına, yüksek nüfusuna, karanlık gökyüzü parklarının ortaya çıkmasına ve astro deneyim hizmetleri sunan lüks tatil köylerinin varlığına dayanmaktadır (Mkwizu, 2024). Herrero (2019), astro turizmin yeterince çalışılmamış bir alan olduğuna dikkat çekmektedir. Astro turizmin akademik literatürde yeterince incelenmemesinin yanı sıra, seyahat paketlerinden dışlanması da önemli bir sorun teşkil etmektedir. Örneğin, Jacobs ve ark. (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, seyahat paketlerinin bir gereklilik olduğu ve ziyaretçilerin destinasyonlarda daha uzun süre kalmasını sağlamak amacıyla astro turizm ve astro turizm dışı aktiviteleri içermesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, Tokat ilinin astro turizm potansiyelini SWOT analizi yöntemi ile değerlendirerek bölgenin güçlü ve zayıf yönlerini, fırsatlarını ve karşılaşılabileceği tehditleri belirlemektir. Astro turizm, ışık kirliliğinin düşük olduğu bölgelerde gökyüzü gözlemi yapma imkânı sunan ve küresel ölçekte giderek artan bir ilgi gören bir turizm türü olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, Tokat ilinin sahip olduğu doğal, coğrafi ve iklimsel avantajların analiz edilerek astro turizmin geliştirilmesi için uygulanabilecek strateji ve önerilerin ortaya konulması hedeflenmektedir. Çalışmada, astro turizmin sürdürülebilir turizm ve kırsal kalkınma açısından önemi vurgulanmakta; Tokat'ın bu alandaki mevcut durumu detaylı bir şekilde ele alınmaktadır. Ayrıca, bilimsel etkinlikler, ekoturizm, turistik altyapı yatırımları ve akademik iş birlikleri gibi unsurların astro turizmin gelişimine nasıl katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

Araştırmada Tokat ilinde astro turizm açısından uygun destinasyonların belirlenmesi, bölgenin turizm altyapısının analizi ve astro turizmin yerel ekonomiye katkı sağlayacak şekilde nasıl geliştirilebileceği incelenmiştir. Çalışmada;

- Tokat'ın coğrafi ve iklimsel özellikleri astro turizm açısından değerlendirilmiş,
- Dumanlı, Batmantaş, Topçam, Selemen ve Akbelen yaylalarının düşük ışık kirliliğine sahip potansiyel gözlem alanları olduğu belirlenmiş,
- SWOT analizi yöntemi kullanılarak Tokat'ın astro turizmdeki güçlü yönleri, mevcut zayıflıkları, gelişim fırsatları ve karşılaşılabileceği tehditler sistematik bir şekilde analiz edilmiştir.

Bu kapsamda araştırmada, nitel araştırma deseni benimsenmiştir. Veri toplama sürecinde Tokat iline ilişkin ikincil veri kaynakları kullanılmıştır. Bu kaynaklar; Kültür ve Turizm Bakanlığı raporları, Tokat İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü'nün resmi internet sitesi, Tokat Valiliği ve ilgili kurumlardan elde edilen teknik raporlar, karanlık gökyüzü uygunluk haritası, literatürdeki akademik çalışmalar ve ışık kirliliği haritaları gibi kaynaklardan oluşmaktadır (www.tokat.ktb.gov.tr; www.lightpollutionmap.info). SWOT analizinde veri triangülasyonu sağlamak amacıyla coğrafi ve teknik veriler ile literatür bulguları birlikte değerlendirilmiştir. Tokat'ın potansiyel gözlem alanları olan Dumanlı, Batmantaş, Topçam, Selemen ve Akbelen yaylalarının ışık kirliliği düzeyleri ve gökyüzü gözlem uygunlukları, Sky Quality Meter (SQM) değerleri ve Bortle Karanlık Gökyüzü Ölçeği baz alınarak analiz edilmiştir (Bortle, 2001).

Ayrıca çalışmada, Tokat'ın astro turizm potansiyelinin dünyadaki önde gelen astro turizm destinasyonları (La Palma, Izera Karanlık Gökyüzü Parkı, Sutherland) ile karşılaştırmalı olarak ele alınmasına önem verilmiş ve iyi uygulama örneklerinden hareketle Tokat için uygulanabilir stratejik öneriler geliştirilmiştir (Rodrigues ve ark., 2023; Iwanicki, 2022; Jacobs ve ark., 2020).

Bu araştırmanın, Tokat ilinin turizm çeşitliliğini artırmaya yönelik stratejik planlamalara katkı sağlayarak sürdürülebilir astro turizm uygulamalarının bölgesel kalkınma üzerindeki etkisini ortaya koyması beklenmektedir.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Astro Turizm Kavramı

Astro Turizm, niş bir turizm türü olarak sınıflandırılmaktadır. Bu turizm türü, kitle turizminden farklı olarak turistlere bilgi açısından zengin deneyimler sunan özel aktiviteleri içermektedir (Jacobs ve ark., 2019; Wassenaar, 2020: 28). Ingle'a (2010:97) göre, astro turizm gibi niş turizm türleri, alanında uzman ve belirli bir derecede uzmanlaşmış rehberler gerektirmektedir. Kunjaya ve ark. (2019: 1) ise astro turizmi, astronomik olaylar veya tesislerin ana çekim noktası olduğu bir turizm faaliyeti olarak tanımlamaktadır.

Fayos-Solé ve ark. (2014); Jacobs ve ark. (2020:3); Rodrigues ve ark. (2023: 235) astro turizmi, ışık kirliliğinden uzak doğal gece gökyüzünü bir kaynak olarak kullanan ve astronomik, kültürel ve çevresel aktiviteler için uygun bilimsel bilgiyle desteklenen bir turizm türü olarak tanımlamaktadır. Slater (2020: 245) ise astro turizmi, doğal ortamda gerçekleştirilen, kozmik ve göksel olayları gözlemlemek için en uygun koşullara sahip yerlerde gerçekleştirilen özel bir turizm alt dalı olarak tanımlamaktadır (Slater ve Stone, 2024).

Wassenaar (2020: 28) astro turizmi, doğaya dayalı bir özel ilgi turizmi türü olarak, ziyaretçilerin özellikle astronomi ile ilgili eğlence ve eğitim amaçlı aktivitelerle odaklanarak gök küresini gözlemlemeyi ve takdir etmeyi amaçladıkları bir turizm biçimi olarak tanımlamaktadır. Özel İlgi Turizmi, bireylerin ve grupların belirli ilgi alanlarına göre şekillenen kişiselleştirilmiş eğlence ve rekreasyon deneyimlerinin sağlanması olarak tanımlanır (Soleimani ve ark., 2019: 2300).

Astro turizm kapsamında gerçekleştirilen aktiviteler, yıldız gözlemi, karanlık gökyüzü alanlarını ziyaret etme ve astronomi ile ilgili eğitim programlarına katılma gibi etkinlikleri içermektedir (Wassenaar, 2020:29). Astro turizm, yüksek teknoloji ekipmanlar kullanılarak, astronomik gözlemler yapmak amacıyla karanlık gökyüzü bölgelerine seyahat etmeyi kapsamaktadır.

Paskova ve ark. (2021), astro turizmin güneş tutulmaları, auroralar gibi astronomik olayları deneyimlemek ve ışık kirliliğinin minimum olduğu karanlık gökyüzü alanlarında uzay nesnelerini gözlemlemek amacıyla gerçekleştirilen seyahatleri kapsadığını belirtmektedir. Rodrigues ve arkadaşlarına (2023: 236) göre, astro turizm etkinlikleri gündüz saatlerinde güneş gözlemleri gibi aktiviteleri de içerebilir ancak esas olarak gece saatlerinde gerçekleştirilen yıldız gözlemi, astrofotoğrafçılık ve arkeoastronomi gibi etkinlikleri içermektedir.

Astro turizm kavramı, farklı akademisyenler tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Mkwizu'ya (2024) göre, astro turizm, yıldızları ve diğer gök olaylarını gözlemlemek amacıyla açık hava etkinliklerine katılmayı içeren bir uygulamadır. Bu kavramı genişleten yazarlar, astro turizmi ayrıca bireylerin kendi yaşadıkları bölgede bulunmayan özel astronomik olayları deneyimlemek için düzenlenen seyahatler olarak da tanımlamaktadır.

Fayos-Solé ve ark. (2014) ise astro turizmi, ışık kirliliğinden uzak doğal kaynakları kullanan ve astronomi, kültür ve çevreyle bağlantılı bilimsel bilgileri içeren bir turizm türü olarak ele almaktadır.

Astro turizm, modern turizm sektörünün alternatif turizm türleri içinde hızla yükselen bir alanı olup, sürdürülebilir, bilim temelli ve doğayla iç içe bir turizm deneyimi sunmaktadır. Geleneksel deniz-kum-güneş (DKG) turizmine alternatif olarak, özellikle doğa, bilim ve macera turizmi ile entegre edilebilen bir yapıya sahiptir. Astro turizm, eko turizm, kırsal turizm, macera turizmi ve bilim turizmi gibi farklı turizm türleriyle doğrudan bağlantılıdır. Turizm destinasyonlarının çevresel sürdürülebilirliği ve turistik çeşitlilik açısından önem taşıyan bu turizm türü, ışık kirliliğinin düşük olduğu bölgelerde, gökyüzü gözlemleri ve astronomik olaylara dayalı etkinliklerle ön plana çıkmaktadır.

Astro turizm, ışık kirliliğinden uzak doğal gece gökyüzünü bir kaynak olarak kullanarak, astronomik, kültürel ve çevresel faaliyetler için uygun bilimsel bilgiyle desteklenen bir turizm türü olarak tanımlanmaktadır. Astro turizm, kitle turizminden farklı olarak, turistlere bilgi açısından zengin deneyimler sunan özel ilgi turizmi kapsamına girmektedir (Proos, 2025).

1.2. Astro Turist Profili

Turistlerin profillenmesi, turizm araştırmalarında temel bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Adinolfi & Skotoyi, 2023:1824). Rekabetin yoğun olduğu turizm sektöründe, destinasyon ve/veya ürün pazarlamasının etkin bir şekilde yapılabilmesi için niş turizm pazarlarının profil ve motivasyonlarının anlaşılması kritik bir öneme sahiptir (Proos, 2022:1597; Adinolfi & Skotoyi, 2023:1824). Turist profili; ziyaretçilerin ikamet ettikleri yer, yaş, cinsiyet gibi demografik özelliklerinin yanı sıra, belirli destinasyonları tercih etmelerine etki eden diğer unsurların belirlenmesi sürecini kapsamaktadır (Proos & Hattingh, 2022:515).

Proos ve Hattingh'e (2022:515) göre, kültürel miras turizmine odaklanan destinasyon pazarlama organizasyonları (DPO'lar) ve diğer turizm paydaşları, ziyaretçilerin ihtiyaç ve beklentilerini daha iyi anlamak için profil, davranış ve motivasyonlarına dair kapsamlı verilere ihtiyaç duymaktadır. Bu durum, astro turizmin niş segmenti için de geçerlidir. Jacobs, Du Preez ve Fairer-Wessels (2019:3), astro turistlerin astronomik gözlemlerini ziyaret etmek, aurora gösterileri izlemek, karanlık gökyüzü parklarında bulunmak ve amatör astronomların halka açık programlarına katılmak gibi deneyimlerle ilgilendiğini belirtmektedir. Ancak literatürde, özellikle belirli destinasyonlara yönelik astro turist profillerine dair veri eksikliği dikkat çekmektedir.

Tokat ilinin astro turizm potansiyelinin etkin bir şekilde değerlendirilebilmesi ve pazarlanabilmesi için astro turistlerin demografik, davranışsal ve motivasyonel özelliklerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda, Tokat'ı ziyaret eden astro turistlerin yaş, cinsiyet, gelir düzeyi, eğitim durumu, seyahat motivasyonları ve deneyim beklentileri gibi unsurların analiz edilmesi, bölgenin pazarlama stratejilerine yön verecek temel verileri sağlayabilir. Ayrıca, bu bilgiler ışığında hedef odaklı tanıtım faaliyetleri, turizm ürünleri ve paket programlar geliştirilebilir.

Astro turist profiline ilişkin bu tür bilgiler, Tokat'ın astro turizm destinasyonu olarak ulusal ve uluslararası düzeyde rekabet gücünü artırmak ve sürdürülebilir turizm hedeflerine ulaşmak için kritik bir temel oluşturacaktır.

1.3. Tokat İlinin Astro Turizm Potansiyeli

Tokat, Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi'nin iç kesiminde yer alan hem doğal hem de kültürel mirasıyla dikkat çeken bir şehirdir. Orta Karadeniz Bölgesi'nde konumlanan Tokat, doğuda Ordu, güneyde Sivas, batıda Amasya ve kuzeyde Samsun illeriyle komşudur.

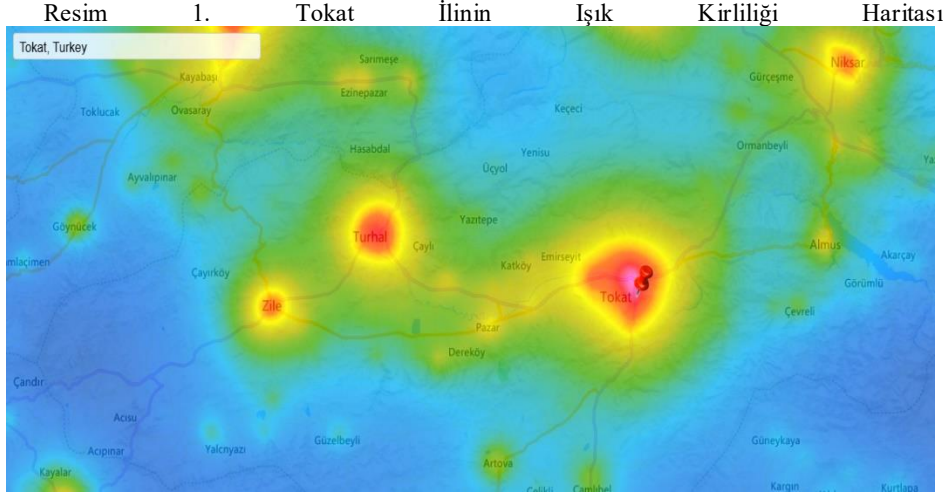
Yeşilirmak Havzası içerisinde yer alan şehir hem Karadeniz iklimi hem de İç Anadolu'nun kara iklimi özelliklerini taşır, bu da Tokat'a dört mevsim boyunca farklı turizm potansiyelleri sunar. Tokat, termal turizm, kültürel miras turizmi, doğa turizmi ve astro turizm gibi farklı alanlarda gelişme potansiyeli taşıyan bir destinasyon olarak öne çıkmaktadır. Coğrafi konumu sayesinde Karadeniz ve İç Anadolu arasında bir köprü görevi gören şehir, ulaşım açısından da avantajlı bir noktadadır. Özellikle sürdürülebilir turizm kapsamında değerlendirildiğinde, Tokat'ın doğal ve kültürel varlıklarının korunarak turizme entegre edilmesi, bölgenin ekonomik kalkınmasına katkı sağlayabilir. Bu bağlamda, Tokat'ın astro turizm potansiyeli, doğal gökyüzü gözlem alanlarının tanıtımı ve turizm altyapısının güçlendirilmesiyle daha fazla turist çekebilir ve bölgenin turistik cazibesini artırabilir (www.tokat.gov.tr; www.tokat.csb.gov.tr).

Tokat ili, sahip olduğu coğrafi ve iklimsel özellikler sayesinde astro turizm açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Yüksek rakımlı alanları, ışık kirliliğinin düşük olduğu bölgeleri ve yıl boyunca gökyüzü gözlemleri için uygun hava koşulları, Tokat'ı bu alanda öne çıkaran faktörler arasında yer almaktadır. Özellikle Dumanlı, Batmantaş, Topçam, Selemen ve Akbelen yaylalarının ışık kirliliğinin en az olduğu ve geniş görüş açısı sağlayan bölgeler arasında yer almakta olup, astro turistler ve astronomi meraklıları için ideal gözlem noktalarıdır. Bu alanlar, gece boyunca gökyüzü gözlemi yapmak, yıldız kümeleri ve gezegenleri incelemek, astrofotoğrafçılık etkinlikleri düzenlemek için elverişli şartlara sahiptir. Tokat'ın yüksek rakımlı bölgeleri, atmosferin daha temiz olması nedeniyle daha net gözlem imkânı sunarken, kırsal alanlarında ışık kirliliğinin düşük olması, şehir ışıklarının etkisini en aza indirerek karanlık gökyüzü koşullarını sağlamaktadır. Mevsimsel hava değişimleri göz önünde bulundurulduğunda, ilkbahar ve sonbahar ayları Tokat'ta en uygun gözlem dönemleri olarak öne çıkmaktadır. Astro turizmin gelişimi için, bu potansiyel alanların tanıtımının artırılması, altyapı yatırımlarının geliştirilmesi ve bilim merkezleriyle iş birliklerinin güçlendirilmesi gerekmektedir. Tokat'ın sahip olduğu bu doğal ve coğrafi avantajlar, astro turizmin bölgesel kalkınmaya katkı sağlayan sürdürülebilir bir turizm alternatifi olarak değerlendirilmesine imkân tanımaktadır (Arslan, 2020: 98).

Tokat ili sınırları içerisinde yer alan yaylalar ve bilgileri şu şekildedir (www.tokat.ktb.gov.tr);

- Topçam yaylası il merkezine 15 km uzaklıkta ve deniz seviyesinden 1600 m yüksekliktedir. Burada geleneksel yayla evlerini tanıma olanağı mevcuttur.
- Batmantaş yaylası hem gününbirlik hem de konaklama imkânı sağlayan çam ormanı içindedir, il merkezine 28 km uzaklıkta ve deniz seviyesinden 1850 m yüksekliktedir. Buraya gününbirlik gidilebilirse de kamp yapma olanağı vardır.
- Akbelen (Bizeri) yaylası il merkezine 29 km uzaklıkta, deniz seviyesinden 1740 m yüksekliktedir. Çam ve kayın ağaçlarının yanı sıra çimli yamaçlarda çim kayağı yapabilmek olanağı mevcuttur.
- Selemen Yaylası tarihi görev de yüklenmiş bir yayladır. 1514 yılında Çaldıran seferine çıkan Yavuz Sultan Selim ordusu ile bu yaylada konaklamıştır. O günden günümüze kadar ilkbahardan itibaren ilk kar düşene kadar her cuma günü yayla pazarı kurulmakta ve kısmen de olsa mübadele usulü alışveriş geleneği halen görülebilmektedir.
- Dumanlı Yaylası İl merkezine 70 km uzaklıkta ve 2870 m yükseklikteki bu yaylanın bir bölümü Sivas sınırları içerisindedir. Üzerinde tabii barınakları ve özellikle Suluova denilen bölgedeki dinlenme alanları ile birlikte kamp yapmak isteyenlerin ilgisini çekmektedir.

Dünyada birçok astro-turizm ve astro-fotoğrafçılık etkinlikleri yapılmaktadır. Türkiye hem konumu açısından hem de ışık kirliliği açısından çoğu Avrupa ülkesinden avantajlı olmasına rağmen astro-turizm etkinlikleri açısından yetersizdir. Aşağıdaki görsellerde koyu bölgeler ışık kirliliğinin az olduğu bölgeleri göstermektedir. Işık kirliliği arttıkça bölgedeki renk sırasıyla yeşile, sarıya ve kırmızıya dönmektedir (hwww.geoced.org/).



Kaynak: www.lightpollutionmap.info

Resim 1’de Tokat iline ait ışık kirliliği haritası verilmektedir. Bahsi geçen Dumanlı, Batmantaş, Topçam, Selemen ve Akbelen yaylalarının bulunduğu Tokat ilinde merkezden uzaklaşıldıkça kırsal karanlık olarak adlandırılan ve ışık kirliliğinin az olduğu bölgelerde olduğu görülmektedir. Bu kırsal karanlık olarak adlandırılan bölgelerin rengi açık mavi ve koyu mavi ile gösterilmekte olup, değerleri 21.90 civarındadır.

Tablo 1. Tokat İlının Kırsal Alan SQM değerleri

Coordinates	40.15974, 37.23133
SQM	21.92 mag./arc sec ²
Brightness	0.184 mcd/m ²
Artif. bright.	13.0 μ cd/m ²
Ratio	0.0759
Bortle	class 2
Elevation	1561 meters

Tablo 1’de yer değerler ve açıklamaları şu şekildedir;

Bu tablo, Tokat ilinin kırsal alanlarına (Dumanlı Dağı, Topçam Yaylası ve Akbelen Yaylası gibi) ait gökyüzü parlaklığıyla ilgili verileri içermektedir ve özellikle astro turizm ve gökyüzü gözlem koşulları açısından önemli bilgiler sunmaktadır. Tablodaki temel bileşenlerin açıklaması aşağıda yer almaktadır:

1. SQM (Sky Quality Meter - Gökyüzü Kalite Ölçeri):

- 21.92 mag./arc sec² değeri, gökyüzünün karanlık seviyesini gösterir.
- Bu değer, ışık kirliliğinin düşük olduğu ve yıldız gözlemi için oldukça uygun bir bölge olduğunu gösterir.

2. Parlaklık (Brightness):

- 0.184 mcd/m² (millicandela/metrekare): Gökyüzünün genel parlaklık seviyesini ifade eder.
- Düşük bir değer olması, ışık kirliliğinin az olduğunu ve gök cisimlerinin daha net gözlemlenebileceğini gösterir.

3. Yapay Parlaklık (Artificial Brightness):

- 13.0 µcd/m² (mikrocandela/metrekare): İnsan kaynaklı ışık kirliliğinin etkisini ifade eder.
- Düşük bir değer, gökyüzünün doğal parlaklığının büyük ölçüde korunduğunu gösterir.

4. Oran (Ratio):

- 0.0759 değeri, yapay ve doğal parlaklık oranını ifade eder.
- Düşük olması, bölgenin astrofotografisi ve gözlem için elverişli olduğunu gösterir.

5. Bortle Skalası (Bortle Class):

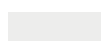
- Sınıf 2 (Class 2) olarak belirtilmiştir.
- Bortle Skalası, 1'den 9'a kadar değişen bir ölçektir; 1 en karanlık, 9 ise en aydınlık (şehir içi ışık kirliliği yüksek) bölgelerdir.
- Sınıf 2, gökyüzünün neredeyse tamamen karanlık olduğunu, Samanyolu'nun tüm detaylarıyla gözlemlenebileceğini ve şehir ışıklarının etkisinin minimum seviyede olduğunu gösterir.

6. Yükseklik (Elevation):

- 1561 metre rakımda bulunması, atmosferik etkilerin azaldığını ve gözlem koşullarının daha iyi olduğunu gösterir.
- Yüksek rakımlı bölgelerde, hava daha temiz olduğundan ışığın kırılması ve bozulması daha az olur, bu da net gökyüzü gözlemi için idealdir.

Bu verilere göre, bu konum yer aldığı Tokat ilinin kırsal kesimlerinde ışık kirliliğinin oldukça düşük olduğu, yüksek kaliteli bir astro turizm ve astronomi gözlem noktasıdır. SQM değeri 21.92 ile Bortle Sınıfı 2 arasında olması, çok az ışık kirliliğine sahip olduğunu ve gökyüzü gözlemcileri, astrofotoğrafçılar ve bilimsel araştırmalar için mükemmel bir ortam sunduğunu gösterir.

Tablo 2. Bortle Dark Sky Scale

	Renk Kodu	Sınıf	SQM	N.E.	Işık Kirliliği
1		Mükemmel Karanlık Gök- yüzü	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 – Banlıyo Gökyüzü	21.69 – 20.49	6.0 – 6.49	Düşük
5		Banlıyo Gökyüzü	20.49 – 19.50	5.5 – 5.99	Orta
6		Parlak Banlıyo Gökyüzü	19.50 – 18.94	5.0 – 5.49	Işık Kirliliği
7		Banlıyo – 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	Tama- men Parlak

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

Tablo 2’de gökyüzünün karanlık seviyesini ve ışık kirliliğini belirlemek için kullanılan bir sınıflandırma sistemini içermektedir. Gökyüzü kalitesi SQM (Sky Quality Meter- Gökyüzü Kalite Ölçeri) değeri ile ölçülmektedir. SQM değeri ne kadar yüksekse, gökyüzü o kadar karanlıktır ve ışık kirliliği o kadar azdır. Aynı zamanda N.E. (Naked Eye-Çıplak Gözle Görünebilirlik) değeri, insan gözünün görebileceği yıldız büyüklüğünü ifade eder. Kategoriler incelendiğinde, 1., 2. ve 3. seviyelerde gökyüzünün diğer kategorilere kıyasla daha karanlık olduğu dikkat çekmektedir. Bu kapsamda, “mükemmel karanlık”, “karanlık” ve “kırsal karanlık” olarak tanımlanan dereceler, SQM değerleri açısından 22.00-21.69 aralığında yer almakta ve bu bölgelerde ışık kirliliğinin oldukça düşük seviyede olduğu görülmektedir. Belirlenen 1., 2. ve 3. kategori bölgelerinde gökyüzü çıplak gözle net şekilde gözlemlenebilirken, diğer alanlarda benzer bir deneyim için belirli bir rakıma çıkılması gerekmektedir.

- Sınıf 1-3: Astro turizm ve gökyüzü gözlemi için en uygun alanlardır. Işık kirliliği yok denecek kadar azdır.
- Sınıf 4-6: Amatör astronomi faaliyetleri için kısmen uygundur ancak ışık kirliliği gözlemi zorlaştırır.

- Sınıf 7-9: Işık kirliliğinin çok yüksek olduğu, astronomi gözlemi için uygun olmayan alanlardır. Büyük şehirlerde görülen gökyüzü bu kategoriye girer.
- Bu tablo, astro turizm destinasyonlarının belirlenmesinde ve ışık kirliliğinin etkisini analiz ederek en uygun gözlem noktalarının seçilmesinde kritik bir rol oynar.

1.3.1. Tokat İlinde Astro Turizm Potansiyelinin Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi ve İyi Uygulama Örnekleri

Astro turizm, hızla gelişen bir niş turizm türü olarak, düşük ışık kirliliğine sahip, doğal ve kültürel değerlerle zenginleştirilmiş alanlarda gökyüzü gözlemi yapma deneyimi sunmaktadır. Tokat ili, yüksek rakımlı coğrafyası ve sınırlı ışık kirliliği potansiyeli ile astro turizm açısından önemli bir potansiyel taşımaktadır. Ancak, Tokat'ın ulusal ve uluslararası ölçekte tanınmış astro turizm destinasyonlarıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi, potansiyel gelişim alanlarının ve uygulanabilir iyi örneklerin ortaya konulması bakımından önem arz etmektedir. Bu bağlamda, dünyada astro turizmde öne çıkan destinasyonlar olan La Palma (İspanya), Izera Karanlık Gökyüzü Parkı (Çekya-Polonya) ve Sutherland (Güney Afrika) incelenmiş ve Tokat için uygulanabilir örnek teşkil eden uygulamalar belirlenmiştir.

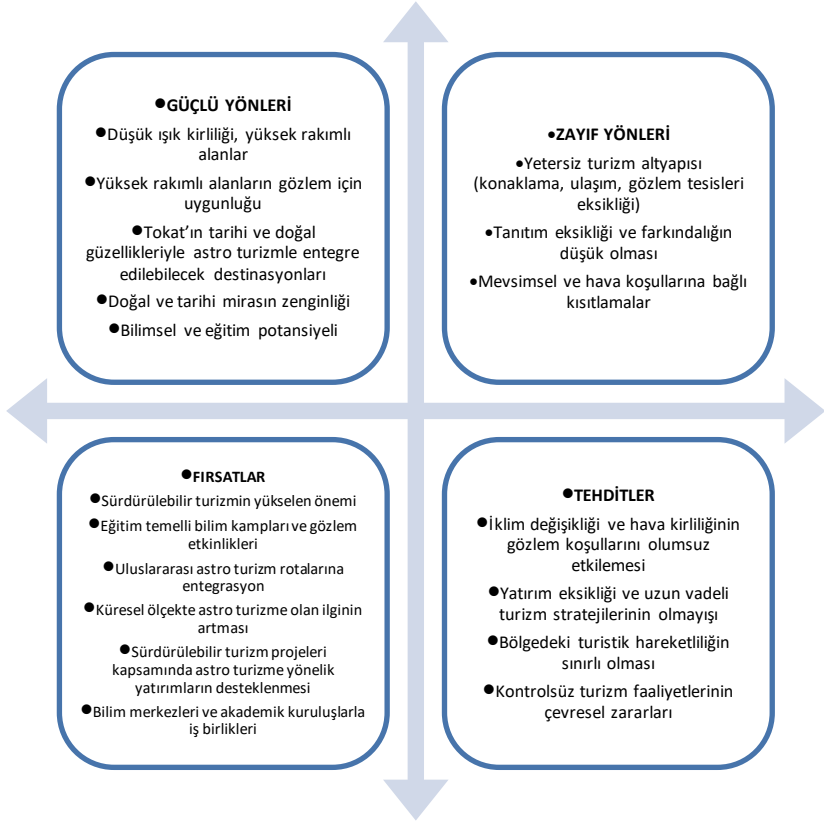
Tablo 3. Dünyadaki Astro Turizm Destinasyonları ve İyi Uygulama Örnekleri

Destinasyon	Öne Çıkan Özellikler	İyi Uygulama Örnekleri
La Palma (İspanya)	UNESCO Starlight Rezervi; düşük ışık kirliliği; Roque de los Muchachos Gözlemevi; tematik astro turizm rotaları	Karanlık gökyüzü koruma programları; halka açık gözlem etkinlikleri; astronomi turları; sertifikasyon çalışmaları
Izera Karanlık Gökyüzü Parkı (Çekya-Polonya)	Avrupa'nın ilk sınır ötesi karanlık gökyüzü parkı; çevre eğitimi odaklı	Astro Izery projesi; halka açık gözlem geceleri; çevre eğitimi etkinlikleri
Sutherland (Güney Afrika)	Güney Afrika Büyük Teleskobu (SALT); düşük ışık kirliliği; kırsal kalkınma odaklı	Astro turizm stratejisi; yerel halk katılımı; bilim merkezleri iş birliği; sürdürülebilir turizm modeli

1.3.2. SWOT Analizi

Astro turizmin sürdürülebilir kalkınma ve alternatif turizm türleri içerisindeki yükselen önemi, destinasyonların mevcut potansiyel ve kısıtlarını sistematik bir yaklaşımla değerlendirme ihtiyacını beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda, Tokat ilinin astro turizm potansiyelini kapsamlı bir şekilde analiz edebilmek ve bölgenin rekabet avantajlarını ortaya koyabilmek amacıyla SWOT analizi yöntemi tercih edilmiştir. SWOT analizi; bir destinasyonun güçlü yönlerini (Strengths), zayıf yönlerini (Weaknesses), fırsatlarını (Opportunities) ve tehditlerini (Threats) belirleyerek, mevcut durumun objektif bir çerçevede değerlendirilmesini ve gelecek odaklı stratejik önerilerin geliştirilmesini sağlayan bir araçtır (Engin ve Önen, 2019: 526). Tokat ilinin astro turizmdeki potansiyelini belirlemek adına güçlü-zayıf yönlerini ortaya koyma ve fırsat-tehditlerini değerlendirmek için SWOT analizi Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1. Tokat İlinin Astro Turizm Potansiyelinin SWOT Analizi



1.4. İlgili Araştırmalar

Karaca, Ertürk, Köroğlu ve Yılmaz (2018)'in çalışmasında, astro turizmin kırsal turizmin bir alt dalı olarak gelişimini ve Balıkesir ilinin astro turizm potansiyelini incelemektedir. Günümüzde turistlerin geleneksel deniz-kum-güneş turizmi dışındaki alternatif turizm türlerine yönelmesi, kırsal bölgelerde yeni turizm fırsatları yaratmaktadır. Astro turizm, ışık kirliliğinin düşük olduğu alanlarda gökyüzü gözlemi yapmayı amaçlayan, doğa ile bütünleşmiş bir turizm türüdür. Çalışmada, Balıkesir ilinin kırsal alanlarındaki ışık kirliliği seviyesi değerlendirilmiş ve Bortle Karanlık Gökyüzü Ölçeği kullanılarak astro turizme uygun bölgeler belirlenmiştir. Araştırma kapsamında yapılan analizler sonucunda, Sındırgı-Düvertepe, Bigadiç-Meyvalı ve Kepsut-Yeşildağ/Serçeören bölgelerinin astro turizm için uygun destinasyonlar olduğu ortaya konmuştur. Bu çalışma, astro turizmin bölgesel kalkınmaya katkı sağlayabilecek bir turizm türü olduğunu vurgulayarak, Balıkesir'deki potansiyel gözlem noktalarının turizme kazandırılması için çeşitli öneriler sunmaktadır. Özellikle altyapı geliştirme, tanıtım faaliyetlerinin artırılması ve yerel halkın bu süreçte entegre edilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Sonuç olarak, Balıkesir'in sahip olduğu doğal ve coğrafi avantajlar, astro turizmin sürdürülebilir turizm kapsamında geliştirilmesi için önemli fırsatlar sunduğunu göstermektedir.

Mkwizu'nun (2024) çalışmasında, Tanzanya'nın astro turizm potansiyelini değerlendirerek, bu turizm türünün gelişimini engelleyen faktörleri analiz etmek amaçlanmaktadır. Tanzanya, ekvatora yakın konumu, geniş karanlık gökyüzü alanları ve astronomik mirası ile Afrika'da astro turizmi için elverişli destinasyonlardan biri olarak öne

çıkılmaktadır. Ancak, ülkede bu turizm türünün yaygınlaşmasını sağlayacak altyapı, politika ve tanıtım eksiklikleri nedeniyle astro turizmin yeterince gelişmediği belirtilmektedir. Çalışmada kalitatif ve kantitatif yöntemler kullanılarak 196 turizm paydaşı ile görüşmeler yapılmış, astro turizmin gelişimi önündeki temel engeller belirlenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, Tanzanya'da turist gözlemlevlerinin eksikliği, büyük turizm kuruluşlarının astro turizme yönelik hizmetler sunmaması ve yerel halkın bu turizm türü hakkında bilgi sahibi olmaması en büyük sorunlar arasındadır. Özellikle otel işletmecileri, tur operatörleri ve tur rehberleri gibi turizm sektörünün önde gelen aktörlerinin astro turizm alanında herhangi bir hizmet sunmadığı tespit edilmiştir. Ancak, araştırmaya katılan turistlerin çoğunluğu, Tanzanya'nın astro turizme yönelmesi durumunda ülkeye tekrar gelebileceklerini ifade etmişlerdir. Bu durum, astro turizmin Tanzanya için yeni bir turistik cazibe merkezi olabileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, Tanzanya'nın astro turizm potansiyelini değerlendirebilmesi için fiziksel altyapının geliştirilmesi, turizm sektörünün astro turizme entegre edilmesi ve uluslararası pazarlama stratejilerinin uygulanması önerilmektedir. Çalışma, astro turizmin Tanzanya ekonomisine katkı sağlayabileceğini ve sürdürülebilir turizm perspektifinde değerlendirildiğinde yeni fırsatlar yaratabileceğini ortaya koymaktadır.

Farmanyan, Mikayelyan ve Mickaelian'ın (2024) çalışmasında, Ermenistan ve Güneybatı-Orta Asya bölgesinde bilimsel (astro) turizm faaliyetlerini inceleyerek, astro turizmin gelişimi için yapılan projeleri ve bölgedeki turistik astro mekanları değerlendirmektedir. Astro turizm, astronomik gözlem merkezleri, antik gözlemlevleri, planetaryumlar, müzeler ve diğer astronomi ile bağlantılı alanları kapsayan bir turizm türü olarak tanımlanmaktadır. Ermenistan, Byurakan Astrofizik Gözlemevi (BAO) gibi önemli astronomi merkezlerine sahip olup, bölgenin astro turizm destinasyonu olarak gelişiminde öncü bir rol üstlenmektedir. Araştırmada, Ermenistan, Gürcistan, İran, Kazakistan, Tacikistan, Türkiye ve Özbekistan'daki modern ve antik astronomi merkezleri ele alınmış, bölgenin potansiyeli detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında bilimsel turizm konferansları, akademik seminerler, turizm sektörü ile iş birlikleri, bilimsel turizm haritaları ve astro turizme yönelik eğitim programları geliştirilmiştir. Bu çabalar doğrultusunda, bilimsel turizmin yalnızca bir hizmet sektörü değil, aynı zamanda akademik bir disiplin olarak ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Araştırma, bölgedeki milli parklar, bilim merkezleri ve kültürel astronomi mekanlarının astro turizmin bir parçası olarak daha geniş bir turist kitlesine sunulması gerektiğini önermektedir. Sonuç olarak, Ermenistan ve Güneybatı-Orta Asya bölgesi, doğal ve kültürel miras ile astronomik gözlem alanlarının birleştiği bir turizm destinasyonu olarak konumlandırılabilir ve sürdürülebilir astro turizm projeleri ile bölgesel kalkınmaya katkı sağlayabilir.

Proos (2025)'un yaptığı çalışmada, Güney Afrika'nın Free State eyaletinde yer alan Bloemfontein'deki astro turizm potansiyelini değerlendirilmektedir. Astro turizm, ışık kirliliğinden uzak bölgelerde gökyüzü gözlemi ve astronomik fenomenlerin deneyimlenmesine dayalı özel ilgi turizmi olarak tanımlanmaktadır. Çalışma, astro turizmin Free State bölgesinde niş bir turizm ürünü olarak büyüme potansiyeline sahip olduğunu ve mevcut tesislerin, uygun pazarlama stratejileriyle daha geniş bir kitleye tanıtılabileceğini ortaya koymaktadır. Makale, astro turistlerin demografik profili, motivasyonları ve davranışları üzerine odaklanarak Free State bölgesinde astro turizmin geliştirilmesi için öneriler sunmaktadır. Araştırmada, Bloemfontein'de Boyden Gözlemevi, Naval Hill Planetaryumu ve Sterland gibi astro turizm tesislerinin önemli birer cazibe merkezi olduğu belirtilmiştir. Ancak, tanıtım eksikliği, turizm paketlerinde astro turizmin yeterince vurgulanmaması ve pazarlama stratejilerinin yetersiz olması gibi faktörler, bu turizm türünün gelişimini kısıtlayan unsurlar arasında yer almaktadır. Sonuç olarak, astro turizmin Free State bölgesinde bir turizm cazibe merkezi olarak konumlandırılabilmesi için daha fazla pazarlama girişimi, eğitim odaklı etkinlikler, astro turizmi destekleyen turizm paketlerinin geliştirilmesi ve bilimsel kurumlarla iş birliklerinin artırılması gerekmektedir. Çalışma, astro turizmin Free

State'in sürdürülebilir turizm gelişimi için önemli bir fırsat sunduğunu ve bölgenin ekonomik kalkınmasına katkıda bulunabileceğini vurgulamaktadır.

Iwanicki'nin (2022) yaptığı çalışmada, Çekya-Polonya sınırında yer alan Izera Karanlık Gökyüzü Parkı'ndaki astro turizm potansiyelini ve bu turizm türünün sürdürülebilirlik ile olan bağlantısını incelenmektedir. Astro turizm, ışık kirliliğinden uzak bölgelerde astronomik gözlemler yapmaya dayalı bir turizm türü olup, çevresel koruma ve turistik deneyimi birleştiren alternatif bir seyahat biçimi olarak görülmektedir. Çalışma, astro turizmin çevresel, ekonomik ve eğitimsel faydalarına odaklanarak, ışık kirliliğinin azaltılması ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri (SDG'ler) ile olan ilişkisini değerlendirmektedir. Araştırmada, Izera Karanlık Gökyüzü Parkı'nda yürütülen etkinlikler, yerel yönetimlerin ve turizm örgütlerinin parkın tanıtımı ve ışık kirliliğiyle mücadeledeki rolleri ele alınmıştır. Yerel halk, turistler ve turizm merkezlerinin personeli ile yapılan anketler ve gözlemler sonucunda, parkın tanınırlığının düşük olduğu ve pazarlama stratejilerinin yetersiz kaldığı belirlenmiştir. Çalışma, Izera Karanlık Gökyüzü Parkı'nın astro turizm faaliyetleriyle bölgesel kalkınmaya katkı sağlayabileceğini, ancak bunun için daha kapsamlı tanıtım stratejilerine ve sürdürülebilir turizm politikalarına ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, astro turizmin yalnızca bir rekreasyon faaliyeti değil, aynı zamanda çevresel farkındalığı artıran ve sürdürülebilir turizme katkı sağlayan bir alan olduğu vurgulanmaktadır.

Sonuç

Tokat, coğrafi konumu, yüksek rakımlı alanları ve düşük ışık kirliliği seviyeleri ile astro turizm açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Dumanlı, Batmantaş, Topçam, Selemen ve Akbelen yaylalarının gözlem için elverişli alanlara sahip olması, bölgenin astro turizm destinasyonu olarak geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Özellikle mevsimsel hava koşullarının uygun olduğu dönemlerde yapılan gökyüzü gözlemleri, bölgeye gelen turistler için farklı bir deneyim sunabilir. Küresel ölçekte astro turizme olan ilginin artması, Tokat'ın bu alanda ön plana çıkması için bir fırsat yaratmaktadır.

Tokat ilinin astro turizm potansiyelini SWOT analizi yöntemiyle inceleyerek bölgenin güçlü ve zayıf yönlerini, fırsatlarını ve karşılaşılabileceği tehditleri ortaya koymuştur. Çalışma sonucunda, Tokat'ın yüksek rakımlı alanları, düşük ışık kirliliği seviyeleri ve doğal-tarihi miras zenginliği ile astro turizm için önemli bir destinasyon olduğu belirlenmiştir. Özellikle Dumanlı Dağı, Batmantaş, Topçam, Selemen ve Akbelen Yaylaları gibi bölgeler, 21,90 civarında SQM değerleri ve Bortle Sınıfı 2 düzeyinde karanlık gökyüzü koşullarıyla gökyüzü gözlemi ve astrofotoğrafçılık için son derece elverişli alanlardır.

Güçlü yönler arasında; Tokat'ın coğrafi konum avantajı, doğal ve kültürel mirası, bilimsel ve eğitim faaliyetleri için uygun ortam sağlaması öne çıkarken, zayıf yönler arasında ise turizm altyapısının yetersizliği, tanıtım eksikliği ve mevsimsel hava koşullarına bağlı kısıtlamalar yer almaktadır. Fırsatlar açısından, sürdürülebilir turizmin küresel ölçekte önem kazanması, uluslararası astro turizm rotalarına entegrasyon imkânı ve bilim kampları ile eğitim temelli etkinliklerin düzenlenebilmesi önemli avantajlar sunmaktadır. Bununla birlikte, iklim değişikliği, yatırım eksikliği ve kontrolsüz turizm faaliyetlerinin çevresel etkileri gibi tehditler, astro turizmin sürdürülebilir gelişimi önündeki önemli engeller olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak, Tokat'ın astro turizm potansiyelinden etkin şekilde yararlanabilmesi için altyapı yatırımlarının artırılması, yerel halkın katılımının sağlanması, tanıtım faaliyetlerinin geliştirilmesi ve sürdürülebilir turizm politikalarının uygulanması gerekmektedir. Ayrıca, akademik kuruluşlar ve bilim merkezleriyle iş birliği yapılması, hem astro turizmin eğitim temelli bir boyut kazanmasını sağlayacak hem de bölgenin turizm çeşitliliğine ve kırsal

kalkınmasına katkı sunacaktır. Bu doğrultuda hazırlanacak stratejik planlar ve uzun vadeli yatırımlar, Tokat'ın astro turizmde ulusal ve uluslararası düzeyde bir cazibe merkezi haline gelmesine olanak tanıyacaktır.

Tokat'ın astro turizm potansiyelini artırmak ve bu alandaki fırsatları en iyi şekilde değerlendirmek için şu stratejiler önerilmektedir:

- Astro turizme uygun bölgelerde konaklama ve ulaşım olanaklarının iyileştirilmesi,
- Gözlem alanlarına erişimi kolaylaştıracak yollar ve tesislerin geliştirilmesi,
- Yerel halk, turizm işletmeleri ve rehberler için astro turizm konusunda farkındalık eğitimleri düzenlenmesi,
- Astro turizmi tanıtıcı etkinlikler, seminerler ve sosyal medya kampanyaları hazırlanması,
- Üniversiteler ve bilim merkezleri ile ortak projeler yürüterek, bilimsel astro turizm etkinliklerinin düzenlenmesi,
- Astro turizmi destekleyici yıldız gözlem festivalleri ve akademik seminerler organize edilmesi,
- Tokat'ın astro turizm destinasyonu olarak turizm fuarlarında ve uluslararası platformlarda tanıtılması,
- Turizm acenteleri ve dijital platformlar üzerinden Tokat'a yönelik astro turizm paketlerinin geliştirilmesi,
- Astro turizmin doğaya zarar vermeden gelişmesini sağlamak için çevre dostu uygulamalar ve ışık kirliliğini önleyici tedbirler alınması,
- Gözlem alanlarının koruma altına alınarak, kontrollü turizm faaliyetlerine açılması.

Bu stratejilerin uygulanmasıyla birlikte, Tokat hem ulusal hem de uluslararası ölçekte astro turizmde tanınan bir destinasyon haline gelebilir. Bu doğrultuda, yatırımcılar, yerel yönetimler ve turizm sektörü paydaşları ile iş birliği yapılarak, Tokat'ın astro turizmde sürdürülebilir bir turizm merkezi olması sağlanabilir.

Yukarıda belirtilen sonuçlar ve çalışma bulguları doğrultusunda, Tokat ilinde astro turizmin geliştirilmesine yönelik öneriler aşağıda sunulmaktadır:

- Astro turist profili, motivasyonları ve davranışları üzerine nicel veya karma yöntemlerle desteklenmiş veri toplanması önerilmektedir. Bu kapsamda, Tokat'ı ziyaret eden veya potansiyel astro turistlere yönelik anket çalışmaları ve derinlemesine görüşmeler yapılabilir. Böylece, politika yapıcılar ve uygulayıcılara hedef odaklı ve veri temelli stratejiler geliştirme imkânı sunulabilir.
- Astro turizme ilgi duyan yerli ve yabancı turistlerin demografik profilleri, beklentileri ve destinasyon seçim kriterlerinin analiz edilmesi, bölge için daha etkili pazarlama stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.
- Astro turizmin bölgesel kalkınmaya etkisini inceleyen çalışmalar gerçekleştirilerek, yerel esnaf, konaklama işletmeleri ve turizm sektörüne sağlanan ekonomik katkılar değerlendirilebilir.

- Tokat’ın en uygun gözlem alanlarını belirlemek amacıyla ışık kirliliği ölçümleri ve uzamsal analizler yapılarak karanlık gökyüzü haritası çıkarılması, bölgenin astro turizm potansiyelinin bilimsel temelde daha doğru değerlendirilmesine olanak sağlayacaktır.
- Üniversiteler, bilim merkezleri ve eğitim kurumlarıyla iş birliği yapılarak öğrencilere ve akademisyenlere yönelik astro turizm etkinlikleri, bilimsel gözlem kampları ve halka açık gözlem geceleri düzenlenebilir. Bu tür etkinlikler, Tokat’ın bilim ve eğitim turizmiyle desteklenen bir astro turizm destinasyonu olarak tanınmasını sağlayabilir.
- Astro turizmin ekoturizm, doğa turizmi, kültürel turizm ve macera turizmi gibi farklı turizm türleriyle nasıl entegre edilebileceğine yönelik araştırmalar yapılabilir. Böylece, ziyaretçilerin destinasyonda daha uzun süre konaklamaları teşvik edilebilir.
- Yerel yönetimler ve turizm sektöründeki paydaşlarla iş birliği içinde astro turizmi teşvik eden politikalar ve stratejik planlar geliştirilerek, bölgesel turizm kalkınmasına yönelik somut adımlar atılabilir.
- Tokat’ın astro turizmde rekabet avantajlarını belirleyebilmek için dünyadaki önde gelen astro turizm destinasyonlarıyla karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmalar, Tokat’ın astro turizmde farklılaşabileceği yönlerle ilişkin özgün öneriler sunabilir.

Bu öneriler, Tokat’ın astro turizm potansiyelini daha kapsamlı değerlendirmek, sürdürülebilir turizm politikaları oluşturmak ve akademik katkıyı artırmak açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Gelecek çalışmaların, Tokat’ın astro turizm destinasyonu olarak ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtımına ve ekonomik kalkınmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Makale Bilgileri / Article Information

Değerlendirme Evaluation	İki Dış Hakem / Çift Taraflı Körleme Two Outside Referees, / Double-Sided Blinding
Etik Beyan	Bu çalışma Etik Kurul beyanı gerektiren çalışmalar kapsamına girmemektedir. Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.
Ethical Consideration	This study does not fall within the scope of studies requiring an Ethics Committee declaration. It is hereby declared that scientific and ethical principles were followed during the preparation of this study and that all studies utilized were indicated in the bibliography.
Benzerlik Taraması Similarity Scan	Yapıldı – intihal.net
Etik Bildirim Ethical Statement	Done– intihal.net
Çıkar Çatışması Conflict of Interest	artuklutourismstudies@artuklu.edu.tr
Finansman Financing	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir. No conflict of interest declared.
Telif Hakkı & Lisans Copyright & License	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır. No external funding was used to support this research. Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır. Authors own the copyright of their work published in the journal and their work is published under the CC BY-NC 4.0 license.

Kaynakça | References

- Adinolfi, M & Skotoyi, Y, 2023. Domestic tourism in South Africa: Profiling road trip tourists. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure* 12(5SE), 1822–1833.
- Arslan, E. (2020). Yeni Tokat Havalimanı'nın bölgesel turizm hareketlerindeki rolü: Memleket ziyaretleri kapsamında bir araştırma. *Tourism and Recreation*, 2 (2), 97-105.
- Bortle, J. E. (2001). Introducing the Bortle DarkSky Scale. *Sky and Telescope*, 101 (2).
- Farmanyan, S. V., Mikayelyan, G. A., & Mickaelian, A. M. (2024). Scientific (Astro) tourism activities in Armenia and in South West and Central Asian region. *Communications of the Byurakan Astrophysical Observatory*, 71, 169-173.
- Engin, S., & Önen, S. M. (2019). Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki Devlet Üniversitelerinin SWOT Analizleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 526-550.
- Fayos-Solé, E., Marín, C., & Jafari, J. (2014). Astro-tourism: No requiem for meaningful travel. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, Vol. 12 N.o 4., 663-671.
- Herrero, I. A. H. (2019). Unified definition of the term astrotourism, (Bachelor Degree Tesis). Universitat de Barcelona. https://www.researchgate.net/profile/Ian_Hobkirk2/publication/340236609_UNIFIED_DEFINITION_OF_THE_TERM_ASTROTOURISM/links/5e7e56ad299bf1a91b82739b/UNIFIEDDEFINITION-OF-THE-TERM-ASTROTOURISM.pdf
- 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* 74, 87–111. https://transformationjournal.org.za/wp-content/uploads/2017/04/T74_Part6.pdf.
- Iwanicki, G. (2022). Astro-tourism in the Czech-Polish Izera Dark Sky Park. In *Handbook of Niche Tourism* (pp. 2-13). Edward Elgar Publishing.
- Jacobs, L., Du Preez, E. A., & Fairer-Wessels, F. (2020). To wish upon a star: Exploring Astro Tourism as vehicle for sustainable rural development. *Development Southern Africa*, 37(1), 87-104.
- Karaca, K. Ç., Ertürk, N., Köroğlu, Ö. ve Yılmaz, G. Ö. (2018). Bir kırsal turizm çeşidi olarak astro-turizm ve Balıkesir ilinin astro-turizm potansiyelinin belirlenmesi. *International Journal of Social and Economic Sciences*, 8 (2), 01-09.
- Mkwizu, K. H. (2024). A review of reactive marketing on national parks and astro-tourism in Tanzania. *Journal of Tourism, Culinary, and Entrepreneurship (JTCE)*, 4 (2), 176-185.
- Paskova, M, Budinska, N and Zelenka, J, 2021. Astrotourism–exceeding limits of the earth and tourism definitions? *Sustainability* 13 (1), 373. <https://doi.org/10.3390/su13010373>
- Proos, E & Hattingh, JL, 2022. Tourism and churches: Profiling, behaviour and motivations of “Church Chasers” in South Africa. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure* 11 (SE1), 511–524.
- Proos, E, 2022. Profile and motivations of artisanal beverage tourists to the Free State Province, South Africa. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure* 11(4), 1595–1608.
- Proos, E. (2025). Astro-Tourism: A search for the unknown in Bloemfontein, Free State, South

Africa. Development Southern Africa, 42 (1), 93-106.

Rodrigues, A, Loureiro, SMC and Prayg, G, 2022. The wow effect and behavioural intentions of tourists to astrotourism experiences: Mediating effects of satisfaction. International Journal of Tourism Research 24 (3), 362–75.

Slater, D and Stone, PR, 2024. ‘Looking Up’: Exploring night skies and Astro-Tourist sensory experiences. In Jenkins, IS & Bristow, RS (Eds.), Sensory tourism: Senses and sense-scapes encompassing tourism destinations. CABI Publications, Boston, In Press.

Soleimani, S, Bruwer, J, Gross, MJ and Lee, R, 2019. Astro-Tourism conceptualisation as SpecialInterest Tourism (SIT) field: A phenomenological approach. Current Issues in Tourism 22 (18), 2299–314.

Wassenaar, A, 2020. Astrotourism as an income-generating opportunity in South African National Parks. University of the Free State, Bloemfontein.

İnternet Kaynakları:

<https://www.tokat.gov.tr/tokatta-tarim-toprak-ve-turizm> (Erişim Tarihi: 05/02/2025)

<http://www.geoced.org/siradisi-bir-deneyim-astro-turizm/> (Erişim Tarihi: 07/02/2025)

<https://tokat.csb.gov.tr/cografi-yapi-i-1211> (Erişim Tarihi: 05/02/2025)

<https://tokat.ktb.gov.tr/TR-60620/yaylalar.html> (Erişim Tarihi: 05/02/2025)