

GENÇ AKADEMİSYENLERİN KALEMİNDEN SOSYAL BİLİMLER

Editörler
Ziya Polat
Ayşe Çekiç
Sabri Mengirkaon
Aysel Fedai

ilâhiyât

ilāhiyāt

ilâhiyât 904

© MAKGRUP MEDYA PRO. REK. YAY. A.Ş.

Genç Akademisyenlerin Kaleminden Sosyal Bilimler

Editörler

Ziya Polat

Ayşe Çekiç

Sabri Mengirkaon

Aysel Fedai

eISBN 978-625-6961-29-6

1. Baskı: Aralık 2022

Sertifika No: 44396

Mizanpaj: TAVOOS

Sayfa Düzeni: TAVOOS

Kapak: MAKGRUP MEDYA PRO. REK. YAY. A.Ş.

ilâhiyât

Cinnah Cd. Kırkpınar Sk. 5/4 Çankaya / Ankara

Tel: (0312) 439 01 69

www.ilahiyatyayin.com

editor@ilahiyatyayin.com

satis@ilahiyatyayin.com

www.instagram.com/ilahiyatyayin

GENÇ AKADEMİSYENLERİN KALEMİNDEN SOSYAL BİLİMLER

EDİTÖRLER

Ziya Polat

Ayşe Çekiç

Sabri Mengirkaon

Aysel Fedai

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	9
------------	---

TARİH

HÂRÛN REŞİD DÖNEMİ (786-809) ABBÂSÎ-BİZANS İLİŞKİLERİ	13
Hasan VURAN	

ERNOUL KRONİĞİNDE HAYALİ SELAHADDİN EYUBİ İMGESİ	25
Ziya POLAT	

SELAHADDİN EYYÛBÎ'NİN İSLAM BİRLİĞİ POLİTİKASI: SÖYLEMLER VE İCRAATLAR.....	43
Ayşe ÇEKİÇ	

XIII. YÜZYILIN İKİNCİ YARISINDA MOĞOLLARIN HİNDİSTAN SEFERLERİ VE BENGAL ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	67
Enes Fırat ÖNEL	

ŞARL CÜSTİNYANI: OSMANLI TOPRAKLARINDA CASUSLUK YAPAN BİR MACAR MÜHTEDİSİNİN HATIRALARI	85
İlkay KİRİŞÇİOĞLU	

TOPLUM

PERGE ANTİK KENTİ'NDEN KADIN HAYIRHAHLAR VE FAALİYETLERİ	111
Elif ALTEN GÜLER	

HZ. PEYGAMBER (SAV) DÖNEMİNDE KADINLARIN İŞ ALANI	119
İbrahim Halil GÜMÜŞTEKİN	

KABİLE BAĞININ (ASABİYETİN) MÜSLÜMANLARA UYGULANAN BOYKOTUN KALDIRILMASINDAKİ ROLÜ.....	131
Bayram CİLASUN	

HASEKİ SULTANLARIN KURDUĞU VAKIFLARIN SOSYO-EKONOMİK ETKİLERİ.....	143
Yüstra EROĞLU	
TÜRKİYE'NİN TOPLUMSAL BELLEĞİNDE BÜYÜK TAARRUZ ZAFERİ: II. DÜNYA SAVAŞI ÖRNEĞİ (1939-1945)	173
Murat TURAN	
DOĞUDAN BATIYA ULUSLARARASI GÖÇÜN NEDENLERİ VE SONUÇLARI	189
Haydar ÇORUH	
TANZİMAT DÖNEMİ'NDE OSMANLI DEVLETİ GÜNEY SINIRINDA URBAN SORUNU.....	203
Funda ÖZTÜRK	
OSMANLI BASININDA AVRUPALI KADINLAR	219
Serap BOZPOLAT AYAN Canan YILDIRIM	
KENT(Lİ)LEŞME SÜRECİNDE TAZİYE EVİ KÜLTÜRÜ: DARGEÇİT ÖRNEĞİ	245
Merve YAZ	
OSMANLI DEVLETİ'NDE MİSYONERLİK FAALİYETLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME: RUHSATSIZ OKULLAR ÖRNEĞİ	267
Sibel CEYLAN YİĞİT	

DİL VE EDEBİYAT

TÜRK DİLİ EDEBİYATI BÖLÜMÜ ESKİ TÜRK EDEBİYATI ALANINDA KARİYER ÇALIŞMALARI	287
Mustafa Sarper ALAP	
KIRGIZ ŞAİRİ ALIKUL OSMANOV'UN AŞK KONULU ŞİİRLERİ.....	297
Aynur BABANZADE	
UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE MUŞ'TAKİ AKADEMİSYENLER ÜZERİNE GENEL BİR DEĞERLENDİRME	307
Fatih AKYÜZ	

SİYASET

MELİKŞAH, NİZAMÜLMÜLK VE TÂCÜLMÜLK İLİŞKİSİNE YENİ BİR BAKIŞ..	333
Eşe Fatma ÜLKÜMEN	333

FİLİSTİN – İSRAİL ÇATIŞMASINDA BARIŞ MÜMKÜN MÜ?..... 357
Arzu TAĞ

TÜRKİYE'DE DİNDARLIĞIN SİYASİ PARTİ TERCİHLERİ
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ..... 371
Ahmet FİDAN

CUMHURBAŞKANI TURGUT ÖZAL'IN TÜRK DÜNYASINI ZİYARETLERİ..... 383
Süleyman AŞIK

DÜŞÜNCE

REŞİD RIZA'NIN TECDİD VE ISLAH DÜŞÜNÇESİNE
MUKAYESELİ BİR BAKIŞ 411
Recep YİĞİT

HOXHAİZM'İN İLKELERİ MARX'İN İLKELERİYLE UYUMLU MUDUR?..... 423
Taner SÜLEYMAN

BERGSON DÜŞÜNÇESİ ETRAFINDA BİRLEŞEN TÜRK AYDINLARIN MİLLİ
MÜCADELE'YE ETKİSİ 447
Gamze ELYİĞİT

MİMARİ

PEYZAJ METRİKLERİ KULLANILARAK ALAN KULLANIM/ARAZİ ÖRTÜSÜ
DEĞİŞİMİNİN MEKÂNSAL VE ZAMANSAL ANALİZİ:
MARDİN-KIZILTEPE ÖRNEĞİ 463
Durmuş Ali TEKAMAR

ÇEVRESİ İLE UYUMLU BİR MEKÂNSAL PLANLAMA ÖRNEĞİ:
TARİHİ SAFRANBOLU..... 481
Fahrettin TEPEALTI

ANADOLU'DA YAHUDİ İZLERİ VE SİNAGOG YAPILARI..... 495
Çiğdem ÖNER

İKTİSAT

KİPTİLERDEN ALINAN VERGİLERİN TAHSİLİ HAKKINDAKİ
NİZAMNÂME VE DEĞERLENDİRİLMESİ..... 517
Yağmur ŞEN

MÜŞTERİLERİN RİSK ALGILARI VE BEKLENEN FAYDALAR: ONLİNE SATIŞ MECRALARI ÖRNEĞİ	529
Sakine ÇETİN	
AMERİKAN KONSOLOSLUK RAPORLARINA GÖRE GİRİT ADASINDA DENİZ TİCARETİ (1836-1873)	545
İlksen DİLMAÇ	
ANTİKÇAĞDA ROMA VE DOĞU ARASINDAKİ HİNT OKYANUSU TİCARET YOLLARI	565
Batın DURMAZ	
ESKİ TÜRK TOPLUMLARINDA TİCARETİN ŞEKİLLENMESİNDE ROL OYNAYAN UNSURLAR VE TİCARİ HAYAT	577
Yusuf Ziya Söylemez	

MIMARI

PEYZAJ METRİKLERİ KULLANILARAK ALAN KULLANIM/ARAZİ ÖRTÜSÜ DEĞİŞİMİNİN MEKÂNSAL VE ZAMANSAL ANALİZİ: MARDİN-KIZILTEPE ÖRNEĞİ

Durmuş Ali TEKAMAR*

Giriş

Hızlı nüfus artışı ve kentleşme, dünya yüzeyinde farklı alan kullanım türlerine yol açmaktadır.¹ Artan antropojenik faaliyetler yerel, bölgesel ve küresel çevreyi önemli ölçüde etkileyen, alan kullanımı ve arazi örtüsünün (AK/AÖ) değişimine neden olan faktörlerdendir.² Bir bölgenin AK/AÖ yapısı, doğal ve sosyo-ekonomik faktörler ile bunların insanlar tarafından mekânsal ve zamansal kullanımının bir sonucu oluşmaktadır.³ AK/AÖ değişimleri esas olarak doğal olaylar ve antropojenik faaliyetler tara-

* Öğr. Gör., Mardin Artuklu Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü. durmusalitekdamar@artuklu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8706-9849>.

¹ J. Cihlar, "Land Cover Mapping of Large Areas from Satellites: Status and Research Priorities", *International Journal of Remote Sensing*, 21 (6-7), 2000, 1093-1114.

² Robert J. Corner, Ashraf M. Dewan, Salit Chakma, "Monitoring and Prediction of Land-Use and Land-Cover (LULC) Change", *In Dhaka Megacity: Geospatial Perspectives on Urbanisation, Environment and Health*, 2014, 75-97.

³ J. S. Rawat, Manish Kumar, Vivekananda Biswas, "Land Use/Cover Dynamics Using Multi-Temporal Satellite Imagery-A Case Land Use/Cover Dynamics Using Multi-Temporal Satellite Imagery - A Case Study of Haldwani Town Area, District Nainital, Uttarakhand, India", *International Journal of Geomatics and Geosciences*, 4 (3), 2014, 536-543.

fından yönlendirilen ve dolayısıyla doğal ekosistemi etkileyecek değişiklikleri tetikleyen yaygın ve hızlanan bir süreçtir.⁴

AK/AÖ değişimleri kentsel yönetim ve planlamayı, doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini, çevresel değişiklikleri izlemeyi ve sosyo-ekonomik kalkınmayı desteklemek için mevcut stratejilerde temel bir bileşen haline gelmiştir.⁵ Kentleşme, sanayileşme ve tarımsal faaliyetlerin etkisi altında olan peyzajlarda değişim ve değişim eğilimlerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Bu tespitler hem yaşam alanları ve doğal çevre açısından önemli süreçlerin değerlendirilmesi hem de planlama hedeflerine ışık tutması açısından önemlidir.⁶ AK/AÖ ve bunların optimal kullanım olanakları hakkındaki bilgi, insanların temel ihtiyaçları ve refahı için artan talepleri karşılamaya yönelik arazi kullanım planlarının seçimi, planlanması ve uygulanması için önem arz etmektedir. Ayrıca bu bilgiler, artan nüfusun değişen taleplerinden kaynaklanan alan kullanım dinamiklerinin izlenmesine yardımcı olmaktadır.⁷

Uzaktan algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), farklı mekânsal ölçeklerde AK/AÖ değişimlerinin saptanmasında uzun süredir önemli ve güçlü bir araçlar olarak kabul edilmektedir.⁸ UA verilerinin analiz edilmesi, sorgulanması ve erişimi için uygun bir platform sağlayan CBS, AK/AÖ değişimlerini düşük maliyetle, daha doğru ve kısa bir sürede analiz etmeyi mümkün kılmaktadır.⁹ UA ve CBS'nin entegrasyonu, peyzajın değişen

⁴ J. S. Rawat, Manish Kumar, "Monitoring Land Use/Cover Change Using Remote Sensing and GIS Techniques: A Case Study of Hawalbagh Block, District Almora, Uttarakhand, India", *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 18 (1) 2015, 77-84.

⁵ Sekela Twisa, Manfred F. Buchroithner, "Land-Use and Land-Cover (LULC) Change Detection in Wami River Basin, Tanzania", *Land*, 8 (9), 2019.

⁶ Veli Sünbül, Ebru Ersoy Tonyaloğlu, "Antalya İli Kaş İlçesi Örneğinde Alan Kullanım / Arazi Örtüsü Değişim Tespiti", *Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi*, 3 (2), 2021, 376-387.

⁷ Rawat Kumar, "Monitoring Land Use/Cover Change Using Remote Sensing and GIS Techniques: A Case Study of Hawalbagh Block, District Almora, Uttarakhand, India"

⁸ T. Aruguman, R.L. Yadav, S. Kinattinkara, "Assessment and Predicting of LULC by Kappa Analysis and CA Markov Model Using RS and GIS Techniques in Udham Singh Nagar District, India", 2021.

⁹ Cihlar, "Land Cover Mapping of Large Areas from Satellites: Status and Research Priorities", 1093-1114.

mekânsal modellerini araştırmaya yardımcı olmaktadır.¹⁰ AK/AÖ değişimlerinin yaygın olarak haritalanması için farklı birçok UA sınıflandırma yöntemi geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Bu yöntemler arasında kontrollü sınıflandırma en yaygın kullanılan yaklaşımlardan biridir.¹¹

UA verileri, CBS ve peyzaj metrikleriyle birlikte, AK/AÖ değişimlerini analiz etmek ve karakterize etmek için oldukça önemlidir.¹² Peyzaj metrikleri, peyzaj yapısının sayısal bir tanımını ve peyzajın işleyişinin nesnel bir şekilde anlaşılmasını sağlamaktadır.¹³ Özellikle mekânsal metrikler, bir peyzajdaki arazi örtü türlerinin kompozisyonunu ve mekânsal düzenlemesini tanımlamada yardımcı olması sebebiyle peyzaj desenlerini ve yapılarını tanımlamak için önemli bir araçtır. Bu kapsamda, peyzaj metrikleri ile mevcut AK/AÖ değişimlerinin belirlenmesi, bu değişime neden olan etmenlerin analiz edilmesi, nicelleştirilmesi ve gelecekteki değişimlerin tahmin edilmesi peyzaj yönetimi ve planlama açısından oldukça önem arz etmektedir.

Geçmiş ve mevcut durumunu saptayarak gelecekteki mekânsal planlamalara ışık tutmak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, 2013-2021 yılları arası yaklaşık on yıllık süreçte Mardin ili Kızıltepe ilçesinde AK/AÖ'nde meydana gelen değişimlerin yapısal ve işlevsel süreçleri açıklamak için peyzaj metrikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, USGS Earth Explorer Web sitesinden elde edilen 2013 ve 2021 yıllarına ait Landsat 8 OLI uydu görüntüleri kontrollü sınıflandırılmış ve çalışma alanı 5 farklı arazi sınıfına ayrılarak AK/AÖ haritaları elde edilmiştir.

¹⁰ Anıl Akin, M. Akif Erdoğan, "Analysing Temporal and Spatial Urban Sprawl Change of Bursa City Using Landscape Metrics and Remote Sensing", *Modeling Earth Systems and Environment*, 6 (3), 2020, 1331-1343.

¹¹ Mahtsente Tadese, Lalit Kumar, Richard Koech, Benjamin K. Kogo "Mapping of Land-Use/Land-Cover Changes and Its Dynamics in Awash River Basin Using Remote Sensing and GIS", *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 19 (100352), 2020.

¹² Carmelo Riccardo Fichera, Giuseppe Modica, Maurizio Pollino, "Land Cover Classification and Change-Detection Analysis Using Multi-Temporal Remote Sensed Imagery and Landscape Metrics", *European Journal of Remote Sensing*, 45 (1), 2012, 1-18.

¹³ Ahmet Benliay, Emrah Yıldırım, "Peyzaj Planlama Çalışmalarında Peyzaj Metriklerinin Kullanımı", *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6 (1), 2013, 7-11.

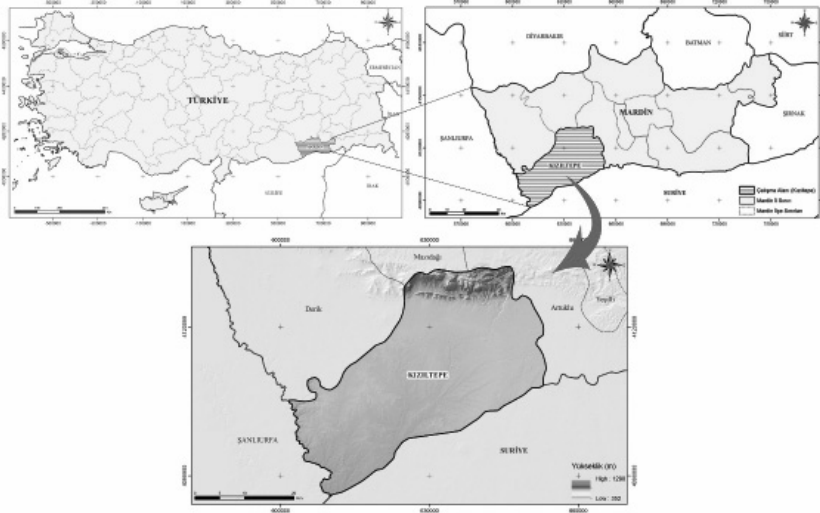
Elde edilen AK/AÖ haritaları 7 peyzaj metriğinden yararlanılarak değişim analizleri yapılmış ve yorumlanmıştır.

Kızıltepe ilçesi peyzaj yapısında, geçmişten günümüze meydana gelen değişimlerin niceliksel olarak analiz edilip yorumlandığı bu çalışma, alınacak fiziksel planlama kararlarına yön vermek açısından oldukça önem arz etmektedir. Çalışma alanına yönelik peyzaj yapısındaki değişimlerin tespitine ilişkin bugüne kadar yapılan herhangi bir çalışmanın bulunmaması araştırmaya özgün değer katmaktadır.

1. Materyal ve Yöntem

1.1. Çalışma Alanına İlişkin Genel Bilgiler

Çalışma alanı; Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan Mardin ilinin, Kızıltepe ilçe sınırları olarak belirlenmiştir. Kızıltepe ilçesi konum olarak 37.192680° enlem ile 40.583271° boylamda yer almaktadır (Şekil 1). Yüz ölçümü yaklaşık olarak 1252.50 km^2 'dir. İlçe, güneyinde Suriye, batısında Şanlıurfa ili, doğu ve kuzeyinde ise Artuklu, Mazıdağı ve Derik ilçeleriyle çevrilidir. Fırat-Dicle Havzası içerisinde yer alan Kızıltepe ilçesi, Tarihi İpek Yolu'nun kavşağında bulunmaktadır. Bu sebeple tarih boyunca önemli bir yerleşim merkezi olmuştur.



Şekil 1: Çalışma Alanının Konumu

Çalışma alanına ilişkin doğal peyzaj özellikleri incelendiğinde, alanın %90.12'lik oranla %0-6 eğimli geniş düzlük arazilerin oluşturduğu ve yükseltinin 350 m ile 1300 m arasında değişmekte olduğu tespit edilmiştir. Alanın %45.63 ile büyük bir kısmını güney bakılar oluşturmaktadır. İklimsel veriler incelendiğinde bölgede karasal iklimin hâkim olduğu görülmektedir. Yazları çok sıcak ve kurak, kışları ise ılımandır. Yıllık ortalama sıcaklık 16.1°C, yıllık toplam yağış miktarı ortalama 684.6 mm'dir.¹⁴

Kızıltepe, Yukarı Mezopotamya'nın verimli toprakları üzerinde yer almaktadır. Çalışma alanına ilişkin arazi kullanım haritaları incelendiğinde; bölgenin geniş düzlük alanlara sahip olması ve olumlu iklimsel koşulları ile tarıma oldukça elverişli olduğu görülmektedir. Çalışma alanında genellikle kırmızı kahverengi topraklar hâkimdir. Tarımsal ürün deseni kapsamında alanda başlıca; mısır, buğday, arpa, pamuk, nohut ve mercimek yetiştirilmektedir.¹⁵

1/100.000 ölçekli jeoloji haritasından elde edilen verilere göre; jeolojik yapı bakımından çalışma alanında Kuvaterner, Pliyo-Kuvaterner, Alt Miyosen, Eosen, Kretase, Alt Triyes, Üst Ordovisiyen ve Pliyosen yaşlı oluşuklar yüzeylemektedir. Kuvaterner, ayrılmamış kuvaternerle; Pliyo-Kuvaterner, ayrılmamış karasal kırıntılarla; Alt Miyosen, Eosen ve Kretase, Neritik Kireçtaşıyla; Alt Triyes, karbonat ve kırıntılarla; Üst Ordovisiyen, kırıntılarla; Pliyosen ise bazaltlarla temsil edilmektedir.

1.2. Veri Toplama ve Hazırlama

Bu çalışmada, AK/AÖ ilişkin yaklaşık on yıllık bir süredeki değişimleri değerlendirmek için USGS Earth Explorer Web sitesinden elden edilen 23.08.2013 ve 29.08.2021 yıllarına ait Landsat 8 OLI uydu görüntüleri kullanılmıştır. Elde edilen görüntülerin, tüm veriler için %10'dan az bulut örtüsüne sahip olmasına dikkat edilmiştir. Uydu görüntüleri için 30 m çözünürlüklü

¹⁴ MGM, "İklim Verileri", Meteoroloji Genel Müdürlüğü. 2022.

¹⁵ Müslüm Altun, Mustafa Türker, "Çoklu Zamanlı Sentinel-2 Görüntülerinden Tarımsal Ürün Tespiti: Mardin-Kızıltepe Örneği", *Afyon Kocatepe University Journal of Sciences and Engineering*, 21 (4), 2021, 881-899.

Bant 2 (görünür mavi), Bant 3 (görünür yeşil) ve Bant 4 (görünür kırmızı) RGB doğal renk kombinasyonu kullanılmıştır (Tablo 1). Landsat uydu görüntüleri üzerindeki atmosferden kaynaklanan hata paylarını indirgemek için QGIS 3.16.15 programındaki Yarı Otomatik Sınıflandırma eklentisi (Semi-Automatic classificaton-SCP) kullanılarak atmosferik düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca 15 m çözünürlüklü Bant 8 ile pankromatik düzeltmeler gerçekleştirilerek uydu görüntülerinin netliği ve çözünürlüğü artırılmıştır.

Tablo 1: Elde Edilen Landsat Uydu Görüntüsü Verilerinin Ayrıntılı Bilgileri¹⁶

Uydu Görüntüsü	Veri Kaynağı	Tarih	İndirilme Tarihi	Çözünürlük	Kullanılan Bantlar	UTM Zone / Datum
Landsat 8 OLI	USGS	23.08.2013	20.12.2021	15 m	B2(Blue) B3(Green) B4 (Red) B8 (Panchromatic)	37N/WGS84
Landsat 8 OLI	USGS	29.08.2021	20.12.2021	15 m	B2(Blue) B3(Green) B4 (Red) B8 (Panchromatic)	37N/WGS84

1.3. Sınıflandırma

Çalışma alanına ait AK/AÖ değişimi ortaya konulması için UA tekniklerinden Maksimum Olabilirlik Sınıflandırması (Maximum Likelihood Classification-MLC) kullanılarak kontrollü sınıflandırma gerçekleştirilmiştir. AK/AÖ sınıflandırma doğruluğunu test etmek amacıyla kappa katsayısı kullanılmıştır. Sınıflandırma ve haritalandırma işlemlerinde ArcGIS 10.5 programından faydalanılmıştır. Çalışma alanı görüntüleri, CORİNE arazi örtüsü sınıfları dikkate alınarak yapay yüzeyler, tarım alanları, orman alanları, bitki örtüsü az alanlar ve açık alanları olmak üzere 5 farklı sınıfa ayrılmıştır (Tablo 2).

¹⁶ USGS Earth Explorer, "2013-2021 yıllarına ait uydu görüntüleri", 2022.

Tablo 2: Denetimli Sınıflandırması İçin Arazi Örtüsü Sınıflarının Ayrıntıları

No	Arazi kullanımı/ Arazi örtüsü	Corine Sınıfları	Açıklama
1	Yapay Yüzeyle	1	Yerleşim, sanayi ve ticaret alanları, havaalanı, maden ve inşaat alanları, ulaşım vb.
2	Tarım Alanları	2	Ekili ve dikili tarımsal alanlar, sulu ve kuru tarım alanları vb.
3	Orman Alanları	3	Geniş yapraklı, iğne yapraklı ve karışık orman alanları vb.
4	Bitki Örtüsü Az Alanlar	3.3.3	Az ve seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar vb.
5	Açık Alanlar	3.3.2	Çıplak yüzeyler, kayalıklar ve bitki örtüsü hiç bulunmayan alanlar vb.

1.4. Doğruluk Değerlendirme Analizi

UA verileri ile oluşturulan herhangi bir AK/AÖ haritaları için “doğruluk değerlendirmesi” yapılması hem sınıflandırmanın ne derecede doğru olduğunu hem de gerçeği ne derece yansıttığını belirlemek için oldukça önem arz etmektedir.¹⁷ AK/AÖ sınıflandırılmasında doğruluk değerlendirmesi için sınıflandırdığımız görüntü üzerinde ArcGIS 10.5 programında 300 rastgele nokta (random points) oluşturulmuştur. Sınıf doğrulaması için Google Earth uygulaması kullanılmış ve rastgele noktalar Google Earth’te açılabilmesi için KML uzantılı dosya biçimine dönüştürülmüştür. Doğruluk değerlendirmesi için her rastgele noktanın değeri Google Earth’te doğrulanmıştır.

1.5. Peyzaj Metrikleri

AK/AÖ değişiminin peyzaj yapısına etkileri peyzaj metrikleri ile ortaya konulmaktadır. Çalışmada belirlenen AK/AÖ sınıflarında meydana gelen peyzaj yapısındaki tespit ve değişiminin

¹⁷ Birsen Kesgin Atak, “Kentsel Peyzaj Yapısındaki Değişimlerin Peyzaj Metrikleri İle Analizi, İzmir Örneği”, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 57 (1), 2020, 111-120.

belirlenebilmesi için sınıf ve peyzaj düzeyinde metrikler kullanılmıştır. Peyzaj yapısındaki değişimlerin peyzaj metrikleri ile birlikte analiz edilmesinde sıklıkla kullanılan FRAGSTATS v4.2 yazılımı farklı formatlarda yer alan raster görüntüleri analiz etmek için kullanılmaktadır.¹⁸

Bu kapsamda çalışmanın son aşamanda ise mekânsal ve zamansal desenlerdeki değişimleri ölçmek için FRAGSTATS v4.2 yazılımı kullanılarak peyzaj metrikleri hesaplanmıştır. Bu çalışmada, sınıflandırılmış iki uydu görüntüsü için hesaplanan peyzaj metrikleri; toplam yama alanı (CA), peyzaj yüzdesi (PLAND), yama sayısı (NP), ortalama yama alanı (AREA_MN), alan ağırlıklı ortalama yama büyüklüğü (AREA_AM), alan ağırlıklı öklid en yakın komşu mesafesi (ENN_AM), saçılma ve kümeleşme indeksi (IJl)'dir¹⁹ (Tablo 3).

Tablo 3: Çalışmada Kullanılan Peyzaj Metrikleri ve Açıklamaları (McGaridgal ve Ark. (2002) ve Oğuz & Zengin (2012)'den yararlanılarak²⁰)

Peyzaj Metriği	Kısaltma	Birim	Açıklama
Toplam yama alanı	CA	ha	Çalışma alanındaki ilgili sınıfa ait tüm yamaların toplamıdır.
Peyzaj yüzdesi	PLAND	%	İlgili yama türünün toplam peyzaj alanındaki yüzde olarak ifade edilmesidir.
Yama sayısı	NP	-	Farklı her bir sınıfa ait parça/yama sayısını ifade etmektedir.

¹⁸ Rifat Olgun, Tahsin Yılmaz, "İmar Planlarının Peyzaj Ekolojisi Yaklaşımı İle Değerlendirilmesi: Niğde Kenti Örneği", *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23 (3), 2019, 770-779.

¹⁹ Kevin McGarical, Samuel Cushman, Maile Catherine Neel, Eduard Ene, "FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical Maps", *Spatial Pattern Analysis Program for Categorical Maps. Computer Software Program Produced by the Authors at the University of Massachusetts, Amherst, 2002.*

²⁰ Hakan Oğuz, Murat Zengin, "Peyzaj Patern Metrikleri ve Landsat 5 TM Uydu Görüntüleri Kullanılarak Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Değişimi Analizi (1984-2010): Kahramanmaraş Örneği", *I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*, 26 (28), 2012, 22-29.

Ortalama yama alanı	AREA_MN	ha	AK/AÖ sınıfına ait yamaların ortalama alanlarını ifade etmektedir.
Alan ağırlıklı ortalama yama büyüklüğü	AREA_AM	ha	AK/AÖ sınıfına ait yamaların alan ağırlıklı ortalama leke büyüklüğünü ifade etmektedir.
Alan ağırlıklı öklid en yakın komşu mesafesi	ENN_AM	m	Aynı AK/AÖ sınıfına ait yamaların en yakın komşusu ile arasındaki ağırlıklı mesafeyi ifade etmektedir.
Saçılma ve kümeleşme indeksi	IJI	%	Her bir sınıfa ait yamaların peyzaj genelindeki saçılma derecesini ifade etmektedir.

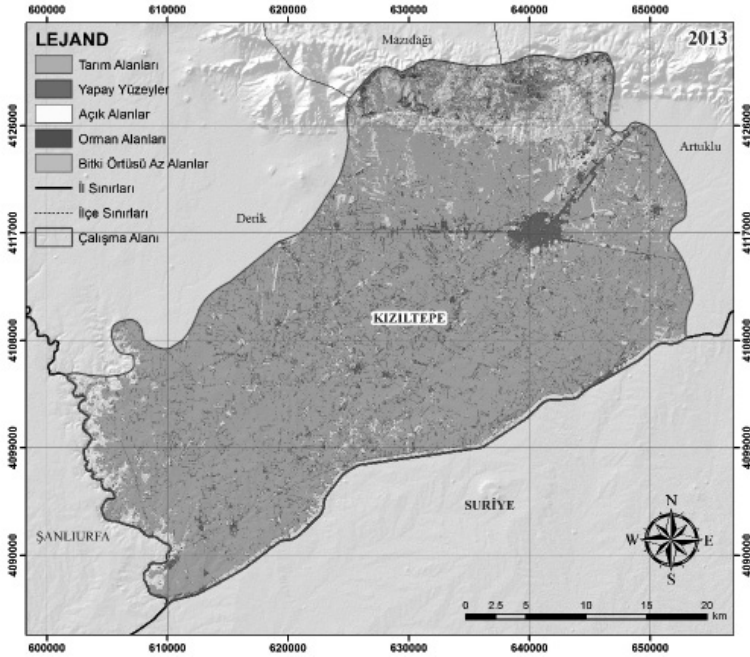
2. Bulgular ve Tartışma

Çalışmada 15 m çözünürlüklü 2013 ve 2021 Landsat 8 OLI uydu görüntüleri CORINE arazi örtüsü sınıflandırması göz önünde bulundurularak 5 farklı sınıfta kontrollü sınıflandırılmış ve AK/AÖ haritaları elde edilmiştir. Şekil 2’de yer alan 2013 yılına ait AK/AÖ haritasında görüldüğü üzere tarım alanları %70.85’lik oran ile en fazla yer kaplamaktadır. Tarım alanlarını sırasıyla açık alanlar (%13.36), bitki örtüsü az alanlar (%5.86), orman alanları (%5.39) ve yapay alanlar (%4.54) izlemektedir. 2021 yılına ilişkin AK/AÖ haritası incelendiğinde ise tarım alanları yine %72.10’luk oranla daha fazla alana sahipken, açık alanlar %13.30, orman alanları %5.61, yapay yüzeyler %5.37 ve bitki örtüsü az alanlar %3.62’lik yer kapladığı tespit edilmiştir (Şekil 3).

2013 ve 2021 yılları arasındaki yaklaşık on yıllık AK/AÖ değişiminin analizi sonucunda, yapay yüzeyler %18.44’lik oranla en fazla yayılım gösteren sınıf olurken, bu sınıfı sırasıyla orman alanları (%4.16) ve tarım alanları (%1.76) takip etmektedir. Sınıflar arasındaki en fazla değişim %38.25’lik azalmayla bitki örtüsü az alanlarda yaşanırken bir diğer azalma da açık alanlarda (%0.48) gerçekleşmiştir (Tablo 4).

Tablo 4: 2013-2021 Yıllarına Ait AK/AÖ Sınıflarının Alan ve Yüzde Hesabı

Arazi Kullanımı/ Arazi Örtüsü	2013		2021		2013-2021 Değişim	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Yapay Yüzeyler	56.84	4.54	67.32	5.37	10.48	18.44
Tarım Alanları	887.44	70.85	903.02	72.10	15.58	1.76
Orman Alanları	67.55	5.39	70.36	5.61	2.81	4.16
Bitki Örtüsü Az Alanlar	73.36	5.86	45.30	3.62	-28.06	-38.25
Açık Alanlar	167.31	13.36	166.50	13.30	-0.81	-0.48
Toplam	1252.5	100	1252.5	100	-	-

**Şekil 2:** 2013 Yılına Ait Alan Kullanım/Arazi Örtüsü Haritası

Tablo 5: 2013 Yılına Ait Uydu Görüntüsünün Genel Sınıflandırmasına İlişkin Doğruluk Analizi

2013										
Sınıf	Yapay	Yüzeyle	Tarım Alanları	Orman Alanları	Bitki Örtüsü Az Alanlar	Açık Alanlar	Toplam	Kullanıcı Değeri	Üretici Değeri	
Yapay	31	3	0	0	1	35	%88.57	%91.17		
Yüzeyle										
Tarım Alanları	3	187	0	0	3	193	%96.89	%95.40		
Orman Alanları	0	2	17	1	0	20	%85.00	%89.47		
Bitki Örtüsü Az Alanlar	0	0	2	17	1	20	%85.00	%94.44		
Açık Alanlar	0	4	0	0	28	32	%87.50	%84.84		
Toplam	34	196	19	18	33	300	-	-		
Genel Doğruluk %93.33										
Kappa Değeri 0.88										

Tablo 6: 2021 Yılına Ait Uydu Görüntüsünün Genel Sınıflandırmasına İlişkin Doğruluk Analizi

2021										
Sınıf	Yapay	Yüzeyle	Tarım Alanları	Orman Alanları	Bitki Örtüsü Az Alanlar	Açık Alanlar	Toplam	Kullanıcı Değeri	Üretici Değeri	
Yapay	40	2	0	0	1	43	%93.02	%88.88		
Yüzeyle										
Tarım Alanları	2	121	1	0	5	129	%93.79	%91.66		
Orman Alanları	0	3	24	5	0	32	%75.00	%85.71		
Bitki Örtüsü Az Alanlar	1	2	3	24	1	31	%77.41	%75.00		
Açık Alanlar	2	4	0	3	56	65	%86.15	%88.88		
Toplam	45	132	28	32	63	300	-	-		
Genel Doğruluk %88.33										
Kappa Değeri 0.84										

Çalışma alanında, 2013 ve 2021 yılları arasında yaklaşık on yıllık zaman diliminde meydana gelen değişimleri tespit etmek ve bu değişimlerin neden olduğu yapısal ve işlevsel süreçleri açıklamak amacıyla; tarım, yapay yüzeyler, orman, açık ve bitki örtüsü az alanlar için sınıf ve peyzaj düzeyinde hesaplanan 7 peyzaj metriğine ilişkin sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: 2013 ve 2021 Yıllarına Ait Peyzaj Metrikleri Değişim Sonuçları

Sınıflar	Yıllar	CA	PLAND	NP	AREA_MN	AREA_AM	ENN_AM	IJI
Yapay	2013	5 683.95	4.54	25 490.00	0.22	344.53	39.89	80.11
Yüzeyler	2021	6 898.83	5.51	29 228.00	0.24	543.31	38.78	91.22
Tarım	2013	88 743.08	70.85	10 611.00	8.36	53 517.78	30.21	90.92
Alanları	2021	90 042.07	71.91	12 454.00	7.23	55 689.57	30.29	87.41
Orman	2013	6 754.52	5.39	33 874.00	0.20	11.79	41.05	49.93
Alanı	2021	7 036.35	5.62	38 971.00	0.18	25.21	40.67	68.88
Bitki	2013	7 335.45	5.86	33 074.00	0.22	161.56	37.71	83.28
Örtüsü	2021	4 561.17	3.64	22 792.00	0.20	44.59	39.23	89.51
Az								
Açık	2013	16 730.73	13.36	28 550.00	0.59	637.47	32.46	88.50
Alanlar	2021	16 677.74	13.32	25 517.00	0.65	965.57	32.58	86.67

2013-2021 yılları arasında yapay yüzeylerin toplam yama alanı (CA) ve yama sayısı (NP) değerlerinde artış söz konusudur. Ayrıca bu sınıf için ortalama yama alanı (AREA_MN) ve alan ağırlıklı ortalama yama büyüklüğü (AREA_AM) değerlerindeki artış miktarı alan ağırlıklı öklid en yakın komşu mesafesi (ENN_AM) ile birlikte değerlendirildiğinde yapay yüzeylerin peyzaj yapısı içerisinde genişleyerek büyüdüğü ve yamaların birbirine daha yakın konumlandığını ifade etmektedir. Bu doğrultuda Şekil 2 ve Şekil 3’deki AK/AÖ haritaları incelendiğinde, yapay yüzeylerdeki yaklaşık %18.44’lük artışla meydana gelen genişlemenin genellikle tarım alanları ve bitki örtüsü az alanlara doğru olduğu görülmektedir. Saçılma ve kümeleşme indeksi (IJI) değerindeki

artış ise oluşan yeni yamalarla birlikte yapay yüzeylerin peyzaj genelinde daha düzenli ve homojen yayıldığını göstermektedir.

2013 ve 2021 yıllarında en yaygın alan kullanımı yaklaşık %70'lik oranla tarım alanları sınıfında görülmektedir. 2013 yılında tarım alanları sınıfının toplam yama alanı (CA) 887.43 km²'den, 2021 yılında 900.42 km² genişliğine ulaşarak yaklaşık %1.76'lık bir artış gözlenmiştir. 2013-2021 yılları arası tarım alanlarında meydana gelen toplam yama alanı (CA), peyzaj yüzdesi (PLAND) ve yama sayısı (NP) değerlerindeki artış, yeni tarım alanlarının oluştuğunu göstermektedir. Şekil 2 ve Şekil 3'deki AK/AÖ haritaları karşılaştırıldığında, tarım alanlarındaki genişlemenin genellikle bitki örtüsü az alanlara ile açık alanlara doğru yayıldığı ve bitki örtüsü az alanlarda belirgin azalmalara sebep olduğu tespit edilmiştir.

Orman alanlarında, 2013-2021 yılları arasında %4.16'lık bir artış görülmektedir. Bitki örtüsü az alanlarda yaşanan kayıpların küçük bir bölümü orman alanlarına dönüşüm şeklinde gözlemlenmiştir. Orman alanlarında ortalama yama alanı (AREA_MN) azalmasına karşın yama alanı (CA) ve yama sayısı (NP) artmıştır. Saçılma ve kümeleşme indeksi (IJI) değerlerindeki artış orman yamalarına eklenen yeni yamalar ile orman alanlarının genel peyzaja saçıldığını göstermiştir.

2013-2021 yılları arasında bitki örtüsü az alanlarda toplam yama alanı (CA), peyzaj yüzdesi (PLAND) ve yama sayısı (NP) değerlerinde belirgin düşüş göstererek %38.25'lik oranla en çok alan kaybı yaşayan sınıf olmuştur. Bitki örtüsü az alanlarda Ortalama yama alanı (AREA_MN) ve ortalama yama büyüklüğü (AREA_AM) değerlerindeki azalma ve (IJI) değerlerindeki artış 2013 yılındaki bazı büyük yamaların giderek parçalandığını ve alanın küçüldüğünün göstergesidir. Bu kayıplar genellikle tarım alanları, yapay yüzeyler ve orman alanlarında artmasına sebep olmuştur. Ayrıca açık alanlarda toplam yama alanı (CA) ve peyzaj yüzdesi (PLAND) değerindeki düşüşler çalışma alanındaki toplam açık alanlar ilgi çekici görünmeyecek bir miktarda düştüğünü göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışma, 2013 ve 2021 yıllarını kapsayan yaklaşık on yıllık süreçte Mardin ili Kızıltepe ilçesinin UA ve CBS kullanarak AK/AÖ değişimini analiz etmek ve bu değişimlerin neden olduğu yapısal ve işlevsel süreçleri açıklamak için peyzaj metriklerinin kullanılabilirliğini göstermektedir. 2013 ve 2021 yıllarına ait Landsat 8 OLI uydu görüntüleri kullanılarak yaklaşık on yıllık süreç içerisindeki 5 farklı sınıfta meydana gelen AK/AÖ değişimleri analiz edilmiştir. Bu değişimler, FRAGSTATS v4.2 programı ile sınıf ve peyzaj düzeyinde 7 peyzaj metriği kullanılarak hesaplanmış ve analiz edilmiştir.

AK/AÖ'nün tespit ve değişim sonucu, Kızıltepe ilçesinde 2013-2021 yılları arasında yapay yüzeyler %18.44, orman alanları %4.16 ve tarım alanlarında %1.76'lık bir artış gösterdiği tespit edilmiştir. AK/AÖ'nde meydana gelen en büyük değişim bitki örtüsü az alanlarda %38.25'lik bir azalma tespit edilmiş ayrıca açık alanlarda da %0.48'lik düşüş gözlemlenmiştir. Yaklaşık on yıllık bir süre zarfı içerisinde açık alan ve özellikle bitki örtüsü az alanlar kentleşme ve sosyo-ekonomik baskılar sebebiyle tarım alanlarına ile yapay yüzeylere dönüşmüşlerdir. Yeni oluşan tarım alanları ve yapay yüzeylerin yayılımı genellikle bitki örtüsü az alanlara doğru oluşmuştur. Çalışmanın genel sınıflandırma doğruluğu 2013 ve 2021 yılları için sırasıyla % 93.33 ve %88.33, kappa katsayısı değeri (K) ise 0.88 ve 0.84 olması, AK/AÖ değişimleriyle ilgili mevcut veriler, peyzajın korunması, sürdürülebilirliğin sağlanması, çevre yönetimine ilişkin karar verme ve geleceği planlama konusunda kritik girdi sağlayabilir.

Peyzaj metrikleri ışığında, geçmiş ve mevcut peyzaj değişimlerinin doğru bir şekilde analiz edilmesi, AK/AÖ'nde meydana gelecek mekânsal ve zamansal değişimler hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Çalışmada AK/AÖ'nün mekânsal ve zamansal değişimini, birden çok peyzaj metriklerinin yanı sıra UA ve CBS teknikleri ile değerlendirildiğinde kısa bir sürede daha doğru güvenilir bir şekilde analiz edilerek önemli bilgilere ulaşabilmeyi mümkün kıldığı gözlemlenmiştir.

Bu çalışma, AK/AÖ sınıflarının tespiti, meydana gelen deği-

şimleri ve değişim eğilimlerinin saptanarak olası değişimlerin kontrol altına alınması açısından önemli veriler ortaya konulması ve alınacak fiziksel planlama kararlarına yön vermek açısından oldukça önem arz etmektedir. AK/AÖ sınıf değişimleri sürdürülebilir planlama hedeflerinin oluşturulması açısından peyzaj metrikleri kullanılarak belirli periyotlarla takip edilmelidir. Ayrıca elde edilen bulgular, Kızıltepe ilçesindeki AK/AÖ değişimini izleme, planlama, karar verme için fayda sağlayacak ve daha sonra yapılacak çalışmalara altlık oluşturacak niteliktedir.

KAYNAKÇA

- Akın, Anıl - M. Akif Erdoğan, "Analysing Temporal and Spatial Urban Sprawl Change of Bursa City Using Landscape Metrics and Remote Sensing", *Modeling Earth Systems and Environment*, 6 (3), 2020, 1331-1343.
- Altun, Müslüm-Mustafa Türker, "Çoklu Zamanlı Sentinel-2 Görüntülerinden Tarımsal Ürün Tespiti: Mardin – Kızıltepe Örneği", *Afyon Kocatepe University Journal of Sciences and Engineering*, 21 (4), 2021, 881-899.
- Aruguman, Thangavelu- Ram Lakhan Yadav - Sapna Kinattinkara, "Assessment and Predicting of LULC by Kappa Analysis and CA Markov Model Using RS and GIS Techniques in Udham Singh Nagar District, India", 2021.
- Benliay, Ahmet - Emrah Yıldırım, "Peyzaj Planlama Çalışmalarında Peyzaj Metriklerinin Kullanımı", *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6 (1), 2013, 7-11.
- Cihlar, J. "Land Cover Mapping of Large Areas from Satellites: Status and Research Priorities", *International Journal of Remote Sensing*, 21 (6-7), 2000, 1093-1114.
- Corner, Robert J. - Ashraf M. Dewan, - Chakma, Salit "Monitoring and Prediction of Land-Use and Land-Cover (LULC) Change", In *Dhaka Megacity: Geospatial Perspectives on Urbanisation, Environment and Health*, 2014, 75-97.
- Fichera, Carmelo Riccardo - Giuseppe Modica, - Maurizio Polino, "Land Cover Classification and Change-Detection Analysis Using Multi-Temporal Remote Sensed Imagery

- and Landscape Metrics”, *European Journal of Remote Sensing*, 45 (1), 2012, 1-18.
- Kesgin Atak, Birsen “Kentsel Peyzaj Yapısındaki Değişimlerin Peyzaj Metrikleri İle Analizi, İzmir Örneği”, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 57 (1), 2020, 111-120.
- McGarical, Kevin - Samuel Cushman -Maile Catherine Neel - Eduard Ene, “FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical Maps” Spatial Pattern Analysis Program for Categorical Maps. Computer Software Program Produced by the Authors at the University of Massachusetts, Amherst, 2002.
- MGM, “İklim verileri”, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022.
- MTA, “1/100.000 Ölçekli Jeoloji Haritası”, 2022.
- Oğuz, Hakan - Murat Zengin, “Peyzaj Patern Metrikleri ve Landsat 5 TM Uydu Görüntüleri Kullanılarak Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Değişimi Analizi (1984-2010): Kahramanmaraş Örneği”, *I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*, 26 (28), 2012, 22-29.
- Olgun, Rifat - Tahsin Yılmaz, “İmar Planlarının Peyzaj Ekolojisi Yaklaşımı İle Değerlendirilmesi: Niğde Kenti Örneği”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23 (3), 2019, 770-779.
- Rawat, J. S. - Manish Kumar, “Monitoring Land Use/Cover Change Using Remote Sensing and GIS Techniques: A Case Study of Hawalbagh Block, District Almora, Uttarakhand, India”, *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 18 (1), 2015, 77-84.
- Rawat, J. S. - Manish Kumar - Vivekananda Biswas, “Land Use/Cover Dynamics Using Multi-Temporal Satellite Imagery - A Case Land Use/Cover Dynamics Using Multi - Temporal Satellite Imagery - A Case Study of Haldwani Town Area, District Nainital, Uttarakhand, India”, *International Journal of Geomatics and Geosciences*, 4 (3), 2014, 536-543.
- Sünbül, Veli - Ebru Ersoy Tonyaloğlu, “Antalya İli Kaş İlçesi Örneğinde Alan Kullanım/Arazi Örtüsü Değişim Tespiti”

Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi, 3(2), 2021, 376-387.

Tadese, Mahtsente - Lalit Kumar - Richard Koech - Benjamin K. Kogo, "Mapping of Land-Use/Land-Cover Changes and Its Dynamics in Awash River Basin Using Remote Sensing and GIS", Remote Sensing Applications: Society and Environment, 19 (100352), 2020.

Twisa, Sekela - Manfred F. Buchroithner, "Land-Use and Land-Cover (LULC) Change Detection in Wami River Basin, Tanzania", Land, 8 (9), 2019.

USGS Earth Explorer, "2013-2021 Yıllarına ait Uydu Görüntüleri", 2022

Bu kitaptaki bölümler sempozyumda sunulan bildirilerin tam metinlerinden seçilerek makaleye dönüştürülmüş halleridir. Akademinin genç kalemlerinden çıkan bu çalışmaların bir kısmı yazarların ilk yayını olması hasebiyle gerek yazarlar gerekse de editörler için bir heyecan vesilesidir. Ancak bu durum heyecanla birlikte bir basamağı da içerisinde barındırmaktadır ki o da akademik anlamda “yetişme ve olgunlaşma” kelimeleriyle tasvir edilebilir. Bu minvalde çalışmaların yazarlardan kaynaklı-birçok defa çeşitli vesilelerle revize edilmesine rağmen-sorunları hoş görülmesi gerektiği kanaatindeyiz. Zira yazmak bir düşünsel sürecin ürünü olmakla birlikte, tekâmül bağlamında yazınsal bir sürecin de ürünüdür. Bu çerçeveden hareketle yazma cesareti gösteren yazarlara cesaretlerinden ve süreçteki nezaketlerinden ötürü teşekkür ederiz. Bundan sonra yapacakları çalışmalar için zihin açıcı bir başlangıç ve akademik hayatlarında daha fazla çalışmak noktasında heyecan verici bir tecrübe olması dileriz.

eISBN 978-625-6961-29-6



9 786256 961296