

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI



LEVENT VADİSİ'NDE DOĞA SPORLARI VE JEOMORFOLOJİ İLİŞKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Danışman	Hazırlayan
Prof. Dr. Zeki BOYRAZ	Fatih Mehmet ÇUBUK
Malatya, 2026	

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI

LEVENT VADİSİ'NDE DOĞA SPORLARI VE JEOMORFOLOJİ İLİŞKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Fatih Mehmet ÇUBUK

Danışman
Prof. Dr. Zeki BOYRAZ

Malatya,2026

ONUR SÖZÜ

Hazırladığım Yüksek Lisans Tez Çalışmasının bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, yazımda tez yazım kılavuzuna uygun davranıldığını taahhüt ederim.

Fatih Mehmet ÇUBUK

MALATYA, 2026



ÖNSÖZ

“Levent Vadisinde Doğa Sporları ve Jeomorfoloji İlişkisi” adlı bu çalışma yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Günümüzde doğa sporlarına olan ilginin artması, jeomorfolojik birimlerin sadece birer yer şekli değil aynı zamanda rekreasyonel ve ekonomik değer taşıyan bir mekân olarak yeniden tanımlanmasını zorunlu kılmıştır. Bu çalışma, Malatya ilinin ve ülkemizin en özgün jeolojik miras alanlarından biri olan Levent Vadisi’nin sahip olduğu jeomorfolojik potansiyeli, doğa sporları perspektifinden bilimsel bir süzgeçten geçirmeyi amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın her aşamasında bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, akademik disipliniyle ufkumu açan değerli danışmanım Prof. Dr. Zeki BOYRAZ’a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans süresince derslerini severek aldığım ve bana birçok şey katan değerli hocalarım, Dr. Öğr. Üyesi Selman ER’e, Dr. Öğr. Üyesi Selahi COŞKUN’a, Dr. Öğr. Üyesi Enes KARADENİZ’e teşekkür ederim.

Öğrenim hayatım boyunca sabırları, maddi ve manevi destekleriyle her zaman yanımda hissettiğim aileme şükranlarımı sunarım. Ayrıca yüksek lisans eğitimim sırasında göstermiş olduğu destek için eşim Ebru ÇUBUK ve canım oğlum Karan ÇUBUK’a teşekkür ederim.

Levent Vadisi’nin koruma-kullanma dengesi gözetilerek sürdürülebilir bir doğa sporları merkezine ve jeoparka dönüştürülmesi yolunda bu çalışmanın, bilim dünyasına ve yerel kalkınma çabalarına katkı sağlamasını temenni ederim.

Fatih Mehmet ÇUBUK

Aralık- 2026

ÖZET

LEVENT VADİSİ'NDE DOĞA SPORLARI VE JEOMORFOLOJİ İLİŞKİSİ

Fatih Mehmet ÇUBUK

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

COĞRAFYA ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS

Ocak-2026

Danışman: Prof. Dr. Zeki BOYRAZ

Bu çalışma, Malatya ili Akçadağ ilçesi sınırları içerisinde yer alan Levent Vadisi'nin jeomorfolojik özellikleri ile doğa sporları potansiyeli arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Yaklaşık 28 km uzunluğa sahip olan vadi, Permien'den Pliyosen'e uzanan jeolojik birikimi ve yoğun karstik süreçlerle şekillenmiş morfolojik yapısıyla dikkat çekmektedir. Çalışma kapsamında karma araştırma yöntemi benimsenmiş; literatür taramasının yanı sıra kapsamlı saha gözlemleri, GPS verileri ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) analizleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, vadideki kanyon yapısı, dik yamaçlar ve mağara oluşumlarının; doğa yürüyüşü, dağ krosu, Slackline, kaya tırmanışı, dağ bisikleti, off-road ve yamaç paraşütü gibi macera sporları için yüksek potansiyel sunduğu tespit edilmiştir. Saha çalışmalarıyla 7 farklı yürüyüş rotası, tırmanış sektörleri ve bisiklet parkurları teknik parametreleriyle (eğim, mesafe, zorluk derecesi) belgelenmiştir. Elde edilen bulgular, Levent Vadisi'nin sahip olduğu jeomorfolojik mirasın sürdürülebilir turizm ve jeopark projeleri çerçevesinde bölgesel kalkınma için stratejik bir kaynak olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Levent Vadisi, Jeomorfoloji, Doğa Sporları, Jeoturizm, Jeopark.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN NATURE SPORTS AND GEOMORPHOLOGY IN LEVENT VALLEY

Fatih Mehmet ÇUBUK

INONU UNIVERSITY, INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES

DEPARTMENT OF GEOGRAPHY, MASTER'S PROGRAM

January-2026

Advisor: Prof. Dr. Zeki BOYRAZ

This study aims to examine the relationship between the geomorphological characteristics of the Levent Valley, located within the boundaries of the Akçadağ district in Malatya province, and its potential for outdoor sports. Spanning approximately 28 km, the valley stands out for its geological accumulation ranging from the Permian to the Pliocene and its morphological structure shaped by intensive karstic processes. A mixed-methods research approach was adopted for the study; in addition to a literature review, extensive field observations, GPS data, and Geographic Information Systems (GIS) analyses were utilized. As a result of the research, it was determined that the canyon structure, steep slopes, and cave formations in the valley offer high potential for adventure sports such as trekking, mountain cross, slacklining, rock climbing, mountain biking, off-road driving, and paragliding. Through field studies, seven different hiking routes, climbing sectors, and cycling tracks were documented with their technical parameters (slope, distance, difficulty level). The findings reveal that the geomorphological heritage of the Levent Valley is a strategic resource for regional development within the framework of sustainable tourism and geopark projects.

Keywords: Levent Valley, Geomorphology, Nature Sports, Geotourism, Geopark.

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ	i
ÖNSÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TABLolar LİSTESİ	viii
HARİTALAR LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ	1
1.1 ARAŞTIRMA SAHASININ YERİ, SINIRLARI VE ARAŞTIRMA KAPSAMI....	2
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	4
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	5
1.4. MATERYAL VE YÖNTEM	7
1.4.1. Literatür Taraması ve Envanter	7
1.4.2. Saha Çalışmaları ve Mekânsal Analiz	7
1.4.3. Değerlendirme ve Öneri Geliştirme.....	8
1.5. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE	9
1.5.1. Jeopark, Jeomorfolojik Miras ve Jeoturizm Kavramları	9
1.5.2. Doğa Sporları ve Macera Turizmi	11
1.5.3. CBS Tabanlı Mekânsal Planlama ve Literatür Çerçevesi.....	12
1.5.4. Doğa Sporları ve Macera Turizmi Kavramları.....	13
1.5.5. Yer Şekillerinin Rekreatyoneel Değeri ve Doğa Sporları İlişkisi	15
1.5.6. Ekstrem ve Macera Sporları için Jeomorfolojik Ortamlar	17

1.5.7. Doğa Temelli Rekreatyonel Etkinliklerde Coğrafi Faktörler	19
1.5.8. Jeomorfolojik Riskler ve Güvenli Macera Sporları.....	20
1.5.9. Sürdürülebilirlik ve Jeomorfolojik Koruma İlkeleri	22
1.5.10. Jeomorfolojik Alanlarda Alternatif Turizm ve Bölgesel Kalkınma	24
1.6. ARAŞTIRMA SAHASINDA DAHA ÖNCE YAPILMIŞ VE BENZER ÇALIŞMALAR.....	26
2.1. FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ.....	31
2.1.1. Jeolojik Özellikler	31
2.1.2. Jeomorfolojik Özellikler	32
2.1.3. Hidrografi.....	35
2.1.4. İklim ve Bitki Örtüsü	35
2.2. BEŞERİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ	38
2.2.1.Yerleşme Özellikleri.....	38
2.2.2.Nüfus ve Demografik Yapı	38
2.2.3.Ekonomik Faaliyetler ve Arazi Kullanımı	39
2.2.4.Kültürel Peyzaj ve İnsan Çevre Etkileşimi	41
3. BULGULAR	42
1. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası	42
2. Yalınkaya Köyü – Karadağ Tümülüsleri.....	48
3. Site Ağaçlı Dağ Tümülüsü	54
4. Seyir Terası Fosil Mağarası.....	61
5. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü.....	68

6. Levent Vadisi Bisiklet Rotası	75
7. Levent Vadisi Kaya Tırmanışı Rotaları	80
8. Yamaç Paraşütü	88
9. Slackline	92
10. Dağ Bisikleti	96
11. Dağ Krosu	100
12. Off-Road Motorlu Sporlar	103
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	106
5.1. SONUÇ	106
5.2. ÖNERİLER	108
5.2.1 Sürdürülebilir Planlama	108
5.2.2. Yerel Katılım	109
5.2.3. Altyapı Geliştirme	109
5.2.4. Eğitim ve Farkındalık	110
5.2.5. Koruma–Kullanma Dengesi	111
KAYNAKÇA	112

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 Rota Bilgileri ve Teknik Parametreler	42
Tablo 2 Rota Bilgileri ve Teknik Parametreler	48
Tablo 3 Rota Bilgileri ve Teknik Parametreler	54
Tablo 4 Rota Bilgileri ve Teknik Parametreler	61
Tablo 5 Rota Bilgileri ve Teknik Parametreler	68

HARİTALAR LİSTESİ

Harita 1. Levent Vadisi Lokasyon Haritası	32
Harita 2. Levent Vadisi Jeomorfoloji Haritası	33
Harita 3. Levent Vadisi Eğim Haritası.....	35
Harita 4. Levent Vadisi Yağış Haritası	36
Harita 5. Levent Vadisi Sıcaklık Haritası	37
Harita 6. Levent Vadisi Arazi Kullanımı Haritası	40

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası	42
Şekil 2. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası	46
Şekil 3. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası	46
Şekil 4. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası	47
Şekil 5. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası	47
Şekil 6.Yalınkaya Karadağ Tümülüsleri Rotası.....	48

Şekil 7.Yalınkaya -Karadağ Tümölüsleri	51
Şekil 8. Yalınkaya Köyü – Karadağ Tümölüsleri	52
Şekil 9. Yalınkaya Köyü – Karadağ Tümölüsleri	52
Şekil 10. Yalınkaya Köyü – Karadağ Tümölüsleri	53
Şekil 11. Yalınkaya Köyü – Karadağ Tümölüsleri	53
Şekil 12. Site Ağaçlı Dağ Tümölüsü Yürüyüş Rotası	54
Şekil 13. Site Ağaçlı Dağ Tümölüsü.....	58
Şekil 14. Site Ağaçlı Dağ Tümölüsü.....	58
Şekil 15. Site Ağaçlı Dağ Tümölüsü.....	59
Şekil 16. Site Ağaçlı Dağ Tümölüsü.....	59
Şekil 17. Site Ağaçlı Dağ Tümölüsü.....	60
Şekil 18. Seyir Terası Fosil Mağarası Yürüyüş Rotası	61
Şekil 19. Seyir Terası Fosil Mağarası	64
Şekil 20. Seyir Terası Fosil Mağarası	65
Şekil 21. Seyir Terası Fosil Mağarası	65
Şekil 22. Seyir Terası Fosil Mağarası	66
Şekil 23. Seyir Terası Fosil Mağarası	66
Şekil 24. Seyir Terası Fosil Mağarası Fotoğraf	67
Şekil 25. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüş Rotası	68
Şekil 26. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü	72
Şekil 27. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü	73

Şekil 28. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü	73
Şekil 29. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü	74
Şekil 30. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü	74
Şekil 31. Levent Vadisi Bisiklet Rotası	75
Şekil 32. Kaya Tırmanışı Rotaları Genel Bakış.....	82
Şekil 33. Kaya Tırmanışı Rotaları-Akçadağ Sol Yüz Rotaları	82
Şekil 34. Kaya Tırmanışı Rotaları Yalınkaya 1 Rotaları	83
Şekil 35. Kaya Tırmanışı Rotaları Yalınkaya 2 Rotaları	83
Şekil 36. Kaya Tırmanışı Rotaları Akçadağ Üst Rotaları	84
Şekil 37. Tırmanış Rotaları Güncel	85
Şekil 38. Tırmanış Rotaları Güncel	85
Şekil 39. Tırmanış Rotaları Güncel	86
Şekil 40. Tırmanış Rotaları Güncel	86
Şekil 41. Tırmanış Rotaları Güncel	87
Şekil 42. Tırmanış Rotaları Güncel	87
Şekil 43. Yamaç Paraşütü	89
Şekil 44. Yamaç Paraşütü	89
Şekil 45. Yamaç Paraşütü	90
Şekil 46. Yamaç Paraşütü	90
Şekil 47. Yamaç Paraşütü	91
Şekil 48. Yamaç Paraşütü	91

Şekil 49. Slackline Denge Sporu	93
Şekil 50. Slackline Denge Sporu	94
Şekil 51. Slackline Denge Sporu	94
Şekil 52. Slackline Denge Sporu	95
Şekil 53. Dağ Bisikleti.....	97
Şekil 54. Dağ Bisikleti.....	98
Şekil 55. Dağ Bisikleti.....	98
Şekil 56. Dağ Bisikleti.....	99
Şekil 57. Dağ Krosu	101
Şekil 58. Dağ Krosu	101
Şekil 59. Dağ Krosu	102
Şekil 60. Dağ Krosu	102
Şekil 61. Off-Road Motorlu Sporları.....	104
Şekil 62. Off-Road Motorlu Sporları.....	105
Şekil 63. Off-Road Motorlu Sporları.....	105

1. GİRİŞ

Doğal çevre ile insan faaliyetleri arasındaki ortak etkileşim, özellikle hassas jeomorfolojik alanlarda belirgin mekânsal ve bölgesel sonuçlar üretmektedir. Jeolojik ve jeomorfolojik miras niteliği yüklenen vadiler, yalnızca yerbilimleri açısından değil; rekreasyon, turizm ve sürdürülebilir kalkınma bağlamında da stratejik öneme sahip alanlar olarak değerlendirilmektedir. Bu tür alanlar, doğal süreçlerle şekillenmiş morfolojik birimler ile insan kullanımının karşılaştığı özgün mekânlar olup, doğa sporları ve alternatif turizm faaliyetlerinin gelişimine elverişli potansiyeller barındırmaktadır (Dowling, 2006). Doğu Anadolu Bölgesi'nde, Malatya ilinin Akçadağ ilçesi sınırları içerisinde yer alan Levent Vadisi, yaklaşık 28 km uzunluğunda olup, Permien'den Pliyosen'e uzanan geniş bir jeolojik zaman aralığını temsil eden kayaç istifleriyle dikkat çekmektedir. Vadide yaygın olarak gözlenen kireçtaşı birimleri içerisinde gelişmiş 100'ün üzerinde karstik mağara, bölgenin hem jeolojik-jeomorfolojik miras değerini hem de arkeolojik önemini ortaya koymaktadır. Nitekim Levent Vadisi, sahip olduğu mağaralar, deniz fosilleri ve tarihöncesine uzanan yerleşim izleriyle birlikte jeolojik-jeomorfolojik miras niteliği taşıyan ve arkeolojik sit özelliği gösteren nadir alanlardan biri olarak tanımlanmaktadır (Akbulut, 2012; Güngör vd., 2012). Vadinin jeomorfolojik yapısı, Toros Orojenik Kuşağı'nın etkisiyle gelişmiş plato yüzeyleri, kanyon vadiler, korniş yapılar ve karstik şekillerden oluşmaktadır. Doğanlar, Dipsiz ve Ozan çaylarının uzun süreli aşındırma faaliyetleri sonucunda derin yarılımlarla şekillenen Levent Vadisi, yatay tabakalı kayaç yapısı ve bu yapıya bağlı gelişen mağara sistemleriyle dikkat çekmektedir (Akbulut & Ünsal, 2013). Bu morfolojik çeşitlilik, vadinin yalnızca bilimsel araştırmalar için değil, aynı zamanda doğa temelli rekreatif etkinlikler açısından da yüksek bir potansiyel sunduğunu göstermektedir. Son yıllarda turizm faaliyetlerinde gözlenen çeşitlenme eğilimi, kitle turizminin tekdüze yapısına alternatif olarak gelişen özel ilgi turizmi türlerini ön plana çıkarmıştır. Bu bağlamda jeoturizm, jeolojik ve jeomorfolojik mirasın korunmasını esas alırken, aynı zamanda bu değerlerin eğitim, rekreasyon ve yerel kalkınma amacıyla sürdürülebilir biçimde kullanılması hedefini taşımaktadır (Dowling & Newsome, 2006; Akbulut, 2011). Jeoturizm temel yaklaşımları arasında yer alan doğa yürüyüşleri, mağara gezileri, kaya tırmanışı ve manzara odaklı rekreasyon faaliyetleri, Levent Vadisi gibi morfolojik açıdan zengin alanlarda derinleşmektedir.

Buna benzer olarak doğa sporları ve macera turizmi, günümüz bireyin doğayla doğrudan etkileşim kurma arayışının bir sonucu olarak giderek yaygınlaşmaktadır. Yoğun kent yaşamı ve

artan stres koşulları, bireyleri doğal alanlarda gerçekleştirilen rekreatif etkinliklere yönlertmekte; trekking, tırmanış, kampçılık ve kanyon geçişleri gibi faaliyetler bu eğilimin somut yansımaları olarak öne çıkmaktadır (Ardıç Yetiş, 2022). Macera turizmi, doğal çevre, fiziksel aktivite ve kültürel unsurları bir araya getiren bütüncül yapısıyla, ekoturizm ve kültür turizmiyle kesişen bir özel ilgi turizmi türü olarak tanımlanmaktadır (TÜRSAB, 2018). Levent Vadisi, sahip olduğu jeomorfolojik çeşitlilik ve topoğrafik yapı sayesinde trekking, kaya tırmanışı, kampçılık, yamaç paraşütü ve kanyon geçişi gibi farklı doğa sporlarına uygun parkurlar sunmaktadır. Vadi içerisinde ve çevresinde geliştirilen seyir terasları, yürüyüş rotaları ve macera odaklı turizm altyapıları, bölgenin doğa sporları açısından cazibesini artırmaktadır. Yapılan çalışmalarda, Levent Vadisi'nin jeoturizm ve macera turizmi potansiyelinin CBS tabanlı analizlerle ortaya konduğu ve bu potansiyelin planlı bir şekilde değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Karadeniz vd., 2022). Jeomorfolojik miras alanlarında doğa sporları faaliyetlerinin düzensiz biçimde gerçekleştirilmesi, çevresel bozulma ve doğal değerlerin zarar görmesi riskini beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, söz konusu faaliyetlerin jeomorfolojik yapı, taşıma kapasitesi ve koruma-kullanma dengesi gözetilerek ele alınması gerekmektedir. Levent Vadisi örneğinde, jeolojik ve jeomorfolojik mirasın korunması ile doğa sporları faaliyetlerinin sürdürülebilir biçimde planlanması hem doğal çevrenin devamlılığı hem de yerel halk için yeni sosyo-ekonomik fırsatların yaratılması açısından önem taşımaktadır (Carvache-Franco vd., 2022).

Bu tez çalışmasında, Levent Vadisi'nin jeomorfolojik özellikleri ile doğa sporları arasındaki etkileşim bütüncül bir yaklaşımla incelenmekte; vadinin doğal yapısının sunduğu olanaklar ile bu olanakların sürdürülebilir kullanımına yönelik mekânsal ve işlevsel ilişkiler analiz edilmektedir. Böylece Levent Vadisi'nin, jeomorfolojik mirasın korunması temelinde doğa sporları ve alternatif turizm faaliyetleri açısından bilimsel olarak değerlendirilmesine katkı sunulması amaçlanmaktadır.

1.1 ARAŞTIRMA SAHASININ YERİ, SINIRLARI VE ARAŞTIRMA KAPSAMI

Araştırma sahasını oluşturan Levent Vadisi, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde, Malatya ilinin Akçadağ ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Yaklaşık 28 km uzunluğa sahip olan vadi, kuzeyde Derinboğaz Mahallesi çevresinden başlayarak güneyde Sarıhacı ve Yalınkaya yerleşimleri doğrultusunda uzanmakta; doğuda plato yüzeyleri, batıda ise dik yamaçlar ve kanyon karakterli vadilerle çevrelenmektedir. Levent Vadisi, Malatya kent merkezine yaklaşık 40 km, Akçadağ ilçe merkezine ise ortalama 8 km uzaklıkta bulunmakta

olup, Malatya–Ankara karayoluna yakın konumuyla erişilebilirliği yüksek bir coğrafi birim niteliği taşımaktadır (Akbulut & Ünsal, 2012). Jeolojik ve jeomorfolojik açıdan Levent Vadisi, Toros Orojenik Kuşağı’nın doğu uzantıları içerisinde yer almakta ve Üst Kretase’den Pliyosen’e kadar uzanan geniş bir litostratigrafik istif bünyesinde barındırmaktadır. Vadi ve çevresinde kireçtaşı ağırlıklı formasyonlar yaygın olup, bu birimler içerisinde gelişmiş çok sayıda karstik mağara, lapy, dolin ve kanyon tipi yer şekilleri dikkat çekmektedir. Özellikle Doğanlar, Dipsiz ve Ozan çaylarının uzun süreli aşındırma faaliyetleri sonucunda şekillenen derin yarılmış vadi yapısı, Levent Vadisi’ne belirgin bir kanyon karakteri kazandırmıştır (Güngör vd., 2012; Karadeniz vd., 2022). Araştırma sahasının sınırları belirlenirken, vadinin jeomorfolojik bütünlüğü esas alınmıştır. Bu kapsamda, yalnızca vadi tabanı değil; vadi yamaçları, plato yüzeyleri, mağara yoğunluk alanları ve doğa sporları faaliyetlerinin gerçekleştirildiği rotalar da çalışma alanına dâhil edilmiştir. Sahada özellikle trekking, kaya tırmanışı, mağara gezileri, kampçılık ve kanyon geçişi gibi doğa sporlarının yoğunlaştığı kesimler, araştırmanın mekânsal sınırlarını belirlemede temel ölçüt olarak kullanılmıştır. Bu yaklaşım, jeomorfolojik yapı ile insan etkinlikleri arasındaki etkileşimin bütüncül biçimde analiz edilmesine imkân sağlamaktadır (Akbulut, 2011; Karadeniz vd., 2022). Araştırmanın kapsamı, Levent Vadisi’nin jeomorfolojik özellikleri ile doğa sporları arasındaki karşılıklı ilişkiyi ortaya koymaya yöneliktir. Bu doğrultuda çalışmada; vadinin litolojik ve morfolojik özellikleri, topoğrafik yapı, karstik şekiller ve vadi sistemleri incelenmiş; bu doğal unsurların doğa sporları faaliyetlerine sunduğu olanaklar değerlendirilmiştir. Aynı zamanda doğa sporlarının, jeomorfolojik miras üzerindeki potansiyel etkileri, koruma-kullanma dengesi ve sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde ele alınmıştır. Araştırma, jeoturizm ve doğa sporları bağlamında Levent Vadisi’nin mekânsal potansiyelini bilimsel temellere dayalı olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır (Dowling & Newsome, 2006; Akbulut & Ünsal, 2012). Bu çerçevede Levent Vadisi, yalnızca yerel ölçekte bir rekreasyon alanı olarak değil; jeomorfolojik mirasın korunması, doğa sporlarının planlanması ve sürdürülebilir turizm politikalarının geliştirilmesi açısından örnek bir çalışma sahası olarak değerlendirilmiştir.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın genel amacı, Levent Vadisi’nde jeomorfolojik yapı ile doğa sporları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak ve bu doğrultuda bölgenin sürdürülebilir turizm ve doğa sporları potansiyelini değerlendirmektir. Tez çalışması kapsamında, vadinin jeomorfolojik özellikleri envanterinin çıkarılması, mevcut ve potansiyel doğa sporları faaliyetlerinin tespiti ve her iki unsur arasındaki etkileşimin analiz edilmesi hedeflenmektedir. Böylece vadinin jeopark olma yolundaki fırsatları ile macera turizmine katkısı bilimsel temelde ortaya konacaktır. Bu amaca ulaşmak için alt hedefler belirlenmiştir: (1) Levent Vadisi’nin jeolojik ve jeomorfolojik miras niteliğindeki öğelerinin (mağara, fosil, kaya formasyonları vb.) dokümantasyonu, (2) Vadide yapılmakta olan ve yapılabilir doğa sporlarının (ör. trekking, tırmanış, yamaç paraşütü, dağ krosu, bisiklet, off-road, slackline, yamaç paraşütü) envanterinin çıkarılması ve mekânsal dağılımının haritalanması, (3) Coğrafi unsurlar ile sportif etkinliklerin risk ve fırsatlar bağlamında ilişkilendirilmesi, (4) Sürdürülebilir kullanım ve koruma dengesi gözetilerek bölgeye yönelik önerilerin geliştirilmesi. Bu alt hedefler, çalışmanın somut çıktılarını oluşturacak ve bölge için gelecekte yapılacak planlamalara temel teşkil edecektir. Levent Vadisi özelinde yapılacak bu çalışma, benzer jeomorfolojik alanlar için de örnek bir yöntem sunma amacındadır. Vadideki her bir önemli noktanın (örneğin belirli bir mağara ya da tırmanış rotası) tek tek ele alınıp bilimsel değer, erişilebilirlik, taşıma kapasitesi gibi açılardan değerlendirilmesi, ileride alan yönetimi planlarının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Bölgedeki jeomorfolojik miras unsurlarının korunarak turizme kazandırılması, ancak bu tür ayrıntılı analizlerle mümkün olacaktır. Çalışmanın bir diğer amacı da elde edilen bulgular ışığında öneriler geliştirmektir. Bu kapsamda, yerel yönetimler ve paydaşlar için doğa sporları ile jeomorfolojik mirasın uyumlu yönetimine dair yol gösterici ilkeler sunulacaktır. Literatürdeki benzer çalışmaların bulguları dikkate alınarak Levent Vadisi’nin bir jeopark adayı olarak geliştirilmesi fikri tartışılacaktır. Örneğin, “*eğitim, doğa koruma, jeolojik mirası koruma, yerel toplumlar açısından sürdürülebilir kalkınma sağlama... jeoparkların hedefleri arasındadır*” (Gürsay & Güneş, 2014, s. 205). Bu ilkeler doğrultusunda, vadide hem eğitim faaliyetlerinin (örn. jeoloji eğitim parkurları) hem de kontrollü turizm uygulamalarının (örn. rehberli tırmanış parkurları, sınırlı ziyaretçi kotası vb.) hayata geçirilmesine yönelik stratejiler önerilecektir. Son olarak, araştırma sonucunda elde edilecek veriler, Levent Vadisi’nin UNESCO Küresel Jeopark Ağı’na dâhil olabilmesi için gerekli kriterler açısından da değerlendirilecektir. Ömer Ünsal (2012) tarafından belirtildiği gibi, “*Levent Vadisi Jeopark Alanı’nda jeopark kriterlerine uygun hareket edilirse yakın gelecekte yöre insanı ekonomik*

fayda elde edecektir” (s. 537). Bu tez, vadinin jeopark ilanının bölge halkına sağlayacağı sosyo-ekonomik katkıları da irdelemeyi amaçlar. Böylece çalışmamız, Levent Vadisi’nin hem bilimsel hem de toplumsal açılardan önemini ortaya koyarak, gelecekte yapılacak jeoturizm planlamaları için bir yol haritası sunmayı hedeflemektedir.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu araştırmanın önemi hem bilimsel hem de bölgesel açıdan çok boyutlu olarak ortaya çıkmaktadır. Her şeyden önce çalışma, farklı disiplinleri (jeomorfoloji ve doğa sporları) bir araya getirmesi bakımından literatüre yenilikçi bir katkı sunacaktır. Jeomorfolojik miras ile doğa sporları etkileşimi daha önce ülkemizde sınırlı sayıda ele alınmıştır. Bu tez ile bu boşluk doldurularak, coğrafya ve rekreasyon alanlarının kesişim kümesinde özgün bir çalışma ortaya konacaktır. Elde edilecek bulgular, benzer özellikler taşıyan diğer bölgeler (örneğin Isparta’daki Kovada Kanyonu veya Antalya’daki Köprülü Kanyon gibi) için de emsal teşkil edebilecektir.

Araştırmanın bölgesel önemi de büyüktür. Levent Vadisi, Malatya ve çevresi için yeni bir turizm alternatifi oluşturma potansiyeline sahiptir. Geleneksel tarım ve hayvancılığa dayalı kırsal ekonominin çeşitlenmesi ve kalkınması için doğa turizmi önemli bir fırsattır. *“Sakarya ili, sahip olduğu coğrafi özelliklerin sunduğu fırsatlar ile doğa sporları turizmi açısından önemli bir potansiyel barındırmaktadır... Bu alanların sürdürülebilir bir anlayışla planlanması, kırsal alanların kalkınmasına önemli katkılar sağlayacaktır”* (Yalçın, 2019, s. 62). Benzer şekilde Levent Vadisi’nde doğa sporları turizminin geliştirilmesi, bölge halkı için yeni gelir kaynakları ve istihdam imkanları yaratabilecektir. Bölgenin büyük şehirlere nispeten uzak oluşu, şimdiye dek ekonomik olarak dezavantaj oluşturmuşken; bu dezavantaj, alternatif turizm sayesinde avantaja dönüşebilir.

Çalışma, Levent Vadisi’nin jeopark ilan edilme potansiyeline de ışık tutacaktır. Türkiye’de jeopark sayısının sınırlı olduğu düşünülürse (halen sadece Kula resmi jeopark statüsündedir), Levent Vadisi başarılı olabilecek bir adaydır. Jeopark statüsü, bölgenin uluslararası tanınırlığını artıracak ve uzun vadede koruma-kullanma dengesi içinde kalkınma sağlayacaktır. Bu kapsamda çalışmamız, vadinin sahip olduğu doğal ve kültürel değerlerin UNESCO kriterleri çerçevesinde değerlendirilmesine imkân sunarak, olası bir jeopark başvurusunun altlığını oluşturacaktır.

Elde edilecek sonuçlar, doğa sporları etkinliklerinin çevresel sürdürülebilirliği konusunda da farkındalık yaratacaktır. *“Böylesi çalışmaların, sürdürülebilir bölgesel kalkınmaya katkısının yanında, doğayı korumaya duyarlı bir neslin yetişmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir”* (Keskin Çıtıroğlu, 2016, s. 12). Levent Vadisi örneğinde, genç nesillerin hem doğa sporlarına katılımını teşvik eden hem de doğal mirasa sahip çıkan bir yaklaşım sergilenmesi mümkündür. Bu sayede hem yörede çevre bilincinin artması hem de sağlıklı yaşam kültürünün gelişmesi beklenebilir.

Çalışmanın bulguları, planlamacılar ve yerel yöneticiler için rehber niteliğinde olacaktır. Levent Vadisi’nin geleceğine dair karar vericiler, bu araştırmadan elde edilecek veriler ışığında somut adımlar atabilecektir. Örneğin, uygun rotaların belirlenmesi, tesis ve altyapı ihtiyaçlarının saptanması, ziyaretçi yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi gibi konularda bilimsel dayanak sağlanacaktır. *“Levent Vadisi’nde oluşturulan güzergâh analizi, neredeyse tüm jeolojik ve kültürel değerlerin verimli bir şekilde ziyaret edilebileceğini ortaya koymuştur”* (Karadeniz vd., 2022). Bu tür bilimsel tespitler, yatırımların yönlendirilmesi ve kaynakların etkin kullanılması açısından kritiktir.

Araştırma ayrıca, sürdürülebilir turizm ilkelerinin hayata geçirilmesine katkı sunacaktır. Jeomorfolojik miras unsurlarının korunarak gelecek nesillere aktarılması ve aynı zamanda günümüz insanına rekreasyonel fayda sağlaması, ancak iyi planlanmış bir turizm modeli ile mümkündür. Bu tezden çıkan öneriler, vadideki doğa sporları faaliyetlerinin doğaya zarar vermeden devamını sağlama yönünde yol gösterecektir. Böylelikle çalışma, çevresel sürdürülebilirlik ile ekonomik faydanın bir arada gözetilebileceği bir denge modelini vurgulamaktadır.

1.4. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmada, nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma bir yöntem benimsenmiştir. Çalışma tasarımı üç ana aşamadan oluşmaktadır: (1) Literatür Taraması ve Envanter Çalışması, (2) Saha Çalışmaları ve Mekânsal Analiz, (3) Değerlendirme ve Öneri Geliştirme. Aşağıda bu aşamalar ve kullanılan yöntemler detaylandırılmaktadır.

1.4.1. Literatür Taraması ve Envanter

Jeomorfolojik miras, jeoturizm ve doğa sporları konularındaki mevcut literatür kapsamlı biçimde taranmıştır. Bu kapsamda ulusal ve uluslararası yayınlar, tezler ve raporlar incelenerek kuramsal çerçeve oluşturulmuştur. Ayrıca daha önce Levent Vadisi ve benzeri bölgelerde yapılmış çalışmalar incelenerek yöntem ve bulgular açısından faydalanılmıştır. Örneğin, *“Karadeniz vd. (2022) çalışmalarında Levent Vadisi’ndeki önemli jeositleri belirlemek için mevcut yol ağını kullanarak optimum güzergâh analizi yapmışlardır”* (s. 128). Bu tür çalışmalarda yöntemler dikkate alınarak, vadideki jeomorfolojik değerlerin envanteri çıkarılmıştır. Envanter çalışması için coğrafi bilgi sistemleri (CBS) destekli bir yaklaşım benimsenmiştir. Bölgenin ayrıntılı topografik ve jeolojik haritaları temin edilerek, mağara, kaya formasyonu, fosil yatağı gibi jeomorfolojik öğelerin konumları dijital ortamda işaretlenmiştir.

1.4.2. Saha Çalışmaları ve Mekânsal Analiz

Araziye dayalı gözlem ve veri toplama çalışmaları yapılmıştır. Yapılan arazi çalışmaları ile tespit edilen mekânsal veriler, GPS kayıtları ile birleştirilmiş, ArcGIS, Google Earth Pro, Wikiloc, Strava yazılımları ile haritalar oluşturulmuştur. Bu bağlamda araştırma ekibi, Levent Vadisi’ne saha ziyaretleri gerçekleştirerek belirlenen noktaların GPS koordinatlarını toplamıştır. Örneğin, ana trekking rotaları, tırmanış yapılabilecek kaya yüzeyleri, kamp alanları ve yamaç paraşütü için uygun yamaçlar arazi çalışmasıyla tespit edilmiştir. Haritalar üzerinde jeomorfolojik öğeler ile doğa sporları etkinlik alanlarının çakıştığı bölgeler görselleştirilmiştir. Bu sayede, vadide hangi noktaların hem jeolojik değer taşıdığı hem de doğa sporu için uygun olduğu belirlenmiştir.

Saha çalışmaları kapsamında yarı yapılandırılmış görüşmeler de gerçekleştirilmiştir. Bölgedeki yerel rehberler, doğa sporları kulüpleri üyeleri ve yöneticileri ile görüşülerek nitel veriler toplanmıştır. Bu görüşmelerde, vadide gerçekleştirilen doğa sporlarının mevcut durumu, karşılaşılan zorluklar, altyapı ihtiyaçları ve öneriler hakkında bilgi alınmıştır. Görüşme notları,

nicel bulguları destekleyecek şekilde analiz edilerek çalışmaya dahil edilmiştir. Böylece hem sayısal harita analizleri hem de paydaş görüşleri bir arada değerlendirilmiştir.

1.4.3. Değerlendirme ve Öneri Geliştirme

Elde edilen verilerin sentezi yapılarak Levent Vadisi için sonuçlar ve öneriler geliştirilmiştir. Jeomorfolojik yapı ile doğa sporları arasındaki ilişkiler bulgular ışığında tartışılmıştır. “*Entegre bir değerlendirme için nitel ve yarı nicel yaklaşımların bir arada kullanılması önerilmektedir*” (Gül & Küçükkuysal, 2025, s. 2). Vadinin güçlü yanları (ör. benzersiz jeoloji, bakir doğa), zayıf yanları (ör. kısıtlı tanıtım, altyapı eksikleri), fırsatlar (jeopark adaylığı, artan doğa turizmi talebi) ve tehditler (çevre kirliliği riski, aşırı ziyaretçi baskısı) belirlenmiştir. Bu değerlendirmeden hareketle somut öneriler geliştirilmiştir. Öneriler, koruma ve kullanım dengesini sağlayacak biçimde şekillendirilmiştir. Örneğin, belirli rotalarda rehber eşliğinde sınırlı sayıda ziyaretçiyle ekstrem spor aktivitelerinin yapılması, hassas alanlara girişin kontrol altına alınması, yerel halkın eko-rehberlik konusunda eğitilmesi ve vadinin tanıtımının artırılması gibi tavsiyeler oluşturulmuştur. Ayrıca, çalışmanın çıktıları görsel materyallerle desteklenmiştir. Hazırlanan haritalar, envanter tabloları ve fotoğraflar tezde sunulmuştur.

1.5. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

1.5.1. Jeopark, Jeomorfolojik Miras ve Jeoturizm Kavramları

Jeopark ve jeoturizm kavramları, doğal ve kültürel mirasın korunması ile sürdürülebilir turizmin kesişiminde ortaya çıkan yenilikçi yaklaşımlardır. Jeopark, uluslararası literatürde, belirli bir jeolojik miras zenginliğine sahip alanların korunması, eğitim yoluyla tanıtılması ve yerel kalkınmaya hizmet etmesi amacıyla oluşturulan bütüncül yönetim birimleri olarak tanımlanmaktadır. Bir jeopark alanı içinde sadece jeolojik miras unsurları değil, aynı zamanda biyolojik çeşitlilik ve kültürel değerler de birlikte ele alınır (UNESCO, 2017, s. 3). *“Jeoparkların eğitim, doğa koruma, jeolojik mirasları koruma, sosyo-kültürel yapıyı koruma, yerel toplumlar açısından sürdürülebilir kalkınma sağlama... gibi hem doğal hem de kültürel koruma hedefleri vardır”* (Gürsay & Güneş, 2014, s. 205). Bu nedenle jeopark yaklaşımı, koruma ve kalkınma dengesini gözetten karmaşık bir modeldir.

Levent Vadisi, sahip olduğu litolojik çeşitlilik, yoğun mağara oluşumları ve fosil içeren kayaç topluluklarıyla bölgesel ölçekte önemli bir jeolojik miras alanı niteliği taşımaktadır. Vadinin jeopark potansiyeli ilk kez sistematik biçimde ele alınmış; jeosit envanteri, kaya birimleri ve morfolojik unsurlar bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmiştir. Bu kapsamda gerçekleştirilen envanter çalışmaları, özellikle kireçtaşı tabakaları içerisinde gelişmiş çok sayıda doğal mağara, fosil bulguları ve yapısal jeolojik unsurların Levent Vadisi’ni ulusal ve uluslararası ölçekte jeopark aday alanları arasında öne çıkardığını ortaya koymaktadır. Alanın jeolojik özelliklerinin korunması ve sürdürülebilir kullanımı, yalnızca bilimsel araştırmalar açısından değil, aynı zamanda doğa temelli rekreasyon ve eğitim faaliyetleri açısından da stratejik bir önem taşımaktadır (Güngör et al., 2012).

Jeopark kavramının gelişimiyle birlikte jeoturizm terimi de önem kazanmıştır. *“Jeoturizm, sürdürülebilir turizm gelişimini desteklemenin temeli olarak bir destinasyonun jeolojisine ve manzarasına odaklanan turizm faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır”* (Ardıç Yetiş, 2022, s. 704). Yani jeoturizm, bir bölgenin jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerini, estetik peyzaj unsurlarını ve bunların oluşum hikâyelerini turizm ürünü hâline getirmeyi hedefler. Jeoturizmin temelinde jeolojik miras kavramı yatar. Bir destinasyonun jeolojik mirası, o bölgenin milyonlarca yıllık geçmişini yansıtan ve bilimsel değeri olan unsurlardır. Örneğin, fosil yatakları, ilginç kaya formasyonları, volkanik yapılar jeolojik mirasın parçalarıdır ve gelecek nesillere aktarılmalı gerektir. *“Jeolojik miras gelecek nesillere aktarılması gereken*

bir destinasyonun önemli somut unsurları arasındadır” (Ardıç Yetiş, 2022, s. 704). Bu bilinçle hareket eden jeoturizm yaklaşımı, doğal alanların turizme açılmasını sağlarken aynı zamanda onların korunmasına destek olmayı amaçlar.

Jeoturizm kavramı, ekoturizm ve kültür turizmi ile yakından ilişkilidir ancak kendine özgü yönleri vardır. Ekoturizm genel olarak doğa deneyimine odaklanırken jeoturizm özellikle yer şekillerine ve jeomorfolojik süreçlere vurgu yapar. *Dahası geoturizm gelişimi geokoruma, jeositlerin değeri ve ekonomi için faydalar sağlar” (Tomić vd., 2021, s. 162). Bu ifade, jeoturizmin sadece gezi ve eğlence değil, aynı zamanda koruma ve yerel ekonomi için de olumlu çıktılar üretebileceğini vurgular.*

Jeoturizm literatüründe, jeosit ve jeomorfosit kavramları da önemli yer tutar. *Jeosit*, jeolojik açıdan önemli ve değeri yüksek noktaları ifade ederken; *jeomorfosit* terimi özellikle jeomorfolojik (yer şekilleriyle ilgili) önemi olan alanlar için kullanılır. Panizza ve Piacente (2003), jeomorfosit kavramını “bilimsel, estetik veya kültürel değeri yüksek yer şekilleri” olarak tanımlamışlardır. Dolayısıyla, bir peri bacası oluşumu hem jeolojik süreçlerin ürünü olması yönüyle jeosit, hem de görsel çekiciliği ve turist ilgisiyle jeomorfosit olarak görülebilir.

Jeoparkların yönetimi ve jeoturizm uygulamalarının başarısı, toplumun katılımı ve eğitim ile yakından ilişkilidir. UNESCO’nun belirlediği kriterlere göre, bir jeoparkta yerel halkın sürece dahil edilmesi ve bölgedeki okullarda eğitim programları düzenlenmesi esastır (UNESCO, 2017, s. 5). Bu sayede hem yerel sahiplenme artacak hem de ziyaretçiler bölgenin değerleri hakkında bilinçlenecektir. Jeoturizm etkinlikleri genellikle rehberli turlar, bilgilendirme panoları, jeo-müze ve ziyaretçi merkezleri gibi unsurlarla desteklenir. Bu unsurlar, turistlerin deneyimini zenginleştirirken aynı zamanda farkındalık yaratır.

Jeoturizmin sürdürülebilir olması, taşıma kapasitesi kavramının gözetilmesiyle mümkündür. Bir jeopark ya da jeosit alanına gelen ziyaretçi sayısı, o alanın ekolojik ve fiziksel kapasitesini aşarsa doğal denge bozulabilir. Bu nedenle, planlamacılar jeoturizm destinasyonları için üst limitler belirleyebilir ve ziyaretçi yönetimi stratejileri uygulayabilir. Örneğin bazı jeoparklarda belirli hassas bölgelere giriş izne tabi tutulmakta veya ziyaret süreleri kısıtlanmaktadır. Bu tür uygulamalar, jeomorfolojik mirasın uzun vadede korunmasına hizmet eder.

Jeopark ve jeoturizm kavramları, doğa koruma ile yerel kalkınma hedeflerini birleştiren yenilikçi bir yaklaşımı temsil etmektedir. Jeomorfolojik mirasın değerini ortaya koyarken, bu mirası toplumla buluşturarak ekonomik ve eğitsel faydaya dönüştürür. Levent Vadisi gibi jeolojik açıdan özel alanların değerlendirilmesinde, bu kuramsal çerçevenin rehberliği önemlidir. Bu tez kapsamında jeopark ve jeoturizm kavramlarından hareketle, vadinin sahip olduğu mirasın nasıl korunup tanıtılabileceği ve doğa sporlarıyla nasıl entegre edilebileceği irdelenecektir.

1.5.2. Doğa Sporları ve Macera Turizmi

Doğa sporları, doğal ortamlarda gerçekleştirilen, fiziksel aktivite ve çevresel etkileşimi temel alan sportif ve rekreatif faaliyetlerdir. Trekking, kaya tırmanışı, mağaracılık, kampçılık, dağ bisikleti, dağ krosu ve yamaç paraşütü gibi etkinlikler bu kapsamda değerlendirilmektedir. Bu faaliyetlerin ortak özelliği, katılımcıların doğal çevreyle doğrudan temas hâlinde olması ve mekânsal özelliklere bağlı olarak belirli riskler içermesidir (Buckley, 2010). Doğa sporlarını da kapsayan macera turizmi, belirsizlik, risk, fiziksel zorluk ve keşif duygusunu ön plana çıkaran bir turizm türü olarak tanımlanmaktadır. Macera turizmi, doğal çevre, fiziksel aktivite ve kültürel unsurların bütünleştiği bir deneyim sunar ve bu yönüyle ekoturizm ve kültür turizmiyle kesişir (TÜRSAB, 2018; Garda, 2011). Günümüzde macera turizmine olan ilginin artması, özellikle jeomorfolojik açıdan zengin alanların turizm destinasyonu olarak öne çıkmasına neden olmaktadır. Doğa sporları ve macera turizminin mekânsal dağılımı, büyük ölçüde yer şekillerinin çeşitliliği ve işlevselliği ile ilişkilidir. Dik kayalık alanlar kaya tırmanışı için, derin vadiler ve trekking için, geniş plato yüzeyleri ise kampçılık ve bisiklet faaliyetleri için uygun ortamlar sunmaktadır. Bu durum, jeomorfolojik yapının doğrudan sportif faaliyetlerin türünü ve yoğunluğunu belirlediğini göstermektedir (Merdan, 2018; Yıldız, 2021).

Levent Vadisi ve yakın çevresi, topoğrafik çeşitlilik, jeomorfolojik birimler ve kültürel peyzaj unsurlarının birlikte gözlemlenebildiği alanlar arasında yer almakta; bu özellikleriyle doğa yürüyüşü temelli rekreasyon faaliyetleri açısından yüksek bir potansiyel sunmaktadır. Malatya ili genelinde belirlenen yürüyüş güzergâhlarının sistematik biçimde ele alındığı çalışmada, Levent Vadisi ve Akçadağ çevresindeki rotaların hem doğal oluşumlar hem de tarihsel izlerle bütünleştiği vurgulanmaktadır. Söz konusu rotalar, kanyonlar, mağara sistemleri, seyir terasları ve plato yüzeyleri boyunca uzanarak yürüyüş deneyimini yalnızca fiziksel bir aktivite olmaktan çıkarıp mekânsal algı ve çevresel farkındalık boyutuyla zenginleştirmektedir. Bu yönüyle alan, kontrollü ve planlı kullanımlar çerçevesinde doğa sporları, rekreasyon ve yerel

turizm faaliyetlerinin birlikte değerlendirilebileceği nitelikli bir saha özelliği göstermektedir (Güngör, 2012).

1.5.3. CBS Tabanlı Mekânsal Planlama ve Literatür Çerçevesi

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), jeomorfolojik alanlarda doğa sporları ve turizm planlaması için önemli bir karar destek aracıdır. CBS tabanlı analizler sayesinde topoğrafya, eğim, yükseklik, hidrografya ve risk alanları bütüncül olarak değerlendirilebilmekte; en uygun kullanım alanları bilimsel temelde belirlenebilmektedir. Bu yaklaşım hem ziyaretçi güvenliğini artırmakta hem de çevresel etkilerin kontrol altına alınmasına katkı sağlamaktadır (Kılıç & Bağcı, 2020).

Literatürde Levent Vadisi ve benzeri alanlara yönelik çalışmalar, jeomorfolojik mirasın jeoturizm ve doğa sporlarıyla birlikte ele alınmasının önemini ortaya koymaktadır. Karadeniz vd. (2022), Levent Vadisi'nde CBS tabanlı güzergâh analiziyle vadinin turizm potansiyelini değerlendirmiş; Güngör vd. (2012) ise vadinin jeopark envanterini ortaya koymuştur. Ulusal ve uluslararası çalışmalar, jeomorfolojik açıdan zengin alanların planlı ve sürdürülebilir kullanımı hâlinde bölgesel kalkınmaya önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir (Tomić vd., 2021; Božić & Tomić, 2015). Bu kuramsal ve kavramsal çerçeve doğrultusunda, Levent Vadisi'nin jeomorfolojik özellikleri ile doğa sporları arasındaki ilişkinin bütüncül biçimde değerlendirilmesi, hem bilimsel literatüre katkı sunmakta hem de bölgeye yönelik sürdürülebilir planlama yaklaşımlarının geliştirilmesine zemin hazırlamaktadır.

Levent Vadisi'nin barındırdığı jeolojik ve rekreatif değerlerine rağmen, bölgenin bu potansiyelinin tam olarak değerlendirilmesi çeşitli sorunlar nedeniyle gecikmiştir. Öncelikle jeopark ve jeoturizm kavramlarının Türkiye'de görece yeni oluşu, planlama ve farkındalık eksikliğine yol açmıştır. Nitekim *“Türkiye’de, zengin bir jeopark potansiyeli bulunmasına rağmen jeopark ve jeoturizm kavramları yeni ele alınan kavramlardır”* (Ünsal, 2012, s. 536). Bu durum, Levent Vadisi örneğinde bölgedeki jeomorfolojik mirasın korunması ve doğa sporları etkinliklerinin entegrasyonu konusunda kurumsal ve toplumsal bilinç düzeyinin henüz arzu edilen seviyede olmadığını göstermektedir.

Vadinin sahip olduğu coğrafi fırsatlara rağmen yöre halkı ve paydaşlar arasında yeterli bilinç ve tanınırlık oluşmadığı gözlenmektedir. Örneğin Sakarya ilinde yapılan bir araştırmada benzer şekilde doğa sporları alanlarının yerel halk tarafından tanınırlığının düşük olduğu ortaya

konmuştur (Yalçın, 2019, s. 57). Levent Vadisi çevresinde de jeoturizm ve doğa sporları potansiyelinin bölge insanınca tam anlamıyla bilinmediği, geçmiş yıllarda vadinin turizm açısından hak ettiği ilgiyi görmemesinden anlaşılmaktadır. Bu bilinç eksikliği, bölge değerlerinin tanıtımının yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır.

Bir diğer sorun, bölgedeki doğa sporları faaliyetlerinin planlama ve altyapı eksikliği nedeniyle çevresel riskler barındırmasıdır. *“Özellikle ulaşım kolaylığı sağlandıkça piknikçi kalabalığına bağlı olarak ciddi bir doğa kirliliği ortaya çıkmıştır”* (Gürer, 2016, s. 163). Bu gözlem, kontrolsüz ziyaretçi akışının çöp ve kirlilik sorunlarına yol açabileceğini göstermektedir. Doğa sporları ve rekreasyon etkinliklerinin yoğunlaştığı alanlarda çevre tahribatı riski, Levent Vadisi gibi hassas jeolojik oluşumların bulunduğu bölgelerde daha da kritiktir. Eğer ziyaretçi yönetimi ve koruma önlemleri uygulanmazsa, vadinin jeomorfolojik mirası zarar görebilir.

Araştırma kapsamında ele alınan problem, Levent Vadisi’nde jeomorfolojik yapının sunduğu olanaklar ile doğa sporları etkinliklerinin uyumlu ve sürdürülebilir şekilde nasıl bir araya getirilebileceğidir. Literatürde coğrafi unsurlar ile turizm etkinlikleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Örneğin, *“bölge ile ilgili yürütülen çalışmalar jeoloji konusunu turizm alanı açısından göz ardı etmiştir”* (Ardıç Yetiş, 2022, s. 704). Bu tez, jeoloji ve turizm disiplinleri arasındaki bu boşluğa dikkat çekerek, doğa sporları odaklı turizm faaliyetlerinin coğrafi temele dayalı planlanması problemini ele almaktadır.

Levent Vadisi’nde jeomorfolojik yapı ile doğa sporları ilişkisinin incelenmesi gerekliliği üç temel sorun alanından kaynaklanmaktadır: (1) Kavramsal ve yönetsel farkındalık eksikliği, (2) Yetersiz altyapı ve çevre yönetimi riskleri, (3) Literatürdeki boşluk ve bilimsel inceleme ihtiyacı. Bu problem durumunun aydınlatılması hem vadinin doğal mirasının korunması hem de sürdürülebilir turizm potansiyelinin gerçekleştirilmesi için kritik önem taşımaktadır.

1.5.4. Doğa Sporları ve Macera Turizmi Kavramları

Doğa sporları, insanların doğal ortamlarda gerçekleştirdikleri sportif ve rekreatif etkinliklerin genel adıdır. Trekking (doğa yürüyüşü), dağcılık, kaya tırmanışı, kampçılık, rafting, kanyon geçişi, mağaracılık, yamaç paraşütü, dağ bisikleti gibi pek çok faaliyet doğa sporları kapsamında değerlendirilebilir. Bu sporların ortak noktası, katılımcıların kendilerini

doğal çevre ile iç içe zorlu ve beklenmedik koşullar altında sınamalarıdır. Macera turizmi kavramı ise, doğa sporlarını da içine alan daha geniş bir turizm segmentini ifade eder. “*Macera turizmi, doğal bir çevrede veya alışılmadık açık hava ortamında, genellikle kişisel meydan okuyuş ve risk unsurları içeren etkinliklere katılımı kapsayan bir turizm türüdür*” (Garda, 2014, s. 207) Bu tanım, macera turizminin esasında doğa ile etkileşimi ve belli bir risk düzeyini barındırdığını vurgular.

Doğa sporları ve macera turizmi etkinliklerinin katılımcı profili, genellikle “*aktif, risk almaya istekli ve keşif duygusuna sahip*” bireylerden oluşur. Bu kişiler, standart turistik deneyimlerden ziyade özgün ve meydan okuyucu deneyimler ararlar. “*Görüldüğü gibi bu tip deneyimler doğa ile etkileşim ve risk unsurlarına sahiptir*” (Garda, 2014, s. 208). Macera turistleri, faaliyet sırasında belli bir risk algıladıklarında ve bu riski başarıyla yönettiklerinde tatmin duyarlar. Bu tatmin, adrenalinin getirdiği heyecan ile doğada olmanın verdiği huzurun birleşiminden kaynaklanır. Macera turizminin son yıllarda hızlı bir gelişim gösterdiği bilinmektedir. “*Etkinlik temelli turizme olan ilginin artması, çok özel ve kârlı bir pazar olan macera turizmi alanına pek çok işletmenin girmesine neden olmuştur*” (Garda, 2014, s. 202). Dünya genelinde yapılan araştırmalar, özellikle genç ve eğitimli turistler arasında doğa ve macera odaklı seyahatlerin yaygınlaştığını göstermektedir. Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) ve Macera Turizmi Ticaret Birliği (ATTA) verilerine göre 2010’lu yıllarda macera turizmi, genel turizmden daha hızlı büyüme oranları yakalamıştır. Bu gelişim, Türkiye gibi doğal alan zenginliği yüksek ülkeler için önemli fırsatlar sunmaktadır.

Doğa sporlarına katılımın bireyler ve toplum üzerinde çeşitli olumlu etkileri vardır. Çevresel farkındalığın artması bu etkilerden biridir. “*Doğa sporlarına katılan bireylerin çevreye karşı daha pozitif tutumlar gösterdikleri belirlenmiştir*” (Çetinkaya, 2015, s. 140). Bu bulgu, doğada vakit geçiren kişilerin çevreyi koruma bilincinin daha yüksek olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, macera turizmi faaliyetlerinin çevre eğitimi ile birleştirilmesi sıkça önerilir. Örneğin, rehberler turlar esnasında katılımcılara bölgenin ekosistemi hakkında bilgiler vererek onları bilinçlendirebilir.

Diğer yandan doğa sporları alanlarında yanlış uygulamalar da çevreye zarar verebilir. Bu yüzden *sürdürülebilir macera turizmi* kavramı gündeme gelmiştir. Sürdürülebilir macera turizmi, etkinliklerin çevreye minimum etkiyle gerçekleştirilmesini ve yerel kültürlerle uyum içinde olmasını hedefler. ATTA tarafından vurgulandığı üzere “*bu tür turizmin en belirgin özelliği başta doğayı, biyolojik çeşitliliği, yerel kültürü ve geleneksel özgünlüğü korumayı*

amaçlamasıdır” (TÜRSAB, 2018, s. 3). Levent Vadisi gibi alanlarda macera turizmi planlanırken bu ilkeye özellikle dikkat edilmelidir.

Doğa sporları ve macera turizminin yönetimi, güvenlik boyutunu da içerir. Dağcılık, kaya tırmanışı, yamaç paraşütü gibi risk seviyesi yüksek sporlarda güvenlik standartlarına uyulması hayati önem taşır. Uluslararası dağcılık ve tırmanış federasyonlarının belirlediği kurallar, rehber ve eğitmen sertifikasyonları, ekipman standartları gibi unsurlar güvenli bir deneyim için gereklidir. Bölgede bu tür etkinliklerin yaygınlaşması planlanıyorsa, ilgili eğitim ve sertifika programlarının oluşturulması önemlidir.

Doğa sporları ve macera turizmi, günümüz turizm sektörünün dinamik ve hızla büyüyen alanlarından biridir. Doğanın sunduğu parkurlar ve ortamlar, birer “*açık hava macera parkı*” gibi değerlendirilerek turistlere sunulmaktadır. Levent Vadisi de bu bağlamda yüksek potansiyele sahiptir. Macera turizmi kavramları ışığında, vadide yapılabilecek etkinliklerin planlanması ve yönetimi, bu çalışmanın kuramsal çerçevesinin ikinci önemli ayağını oluşturmaktadır.

1.5.5. Yer Şekillerinin Rekreatif Değeri ve Doğa Sporları İlişkisi

Doğal yer şekilleri, sahip oldukları estetik ve işlevsel özellikler sayesinde önemli rekreatif değerlere sahiptir ve doğa sporları için çekim merkezi oluşturur. Örneğin şelaleler, oluşum süreçleri ve nadir jeomorfolojik özellikleriyle bulundukları yöreye turistik zenginlik katarak ziyaretçileri cezbetmektedir. Nitekim “birçok şelale, birçok özel koşulun bir arada bulunması sonucu meydana gelmiş, ender yer şekilleri arasındadır ve bu yönüyle ziyaretçileri kendine çekmektedir” (Zeybek, Aylar & Dinçer, 2020, s.335). Doğa sporları, genellikle bu tür dikkat çekici jeomorfolojik ortamlarla iç içe gerçekleşir. Örneğin dik kayalık alanlar kaya tırmanışı için, yüksek dağ zirveleri dağcılık için, akarsu vadileri ise rafting gibi sporlara olanak tanımaktadır. Gümüşhane örneğinde yapılan bir çalışma, ilin hemen her köşesinin doğa sporları için uygun destinasyon sunduğunu ve “ilin genel yapısı dağlık özellik göstermekle birlikte, farklılaşan arazi yapısı, kaya tırmanışı, bisiklet turu ve doğa yürüyüşü yapmaya olanak sunmaktadır” şeklinde belirtmiştir (Merdan, 2018, s.862). Bu durum, farklı topografik özelliklerin çeşitlilik sağlayarak çeşitli rekreatif etkinliklere zemin hazırladığını göstermektedir. Jeomorfolojik unsurların turizm ve rekreatif etkinlikler açısından değeri, coğrafi güzelliklerin erişilebilir hale getirilmesiyle artmaktadır. Doğal turistik çekiciliklerin insan kullanımına sunulması, rekreasyon coğrafyasının temel çalışma alanlarından biridir.

Nitekim erişimi kolaylaştırılan kanyonlar, dağlar veya mağaralar gibi alanlar doğa yürüyüşü, kampçılık, mağaracılık gibi etkinlikler için cazip hale gelir. Çağlayan Şelalesi örneği incelendiğinde, henüz turizm yatırımı yapılmamış olmasına rağmen doğal yapısını büyük ölçüde koruyan bu alanın trekking (doğa yürüyüşü) ve mesire aktiviteleri için elverişli olduğu ortaya konmuştur (Kaya Akçaoğlu & Zaman, 2021, s.90). Benzer şekilde, Türkiye genelinde de iklim çeşitliliği ve yer şekilleri zenginliği sayesinde birçok doğa sporunun yapılabileceği alan bulunmaktadır. Yapılan araştırmalar, Türkiye'nin üç farklı denize kıyısı, zengin iç su kaynakları, dağları ve vadileri ile kara, hava ve su temelli pek çok macera-spor etkinliğine imkân veren nadir ülkelerden biri olduğunu vurgulamaktadır. Örneğin bir çalışmada Türkiye, “sahip olduğu yer şekilleri, iklim yapısı, üç denize olan kıyıları ve zengin iç su kaynakları ile macera turizmi açısından önemli potansiyele sahip ülkeler” arasında sayılmıştır (Yıldız, 2021, s.594). Bu potansiyelin etkisiyle, son yıllarda doğa temelli turizm faaliyetlerine katılım artmış; dağ, orman, göl ve kanyon gibi çeşitli coğrafi mekânlar rekreasyonel amaçlarla yoğun şekilde kullanılmaya başlamıştır.

Jeomorfolojik çeşitlilik sadece turistik çekicilik sunmakla kalmaz, aynı zamanda sportif etkinliklerin niteliğini ve çeşitliliğini de belirler. Örneğin dik yamaçlı bir kanyon, hem manzara değeriyle fotoğrafçılık ve doğa yürüyüşü gibi etkinliklere hizmet eder, hem de teknik parkurlar sunarak ileri seviye tırmanış veya canyoning faaliyetlerine olanak tanır. Kalker yapılı karstik araziler mağaracılık ve mağara dalışı gibi özel ilgi gerektiren sporlara ev sahipliği yapabilir. Dolayısıyla bir bölgedeki yer şekilleri ne kadar özgün ve çeşitli ise, o bölgenin rekreasyonel ve sportif kullanım potansiyeli de o denli yüksek olur. Türkiye’de alternatif turizm çeşitlerinin gelişimine ilişkin bir değerlendirmede, kitle turizmine bağlı sorunlar ve turist talebindeki değişimler sonucunda 1990’lardan itibaren turizmin çeşitlendirilmesi düşüncesinin önem kazandığı ve mevcut doğal potansiyelin farklı etkinliklerle değerlendirilmesinin gündeme geldiği belirtilmiştir (Çetinkaya, 2014, s.84). Gerçekten de alternatif turizm bağlamında macera ve doğa sporları, klasik turizm anlayışına yeni bir soluk getirmekte; coğrafi mekanların etkin kullanımı ile bölgesel kalkınmaya da katkı sunmaktadır.

Yer şekillerinin rekreasyonel değeri ile doğa sporları arasında güçlü ve karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır. Eşsiz jeomorfolojik yapılar doğa sporlarına uygun ortamlar sağlamakta, bu sporlar da söz konusu yer şekillerinin tanınmasına ve korunmasına hizmet etmektedir. Özellikle kırsal ve yarı-kırsal bölgelerde, jeomorfolojik miras niteliğindeki alanlarda gerçekleşen doğa sporları (örneğin peribacaları arasında yapılan yürüyüşler veya kanyon içi

tırmanışlar), hem katılımcılara unutulmaz deneyimler sunmakta hem de bu alanların ekonomik ve sosyal değerini yükseltmektedir. Dolayısıyla, coğrafi özelliklerin rekreasyonel açıdan değerlendirilmesi, planlı bir yaklaşımla yürütüldüğünde, sürdürülebilir turizm gelişimine katkı sağlayan önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.5.6. Ekstrem ve Macera Sporları için Jeomorfolojik Ortamlar

Ekstrem ve macera sporları, yüksek adrenalin ve risk içeren doğa temelli etkinlikler olup, bu sporların gerçekleştirildiği jeomorfolojik ortamlar büyük önem taşır. Genellikle zorlu coğrafi koşullar, ekstrem sporların vazgeçilmez mekanıdır. Dağcılık, yüksek rakımlı dağ zirvelerini ve sarp yamaçları gerektirirken; yamaç paraşütü rüzgâr akımlarının uygun olduğu uçurum kenarları veya tepeleri gerektirir. Rafting sporu için hızlı akışlı ve engelli nehir yatakları, mağaracılık için karstik mağara sistemleri, serbest kaya tırmanışı için dik falezler ve kayalık yüzeyler elzemdir. Bu nedenle jeomorfolojik ortamın özellikleri, yapılan sporun türünü, zorluk derecesini ve risk seviyesini doğrudan etkiler.

Macera sporlarının sınıflandırılması, genellikle gerçekleştirildiği ortama (kara, hava, su) ve içerdiği risk düzeyine (yumuşak veya zor/extrem) göre yapılmaktadır. Örneğin, *trekking* ve doğa yürüyüşü gibi etkinlikler “yumuşak” macera kapsamında düşük riskli kara sporları sayılırken, teknik dağ tırmanışı veya wingsuit ile base jumping gibi aktiviteler “zor/extrem” macera sporları olarak yüksek risk kategorisinde değerlendirilir. Literatürde, macera kavramının unsurları arasında belirsiz sonuç, tehlike ve risk, mücadele, beklenen ödül, yenilik, uyarılma ve coşku gibi faktörler sayılmaktadır (Yıldız, 2021, s.203). Bu unsurlar, ekstrem sporcuların deneyimlediği heyecan düzeyini açıklamaya yardımcı olur. Nitekim macera sporcuları, rutin yaşamdan uzaklaşarak risk ve belirsizlik içeren ortamlarda bulunmaktan özel bir haz duyar; fiziksel olduğu kadar zihinsel dayanıklılıklarını da sınavarak tatmin elde ederler. Güneydoğu Anadolu’daki bir kaya tırmanış bölgesi üzerine yapılan araştırmada da bölgedeki kaya tırmanışına dayalı macera turizmi faaliyetlerinin yüksek bir potansiyele sahip olduğu ancak “bölgede konu ile ilgili herhangi bir planlamanın olmamasının bu potansiyeli olumsuz olarak etkileyebileceği” vurgulanmıştır (Çetinkaya, 2014, s.89). Bu bulgu, ekstrem spor ortamlarında doğru yönetim ve planlamanın gerekliliğine işaret etmektedir.

Ekstrem sporcular, gerçekleştirdikleri aktivitelerin zorluk düzeyine uygun jeomorfolojik ortamları titizlikle seçerler. Bir dağcının hedefi olan zirve, sadece yüksek olmakla kalmayıp tırmanış rotaları açısından da çeşitli teknik zorluklar sunmalıdır; benzer

şekilde bir mağaracının ilgisini çeken mağara, dar tüneller, dik inişler veya yeraltı gölleri gibi macera duygusunu artıran oluşumlar barındırmalıdır. Türkiye, efsanevi ve bakir yüksek dağlarıyla zengin bir dağcılık turizmi potansiyeline sahip olmakla birlikte bu potansiyel henüz tam değerlendirilememiştir (Çakıcı, Yavuz & Çiçek, 2014, s.75). Yine de her yıl dünyanın dört bir yanından çok sayıda turist, ülkemizdeki dağlara tırmanmak ve doğa yürüyüşü yapmak için gelmektedir. Bu durum, ekstrem spor ortamlarının uluslararası düzeyde de çekiciliğe sahip olduğunun bir göstergesidir. Özellikle Ağrı Dağı, Kaçkarlar, Aladağlar gibi dağlarımız; Karanlık Kanyon (Erzincan) veya Valla Kanyonu (Kastamonu) gibi derin kanyonlarımız; Ölüdeniz (Fethiye) gibi yamaç paraşütü merkezleri dünyanın dört bir yanından macera tutkunlarını cezbeden jeomorfolojik mekanlar haline gelmiştir.

Ekstrem spor ortamlarının sağladığı deneyimin niteliği, coğrafi koşulların zorluk derecesiyle paraleldir. Sporcuların “adrenalin arayışı” literatürde sıkça vurgulanan bir motivasyondur ve bu arayışı tatmin eden unsur, büyük ölçüde doğal ortamın sunduğu meydan okumalardır. Bir araştırmada, Türk ekstrem sporcularının spora katılım güdülerinde macera ve heyecan arayışının yanı sıra doğada olma isteğinin de önemli yer tuttuğu bulunmuştur (Şimşek, 2010, s.112). Bu da göstermektedir ki ekstrem sporcular, hem coğrafi ortamın getirdiği fiziksel zorluğu yenmeyi hem de doğayla bütünleşerek özgün bir deneyim yaşamayı hedeflemektedir. Örneğin, Geyikbayırı (Antalya) bölgesi Türkiye’nin en önemli kaya tırmanış noktalarından biri haline gelmiştir. Bölgede yapılan SWOT analizine dayanan çalışma, Geyikbayırı’nın macera turizmi açısından çok yüksek bir potansiyeli olduğunu ancak planlama eksikliğinin bu potansiyeli olumsuz etkileyebileceğini belirtmiştir (Çetinkaya, 2014, s.89). Bu örnek, ekstrem spor alanlarının sürdürülebilir kullanımı için stratejik planlamanın gerekliliğini ortaya koyarken, aynı zamanda doğru değerlendirilmesi halinde jeomorfolojik ortamların nasıl bir turizm değeri yaratabileceğini de göstermektedir.

Ekstrem ve macera sporlarının başarısı ve çekiciliği büyük ölçüde içinde gerçekleştirildikleri jeomorfolojik ortama bağlıdır. Her bir spor dalı, kendine özgü coğrafi mekanlar ister: Yüksek bir dağ, derin bir kanyon, geniş bir çöl veya dalgalı bir deniz. Bu özel ortamlar, sporcuların sınırlarını zorlamalarına ve eşsiz deneyimler yaşamalarına olanak tanır. Dolayısıyla, jeomorfolojik açıdan doğru ortamların seçimi ve bu ortamların korunarak sporculara sunulması, ekstrem sporların devamlılığı ve gelişimi için temel şartlardandır.

1.5.7. Doğa Temelli Rekreatyonel Etkinliklerde Coğrafi Faktörler

Doğaya dayalı rekreatyonel etkinliklerin planlanması ve gerçekleştirilmesinde coğrafi faktörler belirleyici bir rol oynar. İklim, yer şekilleri, yükseklik, biyoçeşitlilik ve erişilebilirlik gibi unsurlar, hangi etkinliğin nerede ve ne zaman yapılabileceğini doğrudan etkiler. Örneğin, rüzgâr sörfü gibi bir etkinliğin yapılabilmesi için uygun rüzgâr koşulları ve geniş su yüzeyleri gerekirken, kış turizmi veya kayak için uzun süre kar tutan yüksek rakımlı dağlar gereklidir. Nitekim bir çalışmada “rüzgâr sörfünün gerçekleştirilebilmesi için uygun rüzgâr koşullarının varlığı şarttır” ifadesiyle, coğrafi koşulların spor etkinliğine uygunluğunun altı çizilmiştir (Yıldız, 2021, s.596). Bu kapsamda, Burdur Salda Gölü havzası, yıl boyu rüzgâr verilerinin analizine göre hem yeni başlayanlar hem de deneyimli sörfçüler için elverişli rüzgâr ortamına sahip bulunmuştur (Yıldız, 2021, s.598). Bu örnek, iklimsel faktörlerin doğa sporları üzerindeki önemini açıkça göstermektedir.

Coğrafi faktörler arasında arazi yapısı ve topoğrafya da kritik öneme sahiptir. Arazi eğimi, yüzey pürüzlülüğü, su kaynaklarının varlığı gibi özellikler farklı rekreatyonel etkinlikleri mümkün kılar veya sınırlar. Örneğin, Konya ilinde yamaç paraşütü potansiyelini inceleyen bir çalışmada, bölgenin jeolojik yapısının ve topoğrafik uygunluğunun bu sporun tercih edilmesindeki başlıca etkenlerden olduğu belirlenmiştir. Yamaç paraşütüyle aktif olarak ilgilenen katılımcıların ifadelerine dayanarak yapılan araştırmada, “yamaç paraşütünün kültürel ve açık hava rekreatyon etkinliği olması, bireylerin mutluluk ve sosyalleşme isteği ve Konya’nın jeolojik yapısı nedeniyle tercih edildiği saptanmıştır” (Güzel & Cengiz, 2023, s.235). Jeolojik yapı burada kalkerli yüksek platoların ve geniş açıklıkların varlığına işaret etmektedir; bu da yamaç paraşütü için gereken uygun kalkış ve süzülme alanlarını sağlamaktadır. Benzer şekilde, bir bölgedeki hidroğrafya yapısı (ırmak, göl, deniz kıyısı vb.) su sporlarının dağılımını belirler. Örneğin, akarsu debisi yüksek ve engelli parkurlara sahip Çoruh Nehri, coğrafi özellikleri sayesinde uluslararası rafting parkurlarıyla ünlü hale gelmiştir; sakin akışlı ve geniş yatağa sahip nehirler ise kano ve kürek gibi etkinlikler için daha uygundur.

Erişilebilirlik ve altyapı da coğrafi faktörlerle yakından ilişkilidir. Doğa temelli bir destinasyonun rekreatyonel etkinliklerde kullanılabilmesi için ulaşımın mümkün olması, en azından belirli ölçüde kolaylaştırılması gerekir. Sinop-Gerze ilçesindeki Çağlayan Şelalesi örneğinde, bölgenin karayolu erişiminin mevcut olması ve mevsimsel koşulların elverişliliği sayesinde trekking ve mesire yeri olarak kullanılmaya uygun olduğu belirtilmiştir (Kaya Akçaoğlu & Zaman, 2021, s.88). Buna karşılık, coğrafi olarak izole kalmış veya ulaşımı güç

alanlar (örneğin patika yollarla erişilebilen derin kanyonlar, sarp kayalıklardaki mağaralar) ancak macera sever küçük gruplar tarafından değerlendirilebilir ve geniş kitlelere hitap eden rekreasyon etkinlikleri sınırlı kalır. Dolayısıyla, coğrafi konum ve ulaşım faktörleri, bir alanın doğa sporları destinasyonu olup olamayacağı konusunda belirleyicidir.

Biyoçeşitlilik ve peyzaj çeşitliliği de doğa temelli etkinliklerin niteliğini etkiler. Zengin ormanlık alanlar ve yaban hayatı barındıran bölgeler, kuş gözlemciliği, doğa fotoğrafçılığı, safari gibi etkinliklere imkân tanırken; açık ve ağaçsız araziler kampçılık veya astronomi gözlemi (astro-turizm) için uygun olabilir. Coğrafi faktörlerin etkinlik tercihlerindeki rolüne dair örneklerden biri de Ölüdeniz (Babadağ) bölgesinin dünya çapında bir yamaç paraşütü merkezi haline gelmesidir. Babadağ, deniz seviyesinden hızla yükselen konumu, yılın büyük bölümünde uygun termik hava akımları ve muhteşem bir lagün manzarası sunması sayesinde, İsviçre Interlaken, Nepal Pokhara gibi uluslararası üne sahip destinasyonlar arasında sayılmaktadır (Güzel & Cengiz, 2023, s.234). Bu da göstermektedir ki coğrafi faktörlerin optimum birleşimi, bir bölgeyi küresel ölçekte rekreasyonel çekim merkezi yapabilmektedir.

Doğa temelli rekreasyonel etkinliklerin başarısı ve sürdürülebilirliği, büyük ölçüde coğrafi faktörlerin uygunluğuna bağlıdır. İklim ve hava koşulları, etkinliğin yapılabileceği zaman aralığını belirlerken; yer şekilleri ve arazi yapısı, etkinliğin türünü ve zorluk derecesini şekillendirir. Erişilebilirlik, bölgenin geniş kitlelerce kullanılabilmesini sağlarken; peyzaj ve ekosistem özellikleri, katılımcıların alandan alacağı hazzı artırır veya azaltır. Planlamacılar ve yöneticiler, coğrafi analizler yaparak her bir bölgenin hangi etkinlik için en uygun olduğunu saptamalı ve kaynakları bu doğrultuda değerlendirmelidir. Böylece, hem katılımcıların güvenli ve doyurucu deneyimler yaşaması hem de doğal ortamların kapasitesini aşmadan kullanılabilmesi mümkün olacaktır.

1.5.8. Jeomorfolojik Riskler ve Güvenli Macera Sporları

Doğa sporlarının gerçekleştiği jeomorfolojik alanlar, beraberinde çeşitli doğal risk ve tehlikeleri de barındırır. Bu nedenle, macera sporlarında güvenliğin sağlanması, jeomorfolojik risklerin doğru değerlendirilmesini ve gerekli önlemlerin alınmasını gerektirir. Heyelan, çığ, kaya düşmesi, sel ve ani su baskınları gibi riskler, dağlık ve vadi ortamlardaki etkinlikler için her zaman potansiyel bir tehdit oluşturur. Örneğin, sarp kayalık bir yamaçta kaya tırmanışı yapan sporcular, rotaları üzerindeki gevşek kaya bloklarının düşme riskine karşı hazırlıklı olmalıdır. Benzer şekilde, bir kanyon içerisinde ilerleyen doğa sporları ekibi, ani yağışlarla

gelebilecek bir taşkın riskini göz önünde bulundurmak zorundadır. Emecik Kanyonu (Denizli) üzerinde yapılan bir jeomorfolojik değerlendirme çalışması, kanyon içerisinde çeşitli görsel ve estetik unsurların yanı sıra bazı tehlike unsurlarının da bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmada Emecik Kanyonu'nun sürdürülebilir turizm kullanımı için tavsiyeler arasında özellikle “kanyonda... kaya düşmeleri, ani gelişebilecek sel ve taşkınlar gibi tehlike ve riskler için önlem ve uyarı mekanizmalarının geliştirilmesi gerektiği” belirtilmiştir (Canpolat, Çılgın & Bayrakdar, 2020, s.82). Bu öneri, benzer risklerin diğer kanyon ve vadilerde de geçerli olabileceğini ve bu risklerin proaktif bir yaklaşımla yönetilmesi gerektiğini göstermektedir.

Dağcılık ve yüksek irtifa sporları, jeomorfolojik risklerle sıkça karşılaşır. Özellikle yüksek dağ zirvelerinde çığ riski, çatlak ve yarıklarla dolu buzul alanlarında gizli buzul çatlakları tehlikesi, volkanik dağlarda gaz emisyonları ve ani hava değişimleri dağcıların planlama aşamasında dikkate aldığı risklerdir. Bu nedenle, güvenli bir tırmanış için dağcılar rotalarının çığ haritalarını inceler, hava tahminlerini yakından takip eder ve gerekli ekipmanları (çığ sensörü, buz kazması, krampon vb.) yanlarında bulundururlar. Türkiye Dağcılık Federasyonu, dağcılık faaliyetlerinde güvenliğini artırmak için eğitimler ve rehberlik hizmetleri sunmaktadır. Dağcılık turizmine katılan sporcular üzerinde yapılan bir araştırmada, katılımcıların bir dağa tırmanış kararı verirken en çok dikkat ettikleri unsurların “tırmanılacak dağın heyecan vericiliği” ile birlikte “tırmanışın güvenliği” olduğu tespit edilmiştir (Çakıcı, Yavuz & Çiçek, 2014, s.76). Bu bulgu, ekstrem spor katılımcılarının dahi riskleri minimize edecek güvenlik önlemlerine büyük önem verdiğini ortaya koymaktadır.

Su sporları alanında da jeomorfolojik riskler söz konusudur. Örneğin rafting yapılacak bir nehirde su seviyesinin beklenmedik şekilde yükselmesi (yöredeki baraj salınımları veya yağışlarla) sporcuları zor durumda bırakabilir. Mağaracılıkta ise dar geçitlerde sıkışma, yeraltı sularının seviyesinin yükselmesi gibi riskler mevcuttur. Bu risklerin yönetimi için, sporcular ve rehberler etkinlik öncesinde ayrıntılı bir risk değerlendirmesi yapmalı ve acil durum planları oluşturmalıdır. Kanyon geçişi (canyoning) etkinliklerinde ekipler, bölgenin jeomorfolojik haritalarını ve geçmiş yıllardaki akış verilerini inceleyerek hangi noktalarda sel gelebileceğini veya ne tür jeolojik engellerle karşılaşabileceklerini önceden belirlemeye çalışırlar. Örneğin, bir kanyonun jeomorfolojik kesit analizi yapılarak dar ve “V” profilli kesimlerinin olası su baskını riskini artırdığı, buna karşın geniş tabanlı kesimlerin nispeten güvenli bölgeler olduğu saptanabilir. Böyle bilgiler, parkur planlamasında kritik önemdedir.

Güvenli macera sporları için bir diğer önemli husus, altyapı ve uyarı sistemlerinin varlığıdır. Jeomorfolojik risklerin yüksek olduğu bölgelerde, erken uyarı sistemleri ve bilgilendirici levhalar hayati rol oynar. Örneğin çığ tehlikesi bulunan dağ geçitlerinde kar örtüsü stabilitesini izleyen istasyonlar veya kaya düşmesi görülebilecek patika başlangıçlarında uyarı tabelaları bulundurulmalıdır. Emecik Kanyonu araştırmasında da vurgulandığı üzere, “turistlerin birtakım ihtiyaçlarını karşılayacakları ortamların oluşturulması, bilgilendirme ve yönlendirme uyarı ve işaretlemelerin yapılması” güvenli kullanım için gereklidir (Canpolat, Çılgın & Bayrakdar, 2020, s.80). Bu tür önlemler, bölgeyi ziyaret edenlerin riskler konusunda farkındalığını artıracak gibi, olası kazaların da önüne geçecektir.

Jeomorfolojik riskler doğa sporlarının ayrılmaz bir parçasıdır; ancak bu riskler uygun yönetim ve tedbirlerle kabul edilebilir seviyelere indirilebilir. Macera arayışı, kontrollü ve bilinçli bir şekilde tatmin edildiğinde sürdürülebilir ve güvenli bir deneyim sunabilir. Coğrafi bilgi sistemleriyle desteklenen risk haritalarının çıkarılması, rehber ve katılımcı eğitimleri, acil müdahale ekiplerinin hazır bulundurulması gibi uygulamalar, ekstrem sporların güvenliğini artıran başlıca önlemler arasındadır. Unutulmamalıdır ki doğa sporlarında “risk yönetimi”, en az etkinliğin kendisi kadar önemlidir ve doğa ile insan arasındaki etkileşimin sağlıklı sürdürülebilmesi için gereklidir.

1.5.9. Sürdürülebilirlik ve Jeomorfolojik Koruma İlkeleri

Doğa sporlarının gerçekleştirildiği jeomorfolojik alanların uzun vadeli kullanımı, bu alanların korunması ve sürdürülebilir yönetimi ile mümkündür. Sürdürülebilirlik hem çevresel hem de toplumsal boyutta ele alınmalıdır. Bir yandan hassas jeomorfolojik yapılar insan etkinlikleri nedeniyle tahrip edilmemeli, diğer yandan yerel toplum bu turizm faaliyetlerinden ekonomik ve sosyal fayda sağlamalıdır. Jeomorfolojik koruma, doğal süreçlerin oluşturduğu şekillerin gelecek nesillere bozulmadan aktarılabilmesi amacını güder. Bu bağlamda, jeomorfolojik miras niteliğindeki kanyonlar, mağaralar, şelaleler, traverten alanları gibi bölgelerde doğa sporları yapılırken belli taşıma kapasitelerine uyulması ve belirli kuralların konulması gerekebilir. Örneğin, bir mağara sisteminde mağaracılık etkinliklerinin izinler ve sınırlamalar dahilinde gerçekleştirilmesi hem sporcuların güvenliği hem de mağara içi oluşumların (sarkıt, dikit vb.) zarar görmemesi açısından önemlidir.

Sürdürülebilirlik ilkelerinin ihmal edilmesi durumunda, doğal alanlar hızla zarar görebilir ve cazibesini yitirebilir. Bu konuda literatürde pek çok örnek mevcuttur. Türkiye’deki doğal turistik çekiciliklerin gelişigüzel turizm baskısına maruz kaldığında hızla bozulduğu gözlenmiştir. Bir çalışmada, “Türkiye’deki birçok doğal çekiciliğe sahip güzellikte olduğu gibi, turizme açılan bu alanlar hızla doğal görünümünden uzaklaşmakta ve özelliğini çeşitli beşerî müdahalelere bağlı olarak yitirmektedir” denilmektedir (Zeybek, Aylar & Dinçer, 2020, s.336). Bu uyarı, kontrolsüz ve plansız turizm faaliyetlerinin jeomorfolojik değerleri tahrip edebileceğini ortaya koymaktadır. Gerçekten de aşırı ve denetimsiz insan etkinliği, toprak erozyonunu hızlandırabilir, bitki örtüsünü tahrip edebilir, çökeltileri ve kaya oluşumlarını bozabilir. Örneğin, çok yoğun yürüyüş yapılan patikalarda toprak sıkışması ve bitki aşınması gözlenir; dağ zirvelerine çıkan popüler rotalarda çöp ve atık sorunları ortaya çıkabilir. Bu nedenle, sürdürülebilirlik açısından taşıma kapasitesi kavramı kritik hale gelir. Her doğal alanın kaldırabileceği belli bir ziyaretçi ve etkinlik düzeyi vardır; bu düzey aşıldığında çevresel bozulma kaçınılmaz olur.

Jeomorfolojik koruma ilkeleri, ekoturizm ve jeoturizm kavramlarıyla da yakından ilişkilidir. Jeoturizm, jeolojik ve jeomorfolojik mirasın korunarak turizme kazandırılmasını hedefleyen bir yaklaşımdır. UNESCO’nun desteklediği Jeopark girişimleri, bu yaklaşımın kurumsal boyuta taşınmış halidir. Türkiye’nin ilk UNESCO Jeoparkı olan Kula Jeoparkı, volkanik arazideki peri bacaları, lav akıntıları ve karstik oluşumları koruma altına alarak kontrollü ziyaretçi akışını sağlamaktadır. Sürdürülebilir turizm planlamasında, bu tür jeopark modelleri örnek alınarak yerel yönetimlerin ve toplumun da desteğiyle jeomorfolojik değerler korunabilir. Saha kullanım planları hazırlanırken, hangi bölgelerin mutlak koruma altında kalacağı, hangilerinin sınırlı kullanıma açılacağı belirlenmelidir. Örneğin, Kapadokya bölgesinde balon turizmi ve trekking popüler olsa da bazı hassas vadilere girişler sınırlandırılarak peri bacalarının korunması amaçlanmaktadır. Benzer şekilde, Pamukkale Travertenleri gibi nadir jeomorfolojik alanlarda ziyaretçiler için belirli güzergahlar oluşturulmuş ve çıplak ayakla gezme gibi uygulamalarla travertenlerin aşınmasının önüne geçilmeye çalışılmaktadır.

Sürdürülebilirlik bağlamında, yerel halkın sürece dahil edilmesi ve bilinçlendirilmesi de temel ilkelere biridir. Koruma-kullanma dengesini sağlamak için, doğa sporlarından ekonomik fayda sağlayan yerel topluluklar aynı zamanda bu alanların bekçiliğini üstlenebilir. Örneğin, bir kanyon köyünde yaşayan halk, ziyaretçilere rehberlik ve lojistik destek hizmeti

sunarken, kanyonun temizliği ve gözetiminde de rol alabilir. Emecik Kanyonu çalışmasında da “kanyonun... sürdürülebilir bir turizm kaynağı olması için başta yöre halkının bilgilendirilmesi gerektiği” vurgulanmıştır (Canpolat, Çılgın & Bayrakdar, 2020, s.80). Bu yaklaşım, yöre insanının kendi doğal mirasını sahiplenmesini sağlayarak kaçak veya tahrip edici kullanımların engellenmesine yardımcı olur. Ayrıca, elde edilen turizm gelirinin bir kısmının koruma çalışmalarına (örneğin patika bakımı, tabela ve çöp toplama hizmetleri) ayrılması, sürdürülebilir yönetimi destekleyen iyi uygulamalardandır.

Sürdürülebilirlik ve koruma ilkeleri göz ardı edilmeden yürütülen doğa temelli turizm hem mevcut nesillerin hem de gelecek nesillerin bu kaynaklardan faydalanabilmesini garanti eder. Jeomorfolojik açıdan zengin alanlarda planlı kullanım, sürekli izleme ve eğitim faaliyetleri ile desteklenmelidir. Bu sayede, doğa sporlarının cazibesi korunurken, bu sporların hayat bulduğu coğrafi mekanlar da özgünlüğünü ve bütünlüğünü muhafaza edecektir. Sürdürülebilir doğa sporları, doğaya saygılı ve sorumlu turizm anlayışının bir yansıması olarak değerlidir ve ancak koruma ilkeleriyle uyum içinde gelişebilir.

1.5.10. Jeomorfolojik Alanlarda Alternatif Turizm ve Bölgesel Kalkınma

Jeomorfolojik açıdan özel değerlere sahip alanlar, alternatif turizm türleri için önemli fırsatlar sunar ve bu fırsatların değerlendirilmesi, bulundukları bölgelerin ekonomik ve sosyal kalkınmasına katkı sağlayabilir. Klasik turizm rotaları dışında kalan, ancak kendine özgü yer şekilleri barındıran yöreler, alternatif turizm bağlamında (örneğin macera turizmi, ekoturizm, jeoturizm) ön plana çıkarılabilir. Bu sayede, büyük turizm merkezlerinden uzakta kalan kırsal bölgeler de turizm gelirinden pay almaya başlar. Nitekim araştırmalar, dağcılık, trekking, kanyon geçişi, mağaracılık, yelken, dalış gibi doğa sporlarının gelişiminin bölgesel kalkınmaya olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Örneğin, Kaçkar Dağları’nda dağcılık faaliyetlerinin artması Rize ve Artvin illerinin yayla turizmini canlandırmış; Antalya Geyikbayırı’nda kaya tırmanışının gelişmesi bölgeye özgü pansiyonların, kamp alanlarının açılmasını sağlamıştır.

Bölgesel kalkınma açısından bakıldığında, alternatif turizm etkinlikleri genellikle kısıtlı imkânlarla sahip kırsal yerleşimlere yeni iş alanları ve gelir kaynakları yaratır. Durağan (Sinop) ilçesi üzerine yapılan bir jeoturizm çalışmasında, bölgenin sosyoekonomik imkânlarının kısıtlı olduğu ancak jeomorfolojik etkinliklerin bilinirliği artırarak yöre ekonomisini desteklediği belirtilmiştir. Bu araştırmanın sonuçlarına göre “jeomorfoturizm gibi etkinlikler, bilinirliği artırarak yöreyi ekonomik anlamda desteklemektedir” (Bağcı & Karadurak, 2022, s.24).

Gerçekten de bir bölgenin adının macera sporlarıyla anılması, o bölgeye yönelik merakı artırarak ziyaretçi akışını hızlandırabilir. Ziyaretçiler konaklama, yeme-içme, rehberlik gibi hizmetleri kullanarak yerel ekonomiye doğrudan katkı yapar. Bunun yanında, dolaylı olarak yörede altyapının gelişmesi (yol, iletişim, sağlık hizmetleri vb.) için yatırımlar teşvik edilir. Böylece turizm, sadece bir gelir kaynağı değil, aynı zamanda kırsal kalkınmanın tetikleyicisi rolünü oynar.

Bölgesel kalkınma için jeomorfolojik alanlarda alternatif turizmi harekete geçirirken dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Öncelikle, planlı gelişim sağlanmalıdır. Bir bölgenin aniden popüler olup aşırı talep görmesi, önceki bölümde de değinildiği üzere çevresel sorunlara yol açabilir. Bunun yerine, yerel yönetimler ve paydaşlar, kontrollü bir tanıtım ve yatırım stratejisi ile adım adım gelişimi hedeflemelidir. Örneğin Kaş (Antalya) destinasyonu üzerine yapılan bir araştırmada, Kaş ilçesinin macera turizmi potansiyelinin tüm coğrafi, tarihi ve kültürel cazibeleri sayesinde çok yüksek olduğu ancak doğru değerlendirilmezse bu avantajların dezavantaja dönüşebileceği gösterilmiştir (Cankül, 2021, s.83). Bu bağlamda Kaş'ın sahip olduğu zengin su altı dalış noktaları, tırmanış parkurları ve Likya Yolu gibi yürüyüş rotaları entegre bir planlama ile ele alınarak hem çevresel hem de toplumsal sürdürülebilirlik gözetilmelidir.

Yerel katılım ve kapasite geliştirme önemlidir. Bölgedeki halkın ve girişimcilerin alternatif turizm konusunda eğitilmesi, bu alanda hizmet verecek insan kaynağının yetiştirilmesi gerekir. Örneğin, bir dağ köyünde gençler dağ rehberliği kurslarına alınarak sertifikalandırılırsa, dışarıdan rehber getirmek yerine yerel istihdam sağlanabilir. Bu da gelirin yerelde kalmasına katkı yapar. Ayrıca, turizm bilinci gelişen yerel halk, bölgenin doğal ve kültürel değerlerini korumada daha istekli olacaktır. Gümüşhane ilini ele alan bir çalışma, mevcut olanaklar ve basit tedbirlerle bölgenin sınırsız turizm potansiyelini ortaya koymanın mümkün olduğunu göstermiştir (Merdan, 2018, s.868). Bu bulgu, küçük eğitimler veya altyapı iyileştirmeleri gibi düşük maliyetli adımlarla bile alternatif turizmin canlandırılabilmesine işaret etmektedir. Örneğin Gümüşhane'de yayla yollarının iyileştirilmesi ve temel konaklama tesislerinin kurulması, doğa sporcularının ilgisini çekerek ilin ekonomisine katkı sağlayabilecek potansiyele sahiptir.

Politika desteği ve bölgesel kalkınma planlarında alternatif turizme yer verilmesi gerekir. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın stratejik planlarında, alternatif turizm çeşitlerinin ülke geneline yaygınlaştırılması ve 12 aya yayılması hedeflenmektedir. Özellikle yerli turistlerin

dört mevsim farklı bölgelerde doğa sporlarına katılımını özendirerek hem ulusal kalkınmaya hem de yerel ekonomilere katkı sunmak amaçlanmıştır. Nitekim “Kültür ve Turizm Bakanlığı, dağcılık turizmini yerli turistler için önemli bir etkinlik olarak geliştirmeye ve yaygınlaştırmaya çalışmaktadır” (Çakıcı, Yavuz & Çiçek, 2014, s.76). Bu hedef, yerel düzeyde desteklendiğinde (örneğin valiliklerin, kalkınma ajanslarının projeleriyle) somut sonuçlar verebilir. Bölgesel kalkınma planlarına doğa turizmi odaklı projeler eklenmesi, finansman ve teknik destek sağlanması, tanıtım faaliyetlerinin düzenlenmesi bu süreci hızlandıracaktır.

Özetle jeomorfolojik olarak zengin alanlarda alternatif turizmin geliştirilmesi, doğru yönetildiği takdirde bölgesel kalkınmanın önemli bir aracı olabilir. Bu süreçte doğal dengeyi korumak ve yerel toplumu sürece dahil etmek esastır. Başarılı örnekler göstermiştir ki, dağ köyleri, vadiler veya kanyonlar gibi periferik bölgeler, alternatif turizm sayesinde ekonomik

1.6. ARAŞTIRMA SAHASINDA DAHA ÖNCE YAPILMIŞ VE BENZER ÇALIŞMALAR

Levent Vadisi ve benzeri coğrafi alanlarda jeomorfolojik yapı ile turizm etkileşimine dair literatürde çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu bölümde, konuya ilişkin daha önce yapılmış araştırmalar gözden geçirilerek çalışmamızın temellendirildiği zemin ortaya konacaktır.

Öncelikle, doğrudan Levent Vadisi’ni ele alan akademik çalışmalar mevcuttur. Karadeniz ve arkadaşlarının (2022) çalışması, vadinin jeoturizm potansiyelini değerlendiren ilk kapsamlı araştırmalardandır. Bu çalışmada CBS tabanlı güzergâh analizi kullanılarak vadideki jeolojik ve kültürel noktaların optimal ziyaret rotası çıkarılmıştır. *“Önerilen CBS güzergâh analizi, saha alanındaki değerlerin neredeyse tamamının keşfedilip ziyaret edilebileceğini ortaya koymuştur”* (Karadeniz vd., 2022, s. 10). Yine bu araştırmada, Levent Vadisi’nde 100’ü aşkın mağara tespit edildiği ve bunların önemli bir kısmının fosil kalıntıları içerdiği vurgulanmıştır. Elde edilen bulgular, vadinin jeoturizm açısından büyük bir potansiyel barındırdığını göstermektedir.

Levent Vadisi’ne yönelik diğer bir çalışma, bölgenin eğitim alanındaki etkilerine odaklanmıştır. Zeki Bayram’ın (2014) yüksek lisans tezinde, yöredeki ortaokul öğrencilerinin Levent Vadisi Jeoparkı’na yönelik tutumları incelenmiştir. Bu araştırma, bölgenin jeopark ilanı girişiminin eğitim boyutunu ele alması açısından ilginçtir. Sonuçlara göre *“araştırmaya katılan*

öğrencilerin büyük çoğunluğunun Levent Vadisi Jeoparkı'na yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu görülmüştür" (Bayram, 2014, s. 32). Bu bulgu, genç nesillerin bölgenin değerine dair farkındalık geliştirdiğini göstermektedir. Ancak tez, öğrencilerin jeopark kavramına yönelik bilgi düzeylerinin sınırlı olduğunu da not etmektedir. Dolayısıyla eğitim yoluyla vadinin tanıtımının artırılmasının gerekliliği vurgulanmıştır.

Benzer jeomorfolojik özelliklere sahip diğer bölgelerde yapılan çalışmalar da Levent Vadisi için yol göstericidir. Örneğin, Gül ve Özkul (2023) Denizli'deki Çal Kanyonu'nun jeoturizm potansiyelini incelemişlerdir. Bu çalışmada kanyonun jeomorfolojisi detaylı olarak haritalanmış ve bölgenin turizm amaçlı kullanımına yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. *"Doğa tutkunları için kamp-karavan turizmi için uygun olan bu vadi, doğa eğitimi, doğa ve su sporları için de oldukça elverişlidir"* (Gül & Özkul, 2023, s. 116). Çal Kanyonu örneği, benzer şekilde Levent Vadisi'nin de doğa sporları (özellikle trekking ve kaya tırmanışı) ile jeoturizmi bir arada barındırabileceğini göstermektedir. Gül ve Özkul, çalışmalarında kanyonda ziyaretçi altyapısının geliştirilmesi ve koruma önlemlerinin alınması gerektiğini belirtmişlerdir.

Uluslararası literatürde ise jeoturizm ve doğa sporlarının kesişimine dair çalışmalar artmaktadır. Božić ve Tomić (2015), Sırbistan'daki kanyon ve boğazların jeoturizm destinasyonu olarak potansiyelini değerlendirmiştir. İki farklı turist profili (genel jeoturistler vs. jeoloji meraklıları) açısından yaptıkları analizde, kanyonların her iki grup için de çekici olduğunu ancak jeo-eğitim imkânlarının artırılmasıyla daha özel ilgi gruplarının da cezbedilebileceğini belirtmişlerdir. Sırbistan örneği, kanyonların hem macera sporları (örneğin rafting, canyoning) hem de jeolojik miras sunumu açısından değerlendirilebileceğini ortaya koymuştur.

Nemanja Tomić ve ekibi (2021), Batı Sırbistan'da üç kanyonu (Tribuća, Rača ve Beli Rzav) detaylı bir yöntemle değerlendirmiştir. M-GAM yöntemi uygulanan bu çalışmada, bilimsel değer, manzara değeri, koruma durumu, işlevsellik ve turistik değer boyutlarında puanlama yapılmıştır. Sonuçlar, tüm kanyonların doğa sporları (özellikle canyoning) için yüksek doğal değerlere sahip olduğunu, ancak tanıtım ve ziyaretçi hizmetleri eksiklikleri bulunduğunu göstermiştir. *"İncelenen üç kanyonun da koruma durumu yüksek olup bakir doğaları ile doğa sporları (canyoning) için mükemmel aday ... olduğu anlaşılmıştır"* (Tomić vd., 2021, s. 175).

Ayrıca, Türkiye’de jeoturizm ve jeomorfolojik miras konularında farklı bölgelere odaklanan çalışmalar da yapılmıştır. Yıldırım Güngör (2012), uluslararası bir sempozyumda Levent Vadisi’nin jeopark envanterini sunarak vadideki jeolojik değerleri ve jeopark olma yolundaki gereksinimleri ortaya koymuştur. Atıcı ve arkadaşları (2013) ise Artvin ilindeki Hatila Vadisi ve yakın çevresini jeopark potansiyeli açısından incelemiş, Doğu Karadeniz’de jeolojik miras öğelerinin turizme kazandırılabilirliğini göstermiştir. *“Hatila Vadisi’nin benzersiz lava akıntıları ve kanyonları, jeopark yaklaşımıyla korunup tanıtılabilir”* şeklindeki vurguları (Atıcı vd., 2013, s. 88), ülkemizin farklı bölgelerinde de Levent Vadisi’ne benzer potansiyeller bulunduğunu işaret etmektedir. Öte yandan, jeomorfolojik alanlarda doğa sporlarının entegrasyonunu değerlendiren yerli çalışmalar da bulunmaktadır. M. Tahir Şengün (2011), Muğla’daki Saklıkent Kanyonu’nu incelediği çalışmada, kanyonun jeomorfolojik özelliklerinin yanı sıra doğa sporları (örneğin kanyoning) için uygunluğunu tartışmıştır. Sonuç olarak, Saklıkent örneğinde macera turizmi faaliyetlerinin planlı bir şekilde geliştirilmesinin, bölge ekonomisine katkı sağlarken doğal dengeyi bozmadığı belirtilmiştir (Şengün, 2011, s. 8). Benzer bir yaklaşımla Ahmet Şahap (2019), Nemrut Dağı Milli Parkı’nın jeoturizm potansiyelini değerlendirmiş ve burada tespit ettiği jeositlerin bir “jeoyolu” ile birleştirilerek ziyaretçilere sunulmasını önermiştir. Nemrut Dağı örneği, kültürel ve tarihi değerlerin yanı sıra jeomorfolojik çeşitliliğin de turizm ürünü olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir (Şahap, 2019, s. 210).

Yukarıda bahsedilen literatür, Levent Vadisi gibi alanların çok disiplinli bir yaklaşımla ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Hem jeolojik-jeomorfolojik envanter çıkarılması hem de doğa sporları ve turizm planlaması açısından çeşitli yöntem ve öneriler sunulmuştur. Bu tez çalışması, söz konusu literatürden hareketle, Levent Vadisi özelinde eksik kalan noktaları tamamlayacak ve mevcut bilgiler üzerine inşa edilecek bir yaklaşım benimsemiştir. Literatürde vurgulanan en önemli hususlardan biri, sürdürülebilirlik ilkesinin merkezde tutulmasıdır. Çalışmamız da bu prensip doğrultusunda, vadinin doğal mirasını koruyarak turizme kazandırmanın yollarını arayarak literatüre katkı sağlayacaktır.

Levent Vadisi ve yakın çevresi, sahip olduğu jeolojik, jeomorfolojik ve arkeolojik özellikler nedeniyle farklı disiplinlerde çeşitli akademik çalışmalara konu olmuştur. Ancak bu çalışmaların büyük bölümü, alanı tek disiplinli bir yaklaşımla ele almakta; jeomorfolojik yapı ile doğa sporları ve rekreasyonel kullanım arasındaki ilişkiyi bütüncül biçimde değerlendiren

araştırmalar sınırlı kalmaktadır. Bu durum, Levent Vadisi özelinde yeni ve disiplinlerarası bir değerlendirme ihtiyaını ortaya koymaktadır.

Levent Vadisi'ne yönelik ilk kapsamlı bilimsel çalışmalar, ağırlıklı olarak jeoloji ve jeomorfoloji alanında gerçekleştirilmiştir. Akbulut &  nsal (2012), vadinin çok sayıda mağara, fosil ve kaya oluşumunu bünyesinde barındırdığını belirterek Levent Vadisi'ni jeolojik-jeomorfolojik miras niteliği taşıyan önemli bir alan olarak tanımlamıştır. Bu çalışmada, vadinin arkeolojik sit özelliği de vurgulanmış; jeopark potansiyeline dikkat çekilmiştir. Benzer şekilde Güngör ve arkadaşları (2012), Levent Vadisi Jeopark Envanter  alışması kapsamında vadideki jeosit ve arkeojeositleri belirlemiş; mağaralar, kaya oluşumları ve yürüyüş g zerg hları ayrıntılı biçimde dokümante edilmiştir. Bu  alışma, Levent Vadisi'nin jeopark olma yolundaki bilimsel altyapısını oluşturan temel araştırmalardan biri olarak öne çıkmaktadır.

Jeoturizm ve jeopark kavramları çerçevesinde yapılan çalışmalar, vadinin doğal mirasının korunarak turizme kazandırılabilenine ortaya koymuştur. Akbulut ve  nsal (2012; 2013), Levent Vadisi'ni jeoturizm potansiyeli açısından değerlendirerek, vadinin karstik yapısı, mağara yoğunluğu ve peyzaj çeşitliliğinin jeoturizm faaliyetleri için yüksek bir çekicilik sunduğunu belirtmiştir. Bu  alışmalar, Levent Vadisi'nin jeolojik değerlerinin eğitim ve turizm amaçlı kullanılabileceğini vurgulamakla birlikte, doğa sporları faaliyetlerinin me ansal dağılımı ve çevresel etkileri üzerinde sınırlı düzeyde durmuştur.

Son yıllarda yapılan bazı araştırmalar, Levent Vadisi'nde turizm ve rekreasyonel kullanım potansiyelini Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tabanlı yöntemlerle incelemiştir. Karadeniz ve arkadaşları (2022), vadideki jeolojik ve kültürel unsurları dikkate alarak CBS destekli güzergâh analizi gerçekleştirmiş; elde edilen bulgular doğrultusunda Levent Vadisi'nin jeoturizm açısından yüksek potansiyele sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu  alışma, vadideki doğal ve kültürel değerlerin planlı bir ziyaret sistemiyle bütüncül biçimde deneyimlenebileceğini göstermesi açısından önemlidir. Bununla birlikte, doğa sporları faaliyetlerinin risk, sürdürülebilirlik ve jeomorfolojik hassasiyetler bağlamında ayrıntılı analizine yer verilmemiştir.

Levent Vadisi'ni doğrudan ele alan çalışmaların yanı sıra, benzer jeomorfolojik özelliklere sahip vadiler ve kanyonlar üzerine yapılan araştırmalar da bu tez için karşılaştırmalı bir  er eve sunmaktadır. Türkiye'nin farklı bölgelerinde gerçekleştirilen çalışmalar; kanyon, mağara ve dağlık alanların trekking, kaya tırmanışı ve kanyon geçişi gibi doğa sporları için

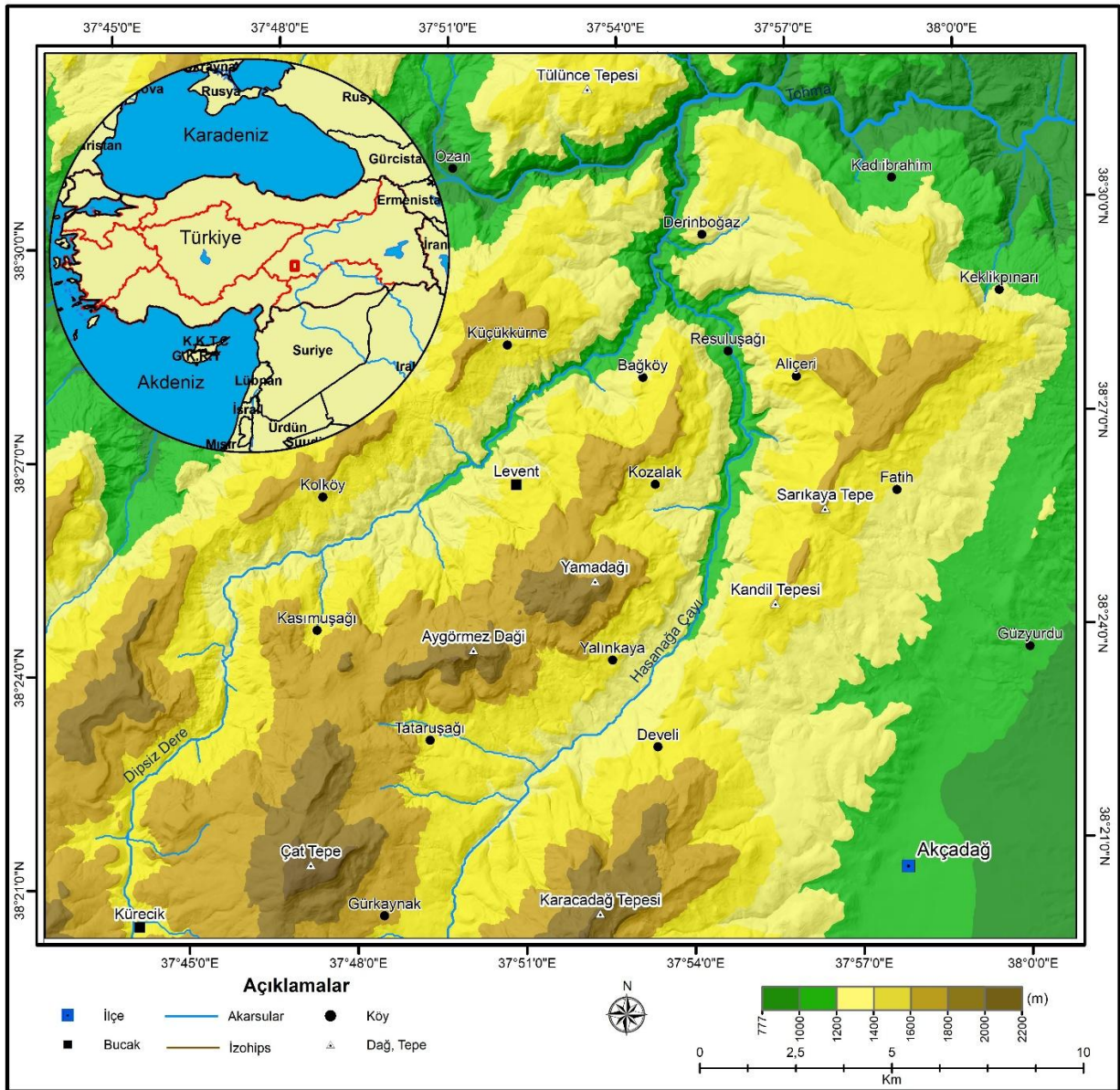
yüksek potansiyel barındırdığını, ancak bu potansiyelin çoğu zaman planlama ve yönetim eksikliği nedeniyle yeterince değerlendirilemediğini ortaya koymaktadır (Şengün, 2011; Merdan, 2018; Zeybek vd., 2020). Bu araştırmalar, jeomorfolojik miras alanlarında doğa sporlarının sürdürülebilir biçimde planlanmasının gerekliliğini vurgulamaktadır.

Mevcut literatür genel olarak değerlendirildiğinde, Levent Vadisi üzerine yapılan çalışmaların; (i) jeolojik ve jeomorfolojik envanterin ortaya konulması, (ii) jeoturizm ve jeopark potansiyelinin belirlenmesi ve (iii) eğitim ve farkındalık boyutunun incelenmesi konularında yoğunlaştığı görülmektedir. Buna karşın, vadinin jeomorfolojik yapısı ile doğa sporları arasındaki ilişkinin mekânsal, çevresel ve sürdürülebilirlik boyutlarıyla bütüncül biçimde ele alındığı çalışmalar sınırlıdır. Bu tez çalışması, söz konusu boşluğu doldurmayı amaçlayarak, Levent Vadisi'nde jeomorfolojik miras ile doğa sporları faaliyetleri arasındaki etkileşimi disiplinlerarası bir yaklaşımla incelemekte ve mevcut literatüre yeni bir perspektif sunmayı hedeflemektedir.

2.1. FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

2.1.1. Jeolojik Özellikler

Levent Vadisi, Malatya ilinin Akçadağ ilçesi sınırları içerisinde yer almakta olup, Doğu Anadolu ile İç Anadolu arasındaki geçiş kuşağında konumlanmaktadır. Bölgenin jeolojik yapısı, Paleozoyik'ten günümüze kadar uzanan uzun ve karmaşık bir jeolojik evrim sürecinin ürünüdür. Vadide yüzeylenen birimler ağırlıklı olarak Permiyen–Mezozoyik yaşlı karbonatlı kayalardan oluşmakta; bu birimler yer yer Neojen yaşlı tortul örtülerle örtülmektedir (Ünsal, 2012). Levent Vadisi'nin ana litolojik bileşenini kalın tabakalı kireçtaşları oluşturmaktadır. Bu karbonatlı birimler hem mekanik dayanımları hem de çözünmeye karşı duyarlılıkları nedeniyle bölgenin jeomorfolojik gelişimini doğrudan etkilemiştir. Özellikle kireçtaşlarının çatlaklı ve kırıklı yapısı, karstlaşma süreçlerini hızlandırmış; mağara, kaya sığınağı ve oyukların yaygın biçimde gelişmesine zemin hazırlamıştır. Nitekim yapılan çalışmalar, vadede 100'den fazla doğal mağaranın varlığını ortaya koymuştur (Karadeniz vd., 2022). Bölge Doğu Anadolu Fay Sistemi'nin etkisi altında şekillenmiş olup, tektonik hareketler kayaların kırılgenliğini artırmıştır. Bu durum hem karstik boşlukların gelişimini hem de vadi tabanının derinleşmesini kolaylaştırmıştır. Kireçtaşı tabakaları içinde tespit edilen denizel fosiller, vadinin geçmişte sığ deniz ortamı koşulları altında oluştuğunu göstermekte; bu özellik Levent Vadisi'ni jeolojik miras açısından da önemli kılmaktadır (Ünsal, 2012; Gül & Küçükuysal, 2025). Jeolojik çeşitlilik, vadinin yalnızca bilimsel değerini değil, aynı zamanda jeoturizm ve doğa sporları açısından sunduğu potansiyeli de artırmaktadır. Kaya tırmanışı, mağaracılık ve doğa yürüyüşü gibi etkinlikler, doğrudan kayaç yapısı ve dayanıklılığı ile ilişkilidir. Bu bağlamda Levent Vadisi, litolojik özellikleri sayesinde doğa sporları için elverişli bir doğal laboratuvar niteliği taşımaktadır.

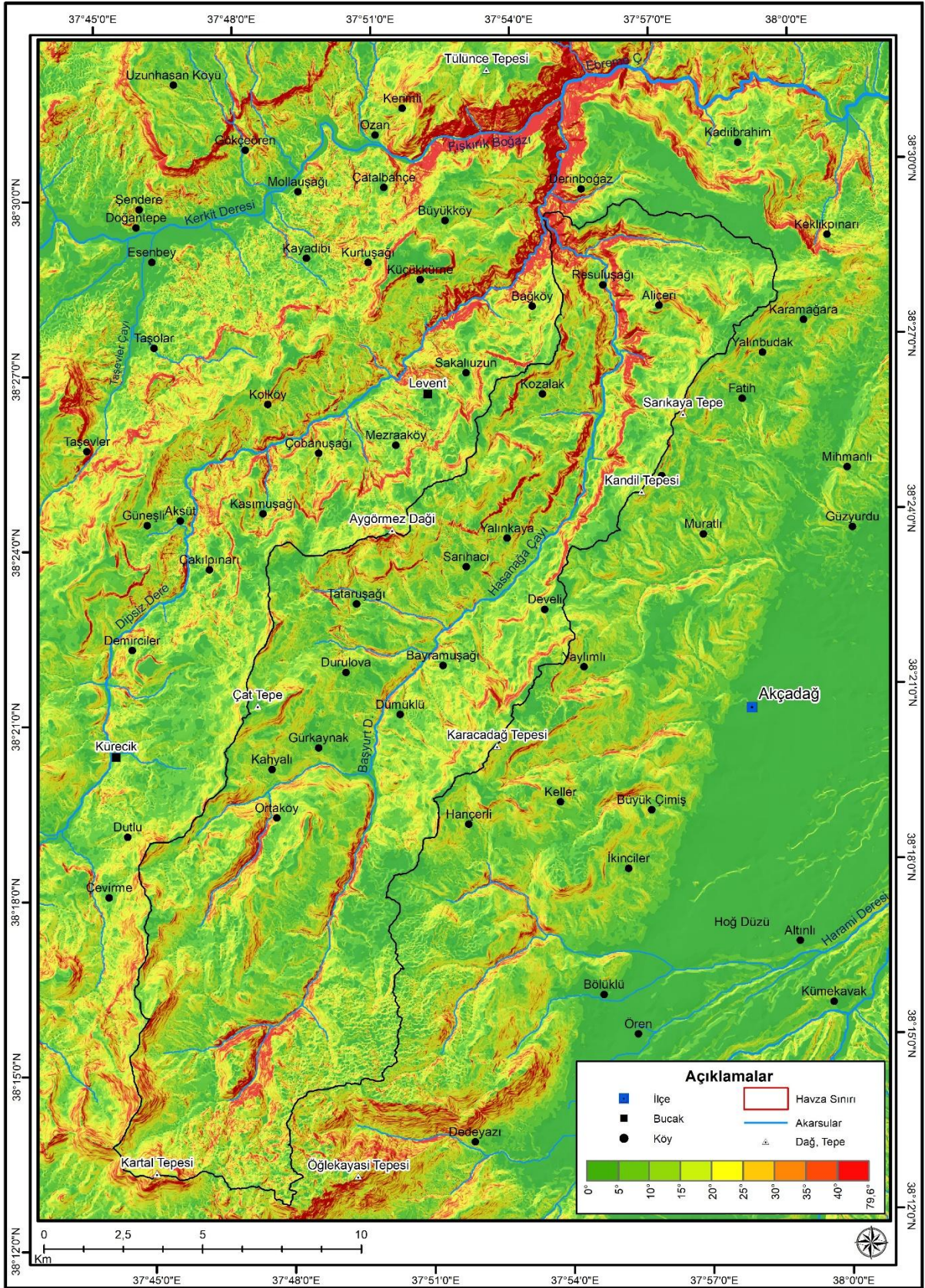


Harita 1. Levent Vadisi Lokasyon Haritası

Kaynak: (Karadeniz,2022)

2.1.2. Jeomorfolojik Özellikler

Levent Vadisi'nin jeomorfolojik yapısı, tektonik yükselme, akarsu aşındırması ve karstlaşma süreçlerinin ortak etkisiyle şekillenmiştir. Vadi genel olarak derin yarılmış, dik yamaçlı ve yer yer basamaklı topoğrafik özellikler sergilemektedir. Bu durum, özellikle tabakalı kireçtaşı yapısının farklı direnç özelliklerinden kaynaklanmaktadır (Karadeniz vd., 2022). Vadinin ana morfolojik karakteri, akarsuların uzun süreli dikey aşındırması sonucu oluşmuştur. Doğanlar, Dipsiz ve Ozan çayları, vadi tabanını derinlemesine yararak dar ve



Harita 3. Levent Vadisi Eğim Haritası

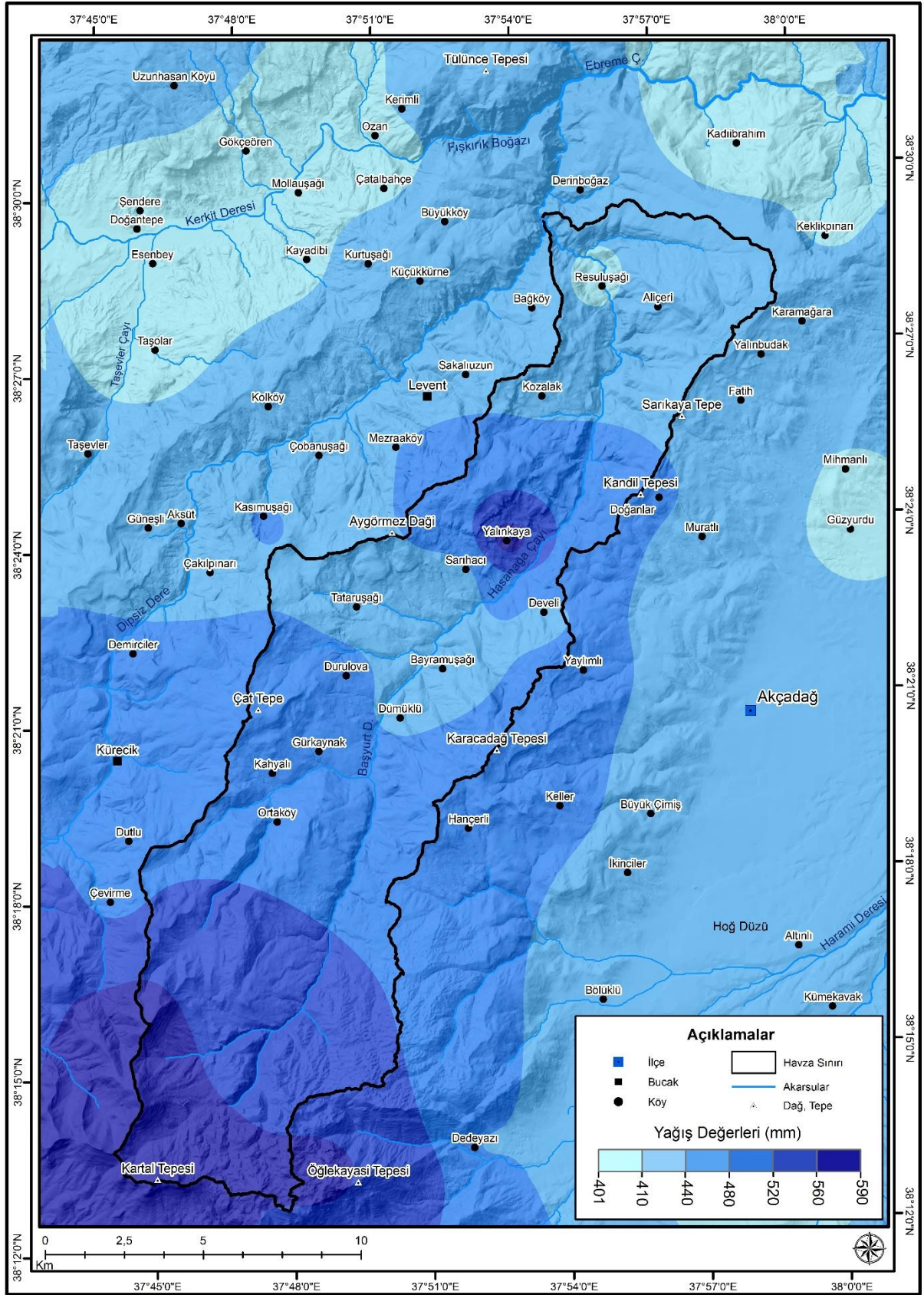
Kaynak: (Karadeniz,2022)

2.1.3. Hidrografya

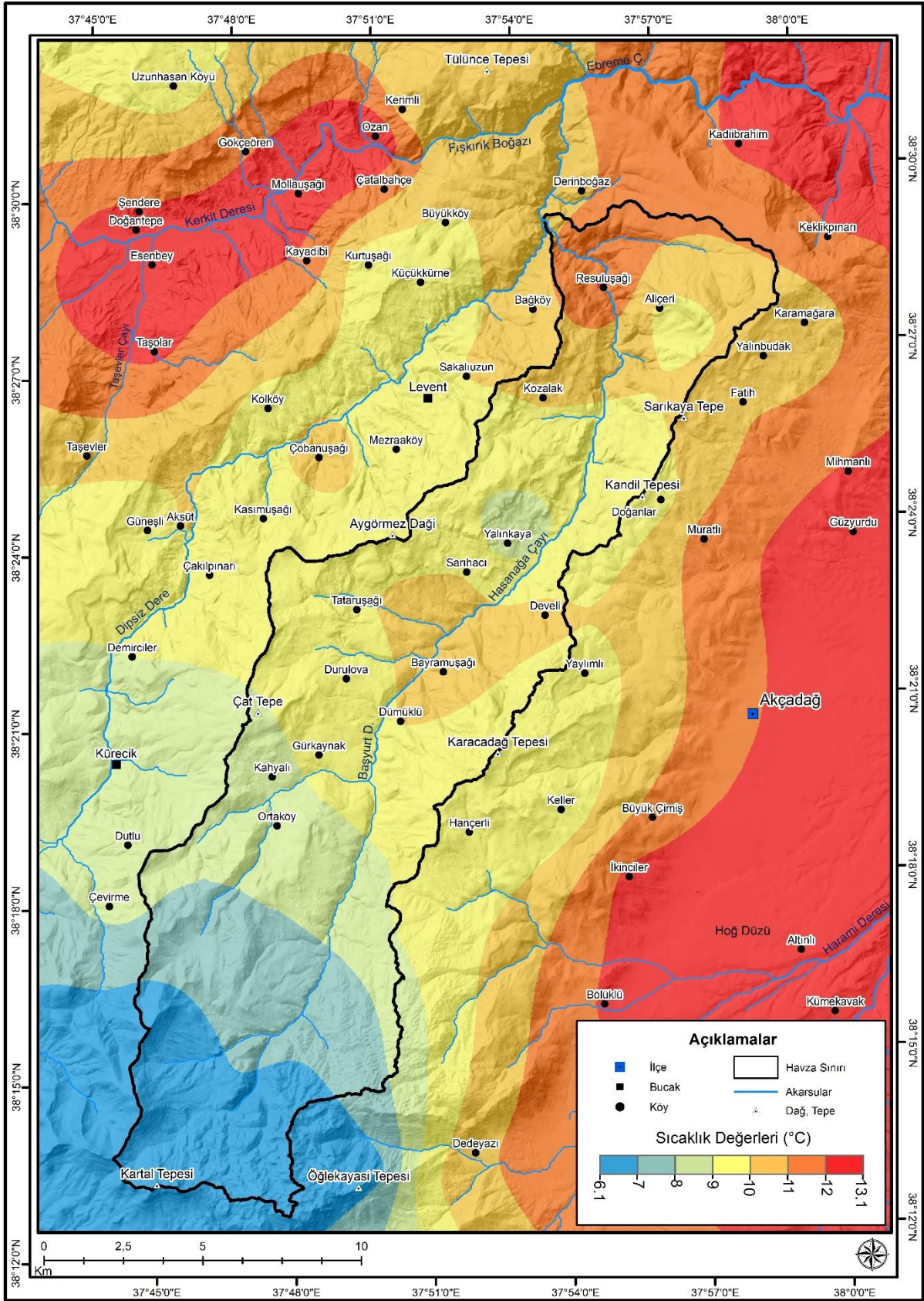
Levent Vadisi'nin hidrografik ağı, vadi tabanını şekillendiren ve jeomorfolojik gelişimi yönlendiren önemli bir fiziki unsurdur. Doğanlar, Dipsiz ve Ozan çayları, vadinin ana drenaj sistemini oluşturmaktadır. Bu akarsular, özellikle ilkbahar aylarında artan debileriyle aktif aşındırma süreçlerine katkı sağlamaktadır (Karadeniz vd., 2022). Akarsu rejimi mevsimsel özellik göstermekte; kar erimeleri ve yağışların yoğunlaştığı dönemlerde taşkın riski artmaktadır. Dar vadi kesitleri, ani su yükselmelerine karşı hassas alanlar oluşturmaktadır. Bu durum, canyoning gibi doğa sporları açısından potansiyel sunmakla birlikte, ciddi güvenlik risklerini de beraberinde getirmektedir (Gürer, 2016). Hidrografik yapı vadideki karstik boşlukların gelişimi üzerinde de etkilidir. Yer altı sularının kireçtaşı içinde dolaşımı, mağara sistemlerinin genişlemesine katkı sağlamıştır. Bu özellik, Levent Vadisi'ni mağaracılık ve yerbilimleri açısından önemli bir saha hâline getirmektedir (Ünsal, 2012).

2.1.4. İklim ve Bitki Örtüsü

Levent Vadisi, karasal iklim özelliklerinin hâkim olduğu bir bölgede yer almaktadır. Yazlar sıcak ve kurak, (Bknz Harita 6) kışlar ise soğuk ve kar yağışlı geçmektedir. Yükselti ve topoğrafyaya bağlı olarak vadi içinde mikroklimatik farklılıklar oluşmaktadır. Özellikle derin vadi kesimleri, rüzgâr ve sıcaklık açısından çevresine göre farklı koşullar sunmaktadır (Yalçın, 2019). Bitki örtüsü iklim ve topoğrafik yapı ile doğrudan ilişkilidir. Vadinin alt kesimlerinde step ve bozkır karakterli bitki toplulukları yayginken, akarsu yatakları boyunca daha nemli mikrohabitatlar gelişmiştir. Bu durum hem biyolojik çeşitlilik hem de rekreasyonel kullanım açısından önem taşımaktadır (Gül & Küçükuysal, 2025). Bitki örtüsünün dağılışı, doğa sporlarının mekânsal organizasyonunu da etkilemektedir. Açık ve seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar trekking ve kampçılık için elverişli iken, yoğun bitki örtüsü erişilebilirliği sınırlandırmaktadır. Aynı zamanda bitki örtüsü, erozyon kontrolü ve jeomorfolojik dengenin korunmasında kritik bir rol oynamaktadır.



Harita 4. Levent Vadisi Yağış Haritası



Harita 5. Levent Vadisi Sıcaklık Haritası

Kaynak: (Karadeniz,2022)

2.2. BEŞERİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

2.2.1.Yerleşme Özellikleri

Levent Vadisi ve yakın çevresindeki yerleşme düzeni, fiziki çevre koşullarının belirleyici olduğu bir dağılışı sergilemektedir. Vadi tabanı ve dik yamaçlar, eğim değerlerinin yüksekliği ve kütle hareketleri riski nedeniyle sürekli yerleşmelere elverişli alanlar oluşturmamaktadır. Bu nedenle yerleşmeler, vadinin kenar kesimlerinde, daha az eğimli plato yüzeyleri ve vadiye hâkim yamaç eteklerinde yoğunlaşmıştır. Yerleşme dokusu genel olarak kırsal karakterlidir ve küçük ölçekli, dağınık yerleşmeler hâkimdir (Şengün, 2011).

Yerleşmelerin konumlanışında su kaynaklarına erişim, tarıma elverişli sınırlı alanlar ve ulaşım olanakları temel belirleyici faktörler arasında yer almaktadır. Vadinin iç kesimleri, daha çok geçiş alanı veya dönemsel kullanım alanı olarak değerlendirilmiş; sürekli ikamet alanları vadinin morfolojik olarak daha dengeli kesimlerinde gelişmiştir (Kılıç & Bağcı, 2020).

2.2.2.Nüfus ve Demografik Yapı

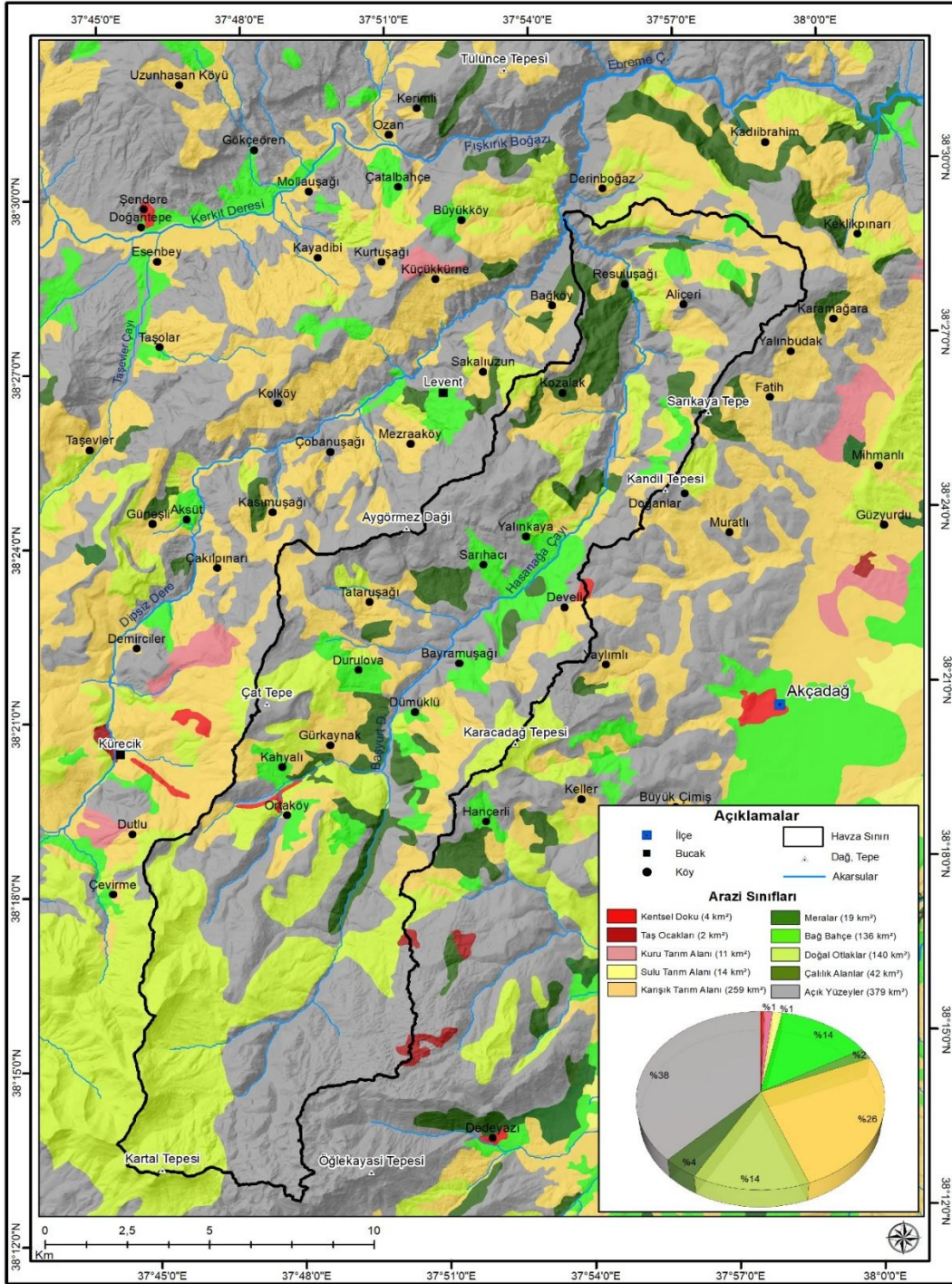
Levent Vadisi çevresindeki nüfus yapısı, kırsal alanlara özgü demografik özellikler göstermektedir. Nüfus yoğunluğu düşüktür ve yerleşmelerin büyük bölümü az nüfuslu mahalle ve köylerden oluşmaktadır. Son yıllarda kırsal alanlardan kent merkezlerine yönelen göç hareketleri, vadi çevresindeki yerleşmelerde nüfus azalmasına ve yaşlı nüfus oranının artmasına neden olmuştur. Bu durum, beşerî faaliyetlerin sürekliliğini ve arazi kullanım biçimlerini doğrudan etkilemektedir (Merdan, 2018).

Göç olgusu, tarımsal üretimin gerilemesine ve geleneksel arazi kullanım pratiklerinin zayıflamasına yol açarken; bazı alanların terk edilmesi, doğal süreçlerin yeniden etkin hâle gelmesine zemin hazırlamıştır. Bu bağlamda Levent Vadisi, beşerî baskının azaldığı ancak potansiyel kullanım alanı niteliğini koruyan bir kırsal peyzaj özelliği taşımaktadır.

2.2.3.Ekonomik Faaliyetler ve Arazi Kullanımı

Levent Vadisi çevresinde ekonomik faaliyetler büyük ölçüde tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Tarımsal faaliyetler, eğimin görece az olduğu vadi kenarları ve plato yüzeylerinde yoğunlaşmış olup, kuru tarım uygulamaları ön plandadır. Sulama imkânlarının sınırlı olması, ürün desenini belirleyen temel faktörlerden biridir. (Bknz Harita 7) Hayvancılık ise daha çok küçükbaş hayvancılık şeklinde yürütülmekte ve mevsimsel otlatma faaliyetleri yaygınlık göstermektedir (Garda, 2011).

Arazi kullanımında, tarım ve mera alanlarının yanı sıra, son yıllarda doğa turizmi ve rekreasyon amaçlı kullanım eğilimlerinin artış gösterdiği dikkat çekmektedir. Özellikle seyir terasları, yürüyüş rotaları ve kaya oluşumları çevresinde gelişen ziyaretçi hareketliliği, vadinin beşerî coğrafya dinamiklerine yeni bir boyut kazandırmaktadır.



Harita 6. Levent Vadisi Arazi Kullanımı Haritası

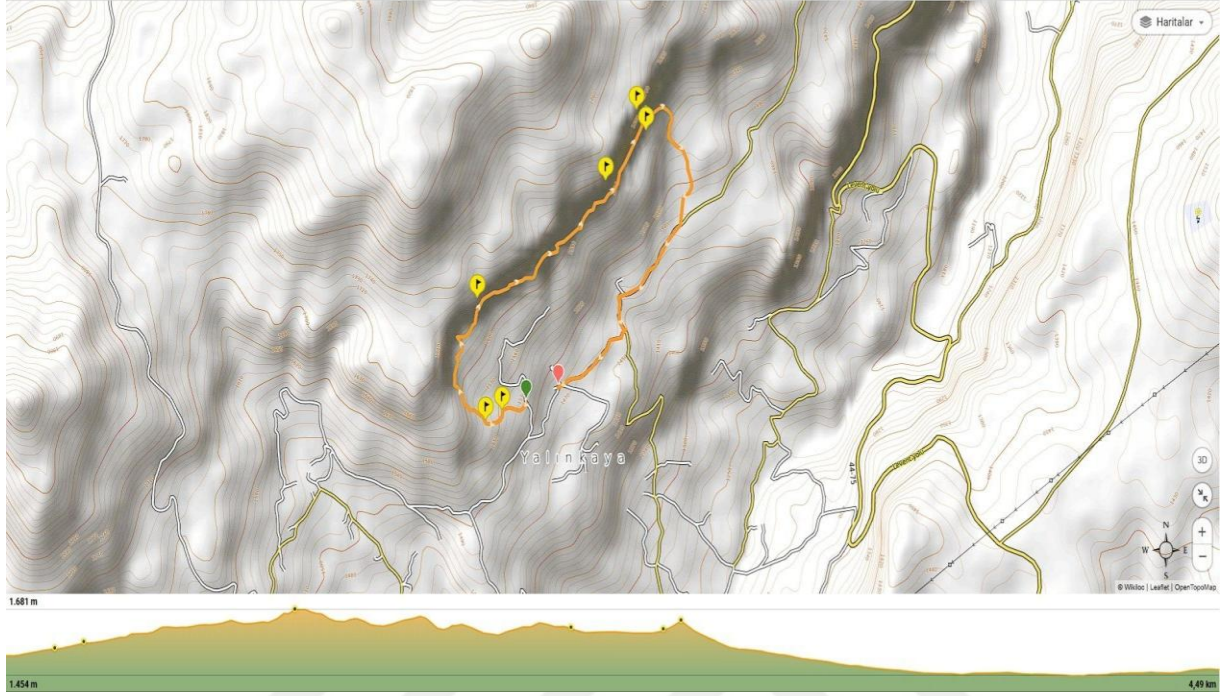
2.2.4.Kültürel Peyzaj ve İnsan Çevre Etkileşimi

Levent Vadisi, yalnızca doğal süreçlerin değil, insan faaliyetlerinin de şekillendirdiği bir kültürel peyzaj alanıdır. Vadide yer alan kaya oyukları, mağaralar ve kaya sığınakları, geçmiş dönemlerde barınma, depolama veya geçici kullanım amacıyla değerlendirilmiş; bu durum, doğal unsurlar ile beşerî kullanım arasındaki etkileşimi açık biçimde ortaya koymuştur. Bu yapılar, vadinin arkeolojik ve kültürel miras değeri açısından önemli göstergeler sunmaktadır (Ünsal, 2012).

İnsan-çevre etkileşimi bağlamında Levent Vadisi, fiziki sınırlılıkların beşerî faaliyetleri yönlendirdiği bir alan olarak öne çıkmaktadır. Dik yamaçlar, kırılğan jeomorfolojik yapı ve erozyon riski, arazi kullanımını sınırlandırırken; buna karşılık doğal peyzaj değeri yüksek alanların korunması ve sürdürülebilir kullanımına yönelik yeni yaklaşımları gündeme getirmektedir (UNESCO, 2017).

3. BULGULAR

1. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası



Şekil 1. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası

Tablo 1 Rota Bilgileri ve Teknik Parametreler

YALINKAYA KÖYÜ- İKİZ MAĞARALAR	
Başlangıç Noktası	Yalınkaya Kaş Mevkii 38,398301° 37,886156°
Bitiş Noktası	38,405721° 37,896582°
Toplam Mesafe	5 km
Tahmini Süre	4-5 saat
Nasıl Gidilir (Başlangıç Noktası)	Yürüyüş Levent Vadisi girildikten sonra Yalınkaya köyü tabelası takip edilerek Kaş mahallesinde başlıyor
Zorluk Derecesi	Orta

Eğim	Yer yer eğim değişiyor
Market-Restoran Var mı?	Yok
Su Kaynağı Var mı?	Var
Dinlenme Noktaları	Var
Fotoğraf Çekim Noktaları	Var
İletişim Olanakları	Var
Yola Uzaklık	İlçe merkezine 15 km
En Yakın Sağlık Kuruluşu	Akçadağ devlet hastanesi
Rota hakkında Kısa Özet	Bu rota iniş çıkışlı olduğu için biraz yorucu, setlerin arasında geçişlerde dikkatli olunmalı. Yabani hayvan çıkabileceğinden dikkatli yürünmeli ve tedbirli davranılmalı.
Konaklama seçenekleri	Malatya merkezde konaklanabilir.
Rota için önemli tüyolar (yanında götürülecekler, riskler vb.)	Genel olarak ayak bileklerini çok yük biniyor. Batonla yürümek o açıdan önemli. Öğleden sonra gitmek tercih edilmeli. Güneş etkisini kaybetmiş oluyor.

Harita ve Yükselti Profili Analizi

Arazi çalışmaları sırasında kaydedilen coğrafi koordinatlar temel alınarak oluşturulan rota profili, yükseklik değişimi açısından anlamlı bir eğim grafiği sunmaktadır. Bu verilere dayalı olarak düzenlenen yükselti profili, rotanın toplam uzunluğu boyunca yaklaşık 60 metrelik bir irtifa farkını göstermektedir. Söz konusu irtifa farklılığı hem yürüyüş temposunu hem de fiziki efor düzeyini etkileyen temel parametrelerden biri olarak değerlendirilmelidir. Harita analizi, güzergâh boyunca eğim geçişlerinin dağılımını ortaya koymakta ve yürüyüş hattının fiziksel karakteristiğine dair bütüncül bir okuma sağlamaktadır. Rota boyunca karşılaşılan yükselti değişimleri harita altındaki grafikte yer almaktadır. (Bknz. Harita 9)

Yukarıda sunulan grafik, Yalınkaya İkiz Mağaralar yürüyüş rotasına ait yükselti değişimini yatay mesafeye bağlı olarak göstermektedir. Yatay ekseninde mesafe (metre), düşey ekseninde ise yükseklik (metre) ölçüt alınarak elde edilen bu profil, rotanın eğim yapısı, topografik karakteri ve kullanıcı üzerindeki fiziksel etkilerini değerlendirmek açısından temel bir veri kaynağı niteliği taşımaktadır. Profilde dikkat çeken irtifa geçişleri, yürüyüş temposunu ve enerji tüketimini doğrudan etkileyen unsurlar arasında yer almaktadır. Yüksekten alçak zonlara geçiş ve tekrar yükseklik kazanımı, teknik geçişlerin yerleştiği bölümleri belirginleştirmektedir.

Yalınkaya – İkiz Mağaralar Rota Açıklaması

Bu rota Yalınkaya Köyü Kaş Mahallesi cami yapısının yanındaki yolun batı kısmında ve kaya bloklarına doğru giden yol üzerinde başlamaktadır. Karadağ yönüne uzanan geleneksel patika hattına girildiğinde, güzergâh doğrudan kaya bloklarının alt kesimlerine ulaşımı sağlamaktadır. Bu noktadan itibaren, etkileyici ve görkemli doğal kaya oluşumları arasında kuzeydoğu doğrultusunda ilerlenmektedir. Söz konusu alanda farklı boyutlarda çok sayıda mağara ve geçmiş dönem insan yerleşimlerine ait izlere rastlanmaktadır. Rota boyunca doğal habitat çeşitliliği açık biçimde gözlemlenmekte; özellikle sincap popülasyonunun yoğunluğu, faunal çeşitliliğin dikkat çekici bir bileşeni olarak öne çıkmaktadır.

Güzergâh, kimi zaman kaya bloklarının üst kotlarında, kimi zaman ise alt seviyelerinde devam etmekte; doğal setlerin üzerinden yürünerek mağara girişlerine kısa sürede ulaşılmaktadır. Birbirinden yaklaşık 50 metre uzaklıkta konumlanan iki mağara, keşif

yürüyüşlerine uygun yapıdadır. Altı ila yedi kişilik bir grup tarafından gerçekleştirilen keşif faaliyetleri, ortalama iki saatlik bir sürede tamamlanabilmektedir.

Sol konumda yer alan mağaranın girişinde, yaklaşık 80 cm çapında ve 2 m derinliğinde, insan eliyle oyulmuş bir sarnıç yapısı bulunmaktadır. Mağaraya giriş, teknik açıdan zorlayıcı olmayan kısa bir tırmanışı gerektirmekte; bu geçiş, girişin sol tarafında yer alan kayanın kenarından kolaylıkla sağlanabilmektedir. Mağara içerisinde üç oyuk yer almakta olup; bunlardan biri girişe göre sol kısımda, diğer ikisi ise sağ tarafta konumlanmaktadır. Sol kısımdaki oyuk yaklaşık 10 metre uzunluğunda, yüksek tavan yapısı sayesinde ayakta yürümeye elverişlidir. Bu bölüm, dış ortama açıldığı için dikkatli ve kontrollü ilerleme gerektirmektedir.

Sağ kısımdaki iki oyuktan ilki birkaç metre sonra sonlanmakta; diğeriyse bir dehliz biçiminde ilerleyerek ikinci mağaraya açılmaktadır. Dehlizin yaklaşık ilk 10 metresinden sonra tamamen karanlık bir ortam oluşmakta olup, yapay aydınlatma ekipmanı kullanımı bu bölümde zorunlu hâle gelmektedir. Geçişin düzenli biçimde oyulmuş olması, iki mağara arasındaki bağlantının bilinçli bir müdahale ile oluşturulduğunu göstermektedir.

İkinci mağara, ilkinin göre yaklaşık iki kat daha büyük hacme sahiptir. İç mekânda farklı kotlarda yer alan kademeli setler dikkat çekmekte; bu yapısal özellikler, mağaranın geçmişte daha yoğun ve fonksiyonel kullanım gördüğünü ortaya koymaktadır. Arkeolojik ve antropolojik bulgular, bu alanın asıl yerleşim mekânı olduğunu işaret etmektedir. Coğrafi çevre ile insan yerleşimi arasındaki etkileşim, bu mağara yapısında belirgin biçimde izlenebilmektedir.

İkinci mağaradan çıkış, topoğrafik açıdan daha az efor gerektiren bir hatta yönelmekte; bu noktadan itibaren yürüyüş, vadi yamacını takip eden aşağı eğimli güzergâh boyunca devam etmektedir. Zeminin yer yer taşlık ve gevşek yapılı olması, yürüyüşçülerin dikkatli olmasını gerektirmektedir. İniş hattı ilerledikçe kayalık alanların yerini otluk bölgelere, ardından da meyve ağaçlarının bulunduğu alçak kotlu tarım arazilerine bıraktığı gözlemlenmektedir. Son etapta eski bir traktör yoluna ulaşılmakta ve bu yol, yürüyüşü köy yoluna bağlayarak rotayı sonlandırmaktadır.



Şekil 2. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası



Şekil 3. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası



Şekil 4. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası



Şekil 5. Yalınkaya – İkiz Mağaralar Yürüyüş Rotası

2. Yalınkaya Köyü – Karadağ Tümülüsleri



Şekil 6.Yalınkaya Karadağ Tümülüsleri Rotası

Tablo 2 Rota Bilgileri ve Teknik Parametreler

YALINKAYA KÖYÜ-KARADAĞ TÜMÜLÜSLERİ	
Başlangıç Noktası	38,398284° 37,886135°
Bitiş Noktası	38,398673° 37,886100°
Toplam Mesafe	8 km
Tahmini Süre	5-6 saat
Nasıl Gidilir (Başlangıç Noktası)	Yalınkaya Köyü Kaş kaş Bölgesinde rota başlıyor

Zorluk Derecesi	Orta-zor
Eğim	Rotanın ilerle durumuna göre değişmekte
Market-Restoran Var mı?	Yok
Su Kaynağı Var mı?	Var
Dinlenme Noktaları	Var
Fotoğraf Çekim Noktaları	Var
İletişim Olanakları	Var
Yola Uzaklık	6 km
En Yakın Sağlık Kuruluşu	Akçadağ Devlet hastanesi
Rota hakkında Kısa Özet	Yürüyüş boyunca oldukça dik eğimlere sahip olan bu rotanın mesafesi çok fazla değil ama rakımın yaklaşık 2000 metreye kadar çıkması, eğimin dikliği belirleyici etmen. Özellikle rotanın girişindeki patikanın yürümeyi kolaylaştırması, herhangi bir kaza anında ulaşımın çabuk yapılabilmesi ve yürüyüş sırasında teknik zorluğun olmaması ise yürüyüşü kolaylaştıran etkenler. Bu nedenle rotanın teknik derecelendirmesi zor yerine orta- zor olarak yapılmıştır.
Konaklama seçenekleri	Malatya merkezde konaklanabilir.
Rota için önemli tüyolar (yanında götürülecekler, riskler vb.)	Bahar aylarında iklim şartları değişkenlik gösteriyor. Yağmurluk, bot, yedek kıyafetle gitmekte fayda var. Ayrıca enerji verici yiyecekler tercih edilmeli.

Harita ve Yükselti Profili Analizi

Yukarıda sunulan grafik, Yalınkaya Köyü–Karadağ Tümülüsleri yürüyüş rotasına ait yükseklik değişimini adım bazlı nokta sayısına göre göstermektedir. Profil, rotanın eğim yapısını, yükselti geçişlerini ve yürüyüşü üzerindeki fiziksel etkileri analiz etmeye olanak tanımaktadır. Rakımın başlangıçtan itibaren kademeli olarak yükselip zirve yaptıktan sonra yine düzenli şekilde inişe geçtiği görülmekte; bu yapı, rota boyunca çıkış, plato, iniş biçiminde gelişen topografik bir sıralama sunmaktadır. (Bknz. Harita 10) Bu durum, yürüyüş temposunun planlanması ve mola noktalarının belirlenmesi açısından önemli veriler sağlamaktadır.

Yalınkaya – Karadağ Tümülüsleri Rota Açıklaması

Yalınkaya Köyü'nün üst yerleşim birimi olan Kaş Mahallesi'nde, Tarhana Kayası mevkinde ana kayaya yönelen geleneksel bir patika hattı üzerinde başlayan bu rota, Karadağ silsilesi boyunca uzanmaktadır. Karadağ üzerinde üç adet tümülüs yer almakta olup, bu yapılar üç farklı yükselti üzerinde konumlanmaktadır. Söz konusu tepeler; 1780 metre rakıma sahip Killik Tepe, 1927 metre rakımlı Yığılıçakıl Tepe ve 1870 metre yüksekliğindeki Kıçkıcı Tepe'dir. Dağın “Karadağ” ismini alması, bulunduğu bölgedeki jeolojik özelliklerle ilişkilidir. Bu adlandırma, magmadan kaynaklanan bazalt bileşimli lavların yüzeyde bıraktığı koyu renkli izlenim ile doğrudan bağlantılıdır.

Yaklaşık yarım saatlik bir sürede tamamlanan ilk etap, eğim açısından görece dik olmakla birlikte, patikanın belirginliği sayesinde yürüyüşün bu ilk kısmı kullanıcı açısından zorlayıcı olmaktan çıkmaktadır. Bu etap, arazi üzerinde nispeten yatay bir düzlükle son bulmaktadır. Bu düzlükte, gri renkli kireçtaşlarının yerini siyah tonlu volkanik kayalar almaktadır. Volkanik kayalar ile kireçtaşları arasındaki geçiş zonunda, yer yer 20 santimetre çapına ulaşabilen fosil örnekleri tespit edilmiştir. Bu iki farklı jeolojik birimin kesiştiği noktadan itibaren, patika belirgin bir “S” formu çizerek yukarı yönlü ilerlemeye başlamaktadır. Rota boyunca en zorlu bölüm olarak tanımlanabilecek bu kısım, dikkatli bir tempo ile ve dinlenme aralıkları gözetilerek aşılmalıdır. Tepeye ulaşım, vasat düzeyde bir yürüyüş temposuyla yaklaşık 1 saat içerisinde sağlanabilmektedir.

İlk ulaşılan nokta Kıçkıcı Tümülsü'dür. Bir sonraki tümülüs bu yapıya oldukça yakın konumda yer almakta ve aradaki eğim geçişi görece daha elverişli bir yapı sergilemektedir. Bu bölüm, yaklaşık 416 metrelik bir etap olup yaklaşık 10 dakika içinde tamamlanabilmektedir. Bu tümülüs, diğerlerine kıyasla daha küçük çaplıdır. Bir sonraki tümülüs olan Yığılıcakıl Tümülsü, görsel etkisi bakımından baskın olan Yığılıcakıl Tepe'nin zirvesinde yer almaktadır. Bu yüksekliğe ulaşım, zorlu olmayan doğal bir geçiş aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu noktada yer alan tümülüs, rotanın en yüksek irtifalı yapısıdır. Bu zirveden sonra, nispeten dik bir eğim doğrultusunda inişe geçilmektedir. Zeminin kayalık yapıda olması sebebiyle dikkatli ilerlenmesi gerekse de, gözlemlenen herhangi bir ciddi risk faktörü bulunmamaktadır.

İniş sonrasında, kuzeydoğu yönünde devam eden yürüyüşle Killik Tepe üzerindeki son tümülüse ulaşılmaktadır. Bu tümülüsün çapı yaklaşık 5 metre civarındadır. Killik Tepe zirvesinden çevreye yönelik olağanüstü manzaralar izlenebilmektedir. İniş, bu taş yığınının yakın bir noktadan itibaren başlamaktadır. Kontrollü bir inişle, yürüyüş rotasının başlangıç noktasına tekrar bağlanmak mümkündür. Son etapta, tepenin alt kısmında uzanan patika hattı izlenmekte; bu güzergâh, Yalınkaya Köyü'nün üst bölgesinde yer alan kayalık alanlardan geçerek, doğal formasyonların arasındaki geçit aracılığıyla aşağı kotlara doğru yönlendirilmektedir. Söz konusu patika takip edilerek yürüyüş tamamlanmakta ve rota sonlandırılmaktadır.



Şekil 7.Yalınkaya -Karadağ Tümülsüleri



Şekil 8. Yalınkaya Köyü – Karadağ Tümülsleri



Şekil 9. Yalınkaya Köyü – Karadağ Tümülsleri

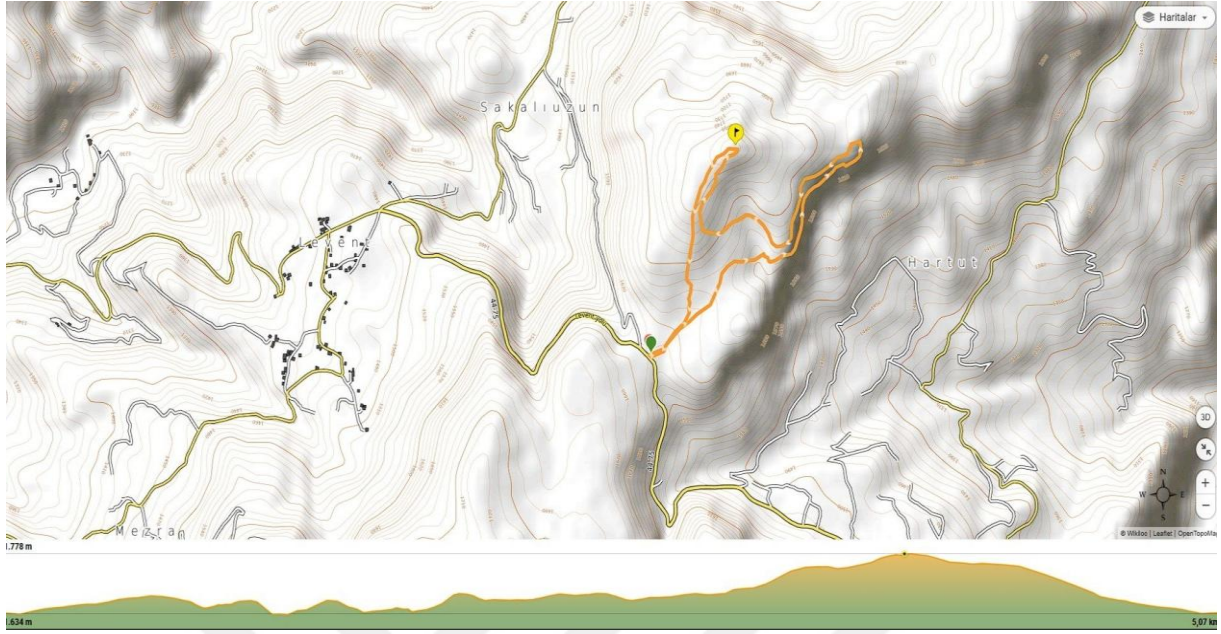


Şekil 10. Yalınkaya Köyü – Karadağ Tümülüsleri



Şekil 11. Yalınkaya Köyü – Karadağ Tümülüsleri

3. Site Ağacı Dağ Tmls



Şekil 12. Site Ağacı Dağ Tmls Yürüyüş Rotası

Tablo 3 Rota Bilgileri ve Teknik Parametreler

SİTE-AĞAÇLI DAĞI TMLS	
Başlangıç Noktası	38,432281° 37,885238°
Bitiş Noktası	38,441871° 37,891072°
Toplam Mesafe	5 km
Tahmini Süre	3-5 saat
Nasıl Gidilir (Başlangıç Noktası)	Malatya – Levent yolunda Kozalak köyünü geçtikten sonra virajlı yokuşun bittiğı noktanın biraz ilerisinde sağıda, çok belli olmayan bir toprak yol bulunuyor. Bu yola girdikten yaklaşık 600 metre sonra yol ile derenin birleştigi yerden itibaren derenin sol yamacından aşığı doğıru, dereye paralel yürünüyor.
Zorluk Derecesi	Kolay

Eğim	Yer yer eğim değişiyor
Market-Restoran Var mı?	Yok
Su Kaynağı Var mı?	Yok
Dinlenme Noktaları	Var
Fotoğraf Çekim Noktaları	Var
İletişim Olanakları	Var
Yola Uzaklık	İlçe merkezine 15 km
En Yakın Sağlık Kuruluşu	Akçadağ devlet hastanesi
Rota hakkında Kısa Özet	Manzarası ve geçilen etaplar keyif verici. Eğim çıkarken yaşanan yorgunluk dışında bir teknik zorluk da yok. Bu nedenle kolay olarak sınıflandırılmıştır.
Konaklama seçenekleri	Malatya merkezde konaklanabilir.
Rota için önemli tüyolar (yanında götürülecekler, riskler vb.)	Rota standart yürüyüş malzemeleriyle geçilebilecek kolay bir rota. Yanınıza mutlaka su ve atıştırmalık yiyecekler alınmalı.

Harita ve Yükselti Profili Analizi

Yukarıda sunulan grafik, Site – Ağaçlı Dağı Tümüüsü rotasına ait yükselti değişimini metre cinsinden yatay mesafe doğrultusunda göstermektedir. Profil, yürüyüş güzergâhının eğim yapısı ve topoğrafik karakteristiğini değerlendirmeye olanak tanımaktadır. Rota, başlangıçtan itibaren yatay yönlü bir rota seyri gerçekleşti. Ardından belirgin bir alçalma göstermekte; yaklaşık 1700 metrelerde bu eğim yönünde devam etmektedir. Takip eden bölümde ise yükselti hızla artmakta ve rota, 1900 metrelere doğru ulaşmaktadır. Bu yapı, özellikle vadinin üst kotlarında gelişen yatay hatlara geçişi göstermesi bakımından dikkat çekicidir. Rotanın ikinci yarısında eğim daha dengeli olup, 1830 metre civarında sabit bir düzlemde devam etmektedir. Profildeki bu geçişler, yürüyüş temposunun ayarlanması, dinlenme aralıklarının planlanması ve parkur zorluk düzeyinin değerlendirilmesi açısından işlevsel veriler sunmaktadır.

Site Ağaçlı Dağ Tümüüsü Rota Açıklaması

Malatya–Levent güzergâhı üzerinde, Kozalak Köyü geçildikten sonra virajlı ve eğimli yol kesiminin sona erdiği bölümün hemen ilerisinde, yolun sağ tarafında belirgin olmayan bir toprak yol ayrımı bulunmaktadır. Bu yola girildikten yaklaşık 600 metre sonra, yol ile dere yatağının keşiştiği noktadan itibaren yürüyüş, derenin sol yamacı boyunca ve akış yönüne paralel biçimde sürdürölmektedir.

Söz konusu etapta, iki kör mağaranın yer aldığı doğal bir set aşılmakta; bu setin ardından gerçekleştirilen kısa bir yan geçişle, Levent Vadisi’ne hâkim olan yamaç kesimine ulaşmaktadır. Bu noktadan itibaren rota, vadi sağda kalacak şekilde sola yönelmekte ve en üst seviyedeki setin tabanı takip edilmektedir. Bu hat üzerinde öncelikle iki küçük ölçekli mağaraya ulaşmakta, devamında ise yaklaşık 400 metrelik bir yürüyüşün ardından insan eliyle biçimlendirildiği açıkça anlaşılan, iki odalı bir mağara yapısı ile karşılaşılmaktadır. Bu yapının bir bölümü geniş hacimli iken, bitişiğindeki diğer bölüm daha dar ölçektedir. Yaklaşık 10 metre sonrasında ek bir mağara daha yer almakta, bu noktadan sonra rota daralarak basit bir yan geçişle devam etmektedir.

Yan geçişin hemen ardından, giriş bölümünde insan yapımı olduğu belirgin iki sütun bulunan, oldukça geniş bir mağara sistemi ortaya çıkmaktadır. Mağara duvarlarında geçmişte meydana gelmiş kaya düşmelerine ait izler bulunmasına karşın, genel bütönlüğünü büyük ölçüde koruduğu gözlemlenmektedir. Mevcut blok yıkımlarından önce bu alanın, birbirine bitişik ve iç içe geçmiş çok sayıda mağaradan oluşun daha geniş bir sistem olduğu

anlaşılmaktadır. Kopan kaya bloklarının önemli bir bölümü mağara iç hacminde kalmıştır. Mağara seti üzerine düşmüş büyük bir kaya bloğu doğrudan ilerlemeyi engellese de, bloğun altından sağlanan dar bir geçiş sayesinde rota kesintiye uğramadan sürdürülebilmektedir.

Yaklaşık 150 metre devam eden bu bölüm, üzerinde avcı barınağı bulunan bir tepe noktasında sonlanmaktadır. Bu tepe ile onu izleyen sırt hattı, Levent Vadisi'ni panoramik biçimde gören etkileyici bir manzara sunmaktadır. Bu nedenle alan, kısa süreli bir gözlem ve manzara molası için uygun bir durak niteliğindedir.

Tepe noktasından sonra rota, dik doğrultuda yaklaşık 70 metre ilerleyerek bir toprak yola bağlanmaktadır. Bu yol üzerinde dönüş, geliş yönünün tersine olacak şekilde gerçekleştirilmektedir. Yol boyunca, yerel halk tarafından su temini amacıyla açılmış iki geniş yarma dikkat çekmektedir. Bu kesim geçildikten sonra yolun takibiyle kısa sürede başlangıç noktasına geri dönmek mümkündür.

Başlangıç noktasından yukarı yönde ilerlenmesi hâlinde, Ağaçalı Dağı zirvesinde yer alan tümülüse ulaşılabilir. Zirveye olan mesafe yaklaşık 500 metre olup, eğim genel olarak orta düzeydedir. Oldukça yavaş bir yürüyüş temposu ile bu etap yaklaşık 30 dakika sürmektedir. Başlangıçta çimenlik bir yüzeyden ilerleyen patika, devamında kısa fakat yer yer kaygan özellik gösteren kayalık bir kesimden geçmektedir. Bu bölüm aşıldıktan sonra sırt hattı takip edilerek kısa sürede tümülüs alanına ulaşılmaktadır. Zirveden yaklaşık 15 dakikalık bir inişle aynı güzergâh üzerinden geri dönülerek araç noktasına erişim sağlanabilmektedir.



Şekil 13. Site Ağaçlı Dağ Tümülüsü



Şekil 14. Site Ağaçlı Dağ Tümülüsü



Şekil 15. Site Ağaçlı Dağ Tümülüsü

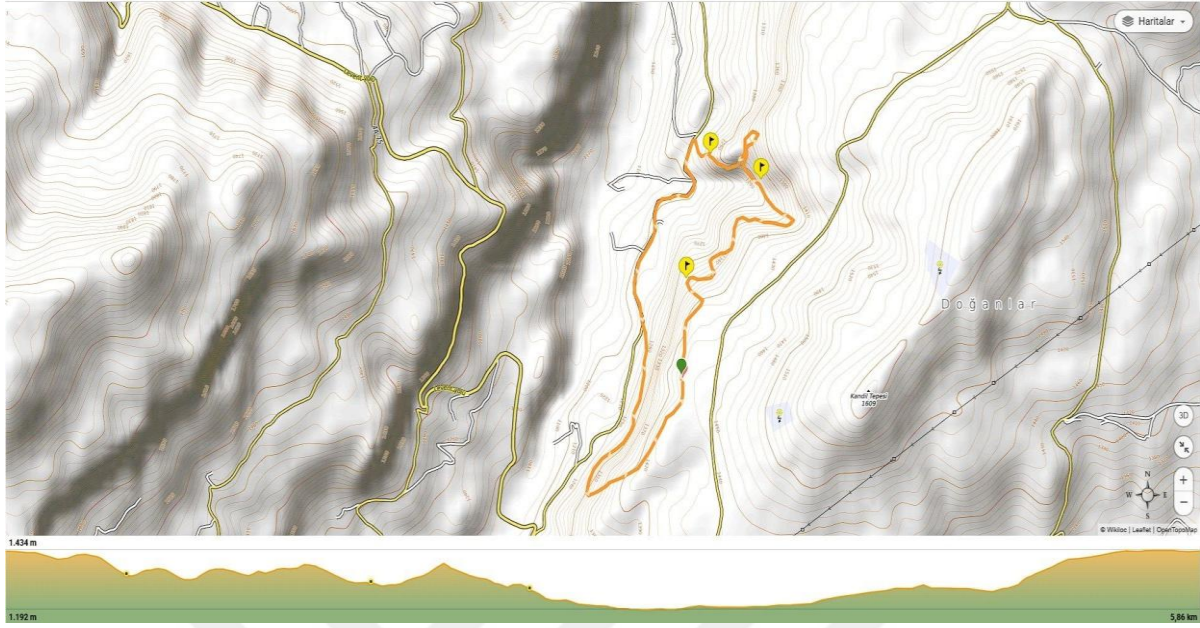


Şekil 16. Site Ağaçlı Dağ Tümülüsü



Şekil 17. Site Ağaçlı Dağ Tümülüsü

4. Seyir Terası Fosil Mağarası



Şekil 18. Seyir Terası Fosil Mağarası Yürüyüş Rotası

Tablo 4 Rota Bilgileri ve Teknik Parametreler

SEYİR TERASI-FOSİL MAĞALAR ROTASI	
Başlangıç Noktası	38,408167° 37,924855° Seyir Terası
Bitiş Noktası	38,407678° 37,922516°
Toplam Mesafe	5 km
Tahmini Süre	3-5 saat
Nasıl Gidilir(Başlangıç Noktası)	Yürüyüş Levent vadisi seyir terasının üst tarafında ki salıncakların oradan başlıyor.
Zorluk Derecesi	Orta
Eğim	Eğim Değişkenlik gösteriyor

Market-Restoran Var mı?	Var
Su Kaynağı Var mı?	Var
Dinlenme Noktaları	Var
Fotoğraf Çekim Noktaları	Var
İletişim Olanakları	Var
Yola Uzaklık	Akçadağ İlçe merkezine 10 km
En Yakın Sağlık Kuruluşu	Akçadağ devlet hastanesi
Rota hakkında Kısa Özet	Orta karar ve kısa bir yürüyüş rotası. İlk girişte eğimin dik olması, rotada su bulunmaması ve vadide yer yer kaygan zeminle karşılaşılmasına rağmen kısa olması, teknik hiçbir zorluğun olmaması ve ilkyardımanın kısa sürede gelebilecek olması nedeniyle orta zorlukta bir rota olarak sınıflandırılmıştır
Konaklama seçenekleri	Malatya merkezde konaklanabilir, seyir terası üst tarafta kamp yapılabilir ya da yine aynı bölgede yapılan bungalov evlerde kalınabilir.
Rota için önemli tüyolar (yanında götürülecekler, riskler vb.)	Rotanın başlangıç kısmında yapılan tesislerde yemek ve kafe hizmeti alabilir veya kamp kurabilir, karavanınızla gelebilirsiniz.

Harita ve Yükselti Profili Analizi

Yukarıda sunulan grafik, rota boyunca elde edilen koordinat verilerine dayanılarak oluşturulan yükselti profilini ve genel güzergâh haritasını göstermektedir. Grafik, toplamda yaklaşık 5 kilometrelik bir mesafeyi kapsayan yürüyüş hattının eğim yapısına ilişkin

değişimleri detaylı biçimde ortaya koymaktadır. Güzergâh boyunca eğim oranlarının belirli segmentlerde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle rotanın başlangıcındaki ilk iniş etabı ile mağara çevresindeki kesimler, topoğrafik düzensizlikler ve zemin yapısındaki değişkenlikler nedeniyle dikkatli geçiş gerektiren alanlar olarak öne çıkmaktadır. Bu tür bölümlerde, ani eğim değişimleri ile gevşek zemin yapısı bir araya geldiğinde, kullanıcı güvenliğini tehdit edebilecek durumlar oluşabileceğinden, yürüyüşün yavaş ve kontrollü bir tempoda sürdürülmesi önerilmektedir. Söz konusu profil, yalnızca güzergâhın fiziksel karakteristiğini yansıtmakla kalmayıp, aynı zamanda yürüyüş planlaması, mola noktalarının belirlenmesi ve arazi dinamiklerinin önceden analiz edilmesi açısından da önemli bir referans oluşturmaktadır.

Seyir Terası Fosil Mağarası Rota Açıklaması

Yürüyüş faaliyeti, seyir terasının üst bölümünde konumlanan salıncak alanının hemen yanından başlatılmaktadır. Yaklaşık 50–60 metrelik kısa bir ilerlemenin ardından tabakalanmış kaya yüzeylerine ulaşılmaktadır. Rota boyunca izlenen patika, bazı kesimlerde belirginliğini yitirmekte ve yön takibini zorlaştırabilmektedir. Yürüyüşün yaklaşık 500. metresinde patika, dar ve derin bir vadinin kenarında son bulmakta; bu noktada vadi, çevresinden dolaşarak geçilmektedir. Sağ yöne ve yukarı istikamete doğru yapılan tırmanışla ilk tabaka yüzeyine ulaşılmakta, bu yüzey takip edilerek üzerinde yalnızca tek bir ağacın bulunduğu tepeye çıkılmaktadır. Söz konusu tepe, manzara izleme açısından son derece elverişli bir konum sunmakta olup, mevsimsel koşullardan bağımsız olarak serin hava akımıyla dikkat çekmektedir.

Bu noktada verilen kısa molanın ardından, tabaka yüzeyleri yeniden takip edilerek Şekilce Mahallesi'ne ve çok sayıda jeositin yer aldığı vadiye hâkim bir noktaya varılmaktadır. Bu etap boyunca, özellikle uçurum kenarlarına yaklaşılmaması büyük önem taşımaktadır. “Meydan” olarak adlandırılan büyük mağaranın üst kısmındaki kayalık alan geçildikten hemen sonra, sol tarafta aşağı yönlü ilerleyen küçük bir dere yatağına ulaşılmaktadır. Vadiye iniş sağlayan patikanın ilk 25–30 metrelik bölümü görece risklidir. Zemin üzerinde bulunan gevşek çakıllar, kayma tehlikesi oluşturmakta; bu durum aşağıda yer alan kaya bloğunun tabanına kadar devam etmektedir. Kaya dibinde ise yürüyüş açısından daha güvenli ve belirgin bir patika yer almakta, bu patika iki farklı güzergâha ayrılmaktadır.

Sağ yönlü rota tercih edildiğinde, Levent Vadisi'nin en çarpıcı jeomorfolojik oluşumları arasında yer alan Şekilce Yer Köprüsü'ne ve hemen arkasında konumlanan büyük karstik mağaraya ulaşılmaktadır. Bu patika izlenerek bitişik bir vadiye geçiş sağlanabilmektedir. Ancak söz konusu vadi, zemin koşulları bakımından daha yüksek risk taşımaktadır. Patika bazı bölümlerde kayganlaşmakta; yamaçta yer alan mağaralara çıkış nispeten kolay olsa da iniş esnasında dikkatli olunması gerekmektedir. Vadiyi çevreleyerek aşağı yönlü devam eden patika, bahçelerin bulunduğu kesimde bir yol ile birleşmektedir. Bu noktadan itibaren patika sola doğru izlenirse, sol yamaçta konumlanan mağaraların altından geçilerek Şekilce Mahallesi'ne ulaşılmaktadır.

Yerleşim alanının geçilmesinin ardından, kaya bloklarının alt kotundan sürdürülen yürüyüş seyir terası yönünde devam etmektedir. Bu kaya kütlelerinin iç kesimlerinde, geçmişte insan kullanımına işaret eden nitelikli mağaralar yer almaktadır. Seyir terasının vadi tabanına yakın bölümünde rota batı yönünde ilerlemekte ve bu kesimde bulunan mağaralar gözlemlenebilmektedir. Vadi boyunca kayaların alt kısmından batı istikametinde sürdürülen yürüyüş, kaya dizilerinin sona ermesine yakın bir noktada yön değiştirerek kaya segmentleri arasından güneye doğru yükselmektedir. Bu hat takip edilerek kayaların üst seviyesine çıkılmakta ve doğu yönünde ilerlenerek yeniden seyir terasına ulaşılmaktadır.



Şekil 19. Seyir Terası Fosil Mağarası



Şekil 20. Seyir Terası Fosil Mağarası



Şekil 21. Seyir Terası Fosil Mağarası



Şekil 22. Seyir Terası Fosil Mağarası

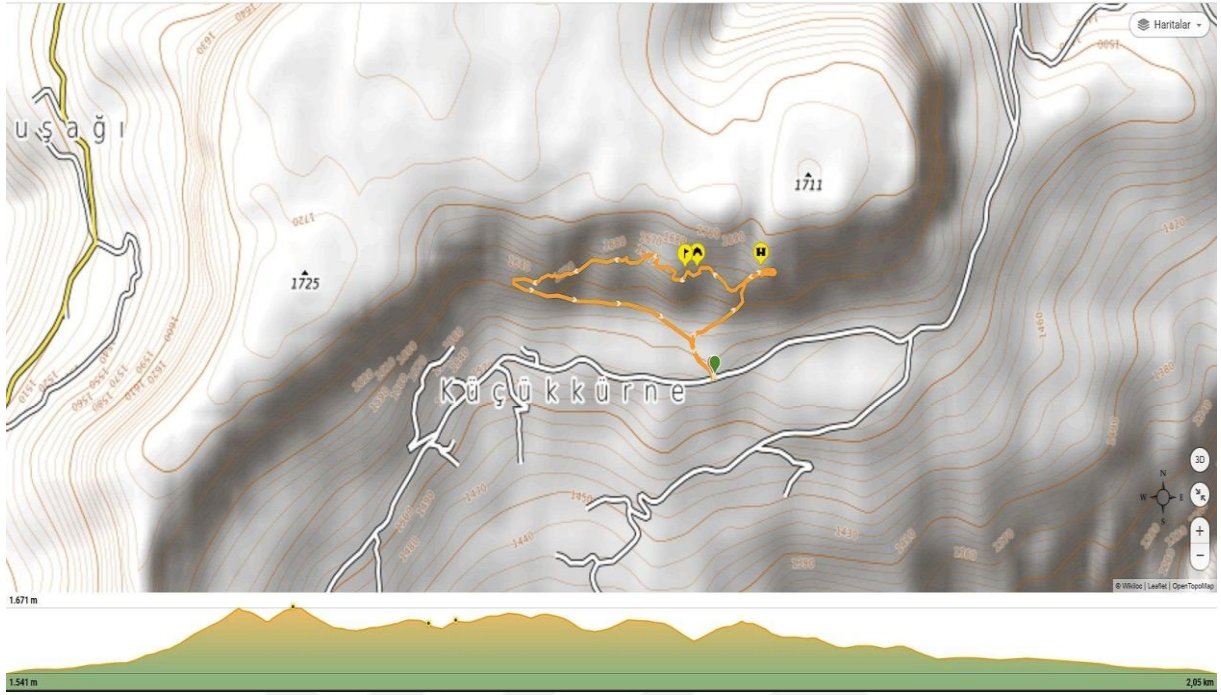


Şekil 23. Seyir Terası Fosil Mağarası



Şekil 24. Seyir Terası Fosil Mağarası Fotoğraf

5. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü



Şekil 25. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüş Rotası

Tablo 5 Rota Bilgileri ve Teknik Parametreler

KÜÇÜKKÜRNE MAĞARALARI	
Başlangıç Noktası	38,471377° 37,868183°
Bitiş Noktası	38,471985° 37,856016°
Toplam Mesafe	2 Km
Tahmini Süre	3-4 saat
Nasıl Gidilir (Başlangıç Noktası)	Küçükkürne köyünün çıkışındaki evler yürüyüşün başlangıç noktası.
Zorluk Derecesi	Orta
Eğim	Eğim değişkenlik gösteriyor

Market-Restoran Var mı?	Yok
Su Kaynağı Var mı?	Var
Dinlenme Noktaları	Var
Fotoğraf Çekim Noktaları	Var
İletişim Olanakları	Var
Yola Uzaklık	Akçadağ ilçe merkezine 20 km
En Yakın Sağlık Kuruluşu	Akçadağ devlet hastanesi
Rota hakkında Kısa Özet	Yer yer kaya geçişleri olduğu için dikkat edilmesi gereken bir rota. Rotanın kısa oluşu aldatmamalı. Sürekli kayalarda olunması bile önemli bir risk etkeni. Bu nedenle orta zorlukta bir rota olarak sınıflandırılmıştır.
Konaklama seçenekleri	Malatya il merkezinde konaklama yapılabilir. Ayrıca bu köydeki mağara evlerin sahibi Şükrü Kurt un mağara evlerinde kalınabilir.
Rota için önemli tüyolar (yanında götürülecekler, riskler vb.)	Hala yaşamın devam ettiği mağaralarda zaman geçirilmeli, bilekleri kavrayan bir bot giyilmeli, her mağarada su kaynağı olduğu için su sorunu olmuyor

Harita ve Yükselti Profili Analizi

Yukarıda haritada görülen (bkz. harita 5) grafik, rota boyunca elde edilen GPS verilerine dayanılarak oluşturulmuş yükselti profilini ve coğrafi doğrultuyu görsel olarak ortaya koymaktadır. Profil, yürüyüş güzergâhının eğim değişkenliğini, topoğrafik yapısını ve zemine ilişkin riskli geçiş alanlarını analiz etmeye olanak tanımaktadır. Rotanın genel eğiliminde belirgin bir yükselme-alçalma döngüsü izlenmemekle birlikte, özellikle geçiş noktalarında ani eğim farkları gözlemlenmektedir. Kayalık geçişlerin yer aldığı segmentlerde, yüzeyin fiziksel karakteristiği yürüyüş güvenliğini doğrudan etkilemekte; bu nedenle kontrollü ve dikkatli geçişler önerilmektedir. Benzer şekilde, iniş bölgelerinde yer alan gevşek zemin yapısı, profil üzerinde iniş eğrilerinin keskinleştiği alanlarla örtüşmekte ve bu kısımlarda temkinli ilerlenmesini gerektirmektedir. Toplam irtifa farkının sınırlı olmasına rağmen eğim şiddetinin kısa mesafelerde değişkenlik göstermesi, yürüyüş temposunun buna göre planlanmasını ve mola stratejilerinin doğru kurgulanmasını gerektirmektedir. İlgili interaktif harita verileriyle birlikte değerlendirildiğinde, rota zorluk düzeyinin orta seviyede olduğu, ancak segment bazlı dikkat gerektiren etaplar içerdiği söylenebilir.

Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüş Rotası Açıklaması

Bu güzergâh, büyük ölçüde mağara içlerinden geçen ve doğal-kültürel özellikleri bakımından son derece dikkat çekici bir yürüyüş parkuru niteliği taşımaktadır. Parkur boyunca, insanların kaya oyma mekânları nasıl düzenlediği, bu alanları nasıl kapsamlı yaşam birimlerine dönüştürdüğü ve söz konusu müdahalelerin hangi ölçekte gerçekleştiği açık biçimde gözlemlenebilmektedir. Bu yönüyle rota, dünyadaki benzer örnekler arasında istisnai bir konuma sahiptir.

Yürüyüş, Küçükkürne Köyü'nün girişinde yer alan ve üzerinde Roma dönemine ait bir yazıt bulunan çeşmenin geçilmesiyle başlamaktadır. Kısa bir mesafenin ardından köyün son kısmında yer alan birkaç konuta ulaşılmakta, mağaralara yönelen patika bu evlerin arasından devam etmektedir. Araç yolunun birkaç yüz metre sonra sona ermesiyle birlikte yürüyüş, dar bir patika üzerinden sürdürülmektedir. Bu kesimde karşılaşılan bazı mağaraların günümüzde köylüler tarafından depo amaçlı kullanıldığı görülmektedir. Patika, cephesinde küçük nişler bulunan ve hattın en sağında konumlanan mağaraya kadar uzanmaktadır.

Mağaraların yoğunlaştığı bu noktadan sonra patika ortadan kalkmakta, yürüyüş kayalık ve teraslı bir zeminde devam etmektedir. Doğal setlerden oluşan bu alan, teknik açıdan nispeten

daha rahat bir ilerleme imkânı sunmaktadır. Üst üste konumlanmış iki oyuk ilk etapta dikkat çekmekte, bu oyukların geçilmesiyle birlikte geniş bir açıklığa ulaşılmaktadır. Söz konusu açıklık, aynı zamanda bölgedeki en büyük mağaralardan birinin yer aldığı alanı oluşturmaktadır. Bu mağaranın iç yüksekliği bazı noktalarda 30 metreye kadar çıkmaktadır. Setin sonlandığı kesimde örülmüş bir duvar, geçmişte burada yaşamış bireylerin güvenliğini sağlamaya yönelik bir düzenleme olarak değerlendirilmektedir. Meydan niteliğindeki bu alanda, çapı yaklaşık bir metreyi aşan ve iki metre derinliğe sahip bir sarnıç bulunmaktadır. Mağara içerisindeki küçük oyuklardan süzülen suların bu sarnıçta toplanarak hayvanların kullanımına sunulduğu anlaşılmaktadır.

Bu mağaradan geri dönülerek alt kotta ilerleyen patika takip edildiğinde, Levent Vadisi'nin en yüksek ve en geniş mağarasına ulaşılmaktadır. Yüksekliği 60 metreye yaklaşan bu büyük boşluğun genişliği bazı kesimlerde 50 metreyi bulmaktadır. Mağara duvarlarında yer alan küçük oyukların büyük bölümü, geçmişte yaşanan kaya düşmeleri nedeniyle belirgin ölçüde tahrip olmuştur. Üst kesimlerde birden fazla set halinde sıralanan mağaraların bir kısmı, çöküntüler sonucunda adeta duvarlara asılı vaziyette kalmıştır. Mağara tabanında yer alan, önünde üçlü bir set bulunan daha küçük bir mağaranın üzerinden yukarı doğru, genişliği 5 metreden fazla olan büyük bir baca yükselmektedir. Bu baca, mağaranın tavanına kadar uzanmakta ve yan duvarlarında çok sayıda başka oyuk ve mağara barındırmaktadır. Kaya yüzeylerindeki belirgin renk farklılıkları, yapının geçmişte büyük ölçekli çökmelere maruz kaldığını ortaya koymaktadır.

Çöküntüler meydana gelmeden önce bu mağaranın, birbirine bağlantılı çok sayıda mekândan oluşan, katlı bir yapı görünümünde olduğu değerlendirilmektedir. Zaman içerisinde gerçekleşen büyük göçmeler, bu mekânsal sürekliliği ortadan kaldırmıştır. Girişin sol tarafındaki duvarda yer alan mağaralar ve büyük ölçüde aşınmış set izleri, burada en az dört farklı seviye bulunduğunu göstermektedir. Aynı duvarın alt kısmında, yan taraftaki mağaraya geçişi sağlamak amacıyla insan eliyle açılmış bir geçit yer almaktadır. Büyük mağara içinde ilerleyen patika bu geçide yönelmekte, geçidin ardında ise başka bir geniş mağara ile karşılaşılmaktadır. Bu noktadan dışarıya bakıldığında, her iki yanda yer alan büyük set oluşumları dikkat çekmekte; yakından incelendiğinde bu setlerin insan müdahalesiyle şekillendirildiği anlaşılmaktadır.

Küçükkürne Köyü sınırları içindeki en büyük mağara olarak değerlendirilen bu ana boşluktan, bitişikteki mağaraya geçiş mümkündür. Son mağara, bir önceki kadar büyük olmasa

da bölgede insan yaşamına ilişkin izler barındıran diğer mağaralarla kıyaslandığında oldukça geniş bir hacme sahiptir. Bu alanda da belirgin çökme izleri gözlemlenmekte, mağaranın merkezinde tavandan koparak düşmüş, yüzlerce ton ağırlığında olduğu tahmin edilen büyük bir kaya bloğu yer almaktadır. Buradan sonra kayalık bir zemin üzerinden aşağı yönlü bir iniş yapılmaktadır. Teknik açıdan aşırı zorlayıcı olmayan bu inişte dikkatli hareket edilmesi gerekmektedir. Mağara çıkışında, sol taraftaki duvar dibinde yer alan çukurlu alana beton bir havuz inşa edilmiştir. Bu havuzda, yaz sonlarında dahi mağaradan sızan sular toplanmakta ve hayvanların su ihtiyacı karşılanmaktadır. Havuz kenarından devam eden patika izlenerek yaklaşık yarım saatlik bir yürüyüşle başlangıç noktasına geri dönülmektedir.



Şekil 26. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü



Şekil 27. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü



Şekil 28. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü

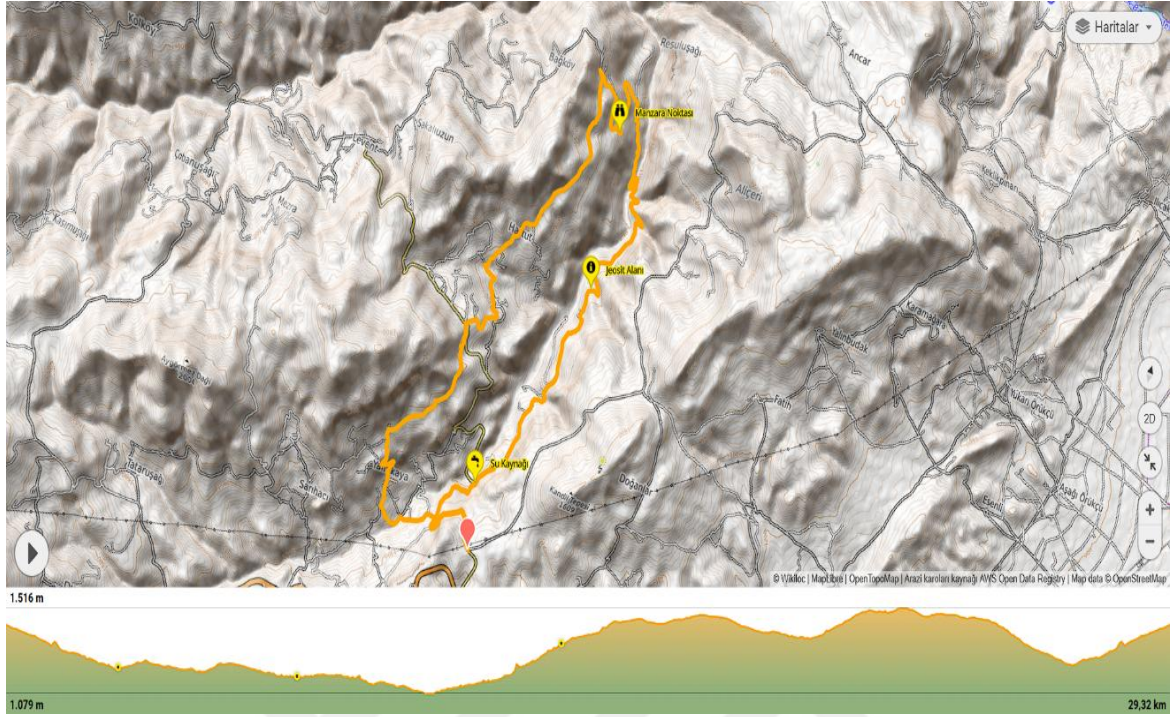


Şekil 29. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü



Şekil 30. Küçükkürne Mağaraları Keşif Yürüyüşü

6. Levent Vadisi Bisiklet Rotası



Şekil 31. Levent Vadisi Bisiklet Rotası

Levent Vadisi Bisiklet Rotası – Teknik Rota Fişi ve Segment Analizi

1. Rota Kimlik Bilgileri

Rota adı	Levent Vadisi Bisiklet Rotası
Konum:	Malatya / Akçadağ – Levent Vadisi
Veri kaynağı:	GPS (GPX)

2. Temel Teknik Parametreler

Parametre	Değer
Toplam mesafe	30,26 km
Toplam süre	3 saat 28 dakika
Ortalama hız	8,73 km/s
Minimum yükselti	1078 m
Maksimum yükselti	1517 m
Ortalama yükselti	1312 m
Toplam tırmanış	≈ 814 m
Toplam iniş	≈ 820 m

3. Eğim Sınıflarına Göre Dağılım (Segmentasyon)

Eğim Aralığı	Teknik Tanım	Rota Üzerindeki Etki
%0 – %3	Akışkan / dinlenme zonu	Ritim toparlama, aerobik sürüş
%3 – %6	Orta eğimli tırmanış	Süreklilik gerektirir

Eğim Aralığı	Teknik Tanım	Rota Üzerindeki Etki
%6 – %10	Zorlayıcı tırmanış	Kadans düşüşü, güç yönetimi
%10 ve üzeri	Kritik teknik tırmanış	Düşük vites, patinaj riski

Rota üzerinde %10 üzeri eğimler kısa fakat tekrarlıdır, bu durum sürüşü fizyolojik açıdan parçalayan bir yapı oluşturur.

4. Kritik Tırmanış Segmentleri

Km Aralığı	Mesafe	Yükselti Kazancı	Ortalama Eğim
11,76 – 12,77	1,00 km	+102 m	%10,15
12,97 – 13,85	0,88 km	+115 m	%13,06
27,92 – 30,26	2,34 km	+179 m	%7,63

Özellikle 12–14 km bandı, rota içindeki en teknik ve kırıncı tırmanış zonu olup, performans düşüşleri bu kesimde belirginleşmektedir.

5. Teknik Zorluk ve Uygunluk Değerlendirmesi

- Genel zorluk düzeyi: Orta – Zor
- Fizyolojik yük: Yüksek (tekrarlı tırmanış profili)
- Teknik sürüş gereksinimi: Orta

6. Değerlendirme

Levent Vadisi bisiklet rotası, yüksek rölyef enerjisi, kısa mesafede yoğun yükselti değişimleri ve %10 üzeri eğimlerin mekânsal sürekliliği nedeniyle, jeomorfolojik yapı ile sportif kullanım arasındaki ilişkiyi açık biçimde ortaya koymaktadır. Rota, vadi yamaçlarının litolojik yapısına bağlı olarak gelişen dik eğim zonlarının, doğa sporlarında fiziksel performans, risk algısı ve rota planlaması üzerindeki belirleyici rolünü örneklemektedir. Bu özellikleriyle rota, Levent Vadisi'nde doğa sporları – jeomorfoloji etkileşiminin saha temelli analizinde temsil gücü yüksek bir örnek teşkil etmektedir.

Harita ve Yükselti Profili Analizi

Yukarıda sunulan grafik, yaklaşık 30 kilometrelik güzergâha ait yükselti değişimini ortaya koymakta ve parkurun eğim yapısının etaplar bazında farklılık gösterdiğini yansıtmaktadır. Parkurun ilk 15 kilometresinde eğim düşük seviyede seyretmekte, bu bölüm vadi tabanında ilerleyen, kullanıcıya görece rahat ve dengeli bir sürüş deneyimi sunan bir yapı sergilemektedir. 15. kilometreden itibaren başlayan sürekli tırmanış, 23. kilometreye kadar devam etmekte ve rotanın en zorlu fiziksel etabını oluşturmaktadır; bu bölümde artan eğim, sürüş temposunu düşürmekte ve kullanıcıdan yüksek düzeyde kondisyon ile dikkatli rota yönetimi gerektirmektedir. Tırmanışın ardından gelen 23–29. kilometre arasındaki iniş bölümü ise teknik sürüş becerisi isteyen bir geçiş olarak tanımlanmakta; eğim oranındaki değişkenlik, zemin yapısının kaygan veya gevşek olabileceği yerlerde dikkatli ilerlemeyi zorunlu kılmaktadır. Bu üçlü ayrım, güzergâhın fiziksel zorluk dağılımını analiz etmek ve sürüş planlamasını buna göre yapılandırmak açısından önemli bir referans niteliğindedir.

Levent Vadisi Bisiklet Rotası Açıklaması

Bu parkur, Levent Vadisi'nin jeolojik, morfolojik ve panoramik niteliklerini bir arada sunan, orta ve ileri düzey kullanıcı profiline hitap eden teknik bir bisiklet parkurudur. Rota, topoğrafik çeşitliliği, kayaç yapıları ve kültürel-jeolojik durak noktalarıyla kullanıcıya sadece fiziksel değil, aynı zamanda görsel ve kavramsal yoğunluk içeren bir sürüş deneyimi sunmaktadır. Parkurun ilk 15 kilometrelik bölümü, vadi tabanında yer alan düşük eğimli bir hat boyunca devam etmektedir. Bu bölüm, zeminin görece olarak dengeli olması ve geniş plato yüzeylerinin hakimiyeti nedeniyle kullanıcıya rahat bir sürüş imkânı sağlamaktadır. Ancak bu kolaylık, 15. kilometreden itibaren başlayan kesintisiz tırmanışla yerini yüksek efor gerektiren bir çıkış etabına bırakmaktadır. Yaklaşık 8 kilometre süren bu tırmanış, 23. kilometreye kadar

devam etmekte ve eğim yapısındaki süreklilik nedeniyle rotanın en zorlu segmentini oluşturmaktadır. Kullanıcının hem fiziksel kondisyonunun hem de teknik hâkimiyetinin bu bölümde belirleyici olduğu gözlemlenmektedir.

Tırmanışın ardından başlayan iniş etabı, toplamda 6 kilometre boyunca süren ve yön değişimleri ile zemin farklılıklarının belirginleştiği bir geçiş alanıdır. Bu bölüm gerek kayalık geçişleri gerekse yol darlığı nedeniyle teknik dikkat gerektirmekte; özellikle gevşek zeminli dönüşlerde denge hâkimiyetinin korunması önem arz etmektedir. Parkur boyunca önerilen ekipmanlar arasında kask, reflektörlü giysi ve eldiven yer almakta; sıvı kaybına karşı en az 2 litre su taşınması zorunlu görülmektedir. GPS cihazı veya mobil harita uygulaması kullanımı, rota boyunca yer alan zemin bozulmaları ve yol ayrımlarında yön bulma açısından işlevsellik kazandırmaktadır. Bu özellikleri nedeniyle parkur, başlangıç ve giriş düzeyindeki kullanıcılar için önerilmemekte; yalnızca deneyimli bisikletçilerin grup halinde veya navigasyon destekli bireysel biçimde katılım sağlaması tavsiye edilmektedir.

Rota boyunca kullanıcıyı karşılayan durak noktaları yalnızca fiziksel dinlenme değil, aynı zamanda gözlem ve belgeleme açısından da işlevsellik taşımaktadır. Jeolojik tabakalaşmayı izleme imkânı sunan jeosit alanları hem kayalık formasyonlarının geçmişini okuma hem de yer şekillerinin mekânsal gelişimini gözlemleme fırsatı vermektedir. Rota üzerinde yer alan doğal manzara noktaları, vadinin çok katmanlı morfolojisini bütünsel olarak değerlendirme imkânı sunmakta; bu alanlar fotoğrafçılık açısından da oldukça zengin görsel perspektifler barındırmaktadır. Sürüş sırasında karşılaşılan içilebilir doğal su kaynağı ise hem sıvı takviyesi hem de dinlenme için doğal bir mola noktası olarak değerlendirilmektedir.

Genel hatlarıyla değerlendirildiğinde, Levent Vadisi Bisiklet Parkuru; yüksek irtifa farkları, jeolojik çeşitlilik, doğal geçiş zonları ve görsel izleme noktalarıyla bütünleşmiş, teknik kapasite ve planlama becerisi gerektiren bir güzergâh sunmaktadır. Parkurun, işaretleme sistemleri, yön tabelaları ve dijital navigasyon altyapısıyla desteklenmesi durumunda hem sürdürülebilir bisiklet turizmi hem de bölgesel doğa sporları destinasyonu niteliği bakımından önemli bir potansiyel taşıdığı görülmektedir. Yapısal olarak taşıdığı bu çoklu özellikler, onu yalnızca bir spor parkuru değil, aynı zamanda bütüncül bir mekânsal deneyim alanı hâline getirmektedir.

7. Levent Vadisi Kaya Tırmanışı Rotaları

Kaya Tırmanışı ile İlgili Genel Bilgi

Levent Vadisi kaya tırmanışı sporu açısından vadinin sahip olduğu yapısal ve litolojik özellikler hem teknik hem de estetik gereklilikleri bir arada karşılayabilecek düzeydedir.

Vadideki litolojik birimlerin başında gelen Jura-Kretase yaşlı masif kireçtaşları, fiziksel dayanıklılığı, doğal çatlak sistemleri, sürtünme katsayısı yüksek yüzey karakteriyle serbest tırmanış için son derece uygun bir zemin oluşturmaktadır. Bu kalker yüzeyler, aşınım süreçleriyle şekillenmiş oluklar, çatlak hatları, tutamaklar ve çıkıntılar bakımından zengin bir mikro morfoloji sunarak farklı zorluk derecelerinde rotaların oluşturulmasına olanak tanımaktadır.

Vadide bulunan tırmanış rotaları büyük oranda boltlama yöntemiyle donatılmıştır. Bu teknik altyapı, sporcuların güvenli tırmanış gerçekleştirebilmesini sağlarken, rotaların sürdürülebilir kullanımını da desteklemektedir. Rotalar, genellikle 5a'dan 8a+ seviyelerine kadar uzanan Fransız zorluk derecelendirme sistemine göre tanımlanmakta; bu yönüyle hem amatör hem de profesyonel sporcular için erişilebilir bir çeşitlilik sunmaktadır. Ayrıca, duvar yüksekliğinin yer yer 30 metreyi aşması, vadinin spor tırmanış dışında geleneksel tırmanış ve çok ip boylu rotalar için de potansiyel taşıdığını göstermektedir.

Jeomorfolojik açıdan vadideki dik duvarlı yapıların gelişimi, faylanma sistemlerine bağlı olarak şekillenmiş ve bunun sonucunda tektonik doğrultulu hatlar boyunca basamaklı ve çok katmanlı yüzeyler ortaya çıkmıştır. (Bknz Şekil 40) Bu yüzeyler, kaya tırmanışına uygun doğal hatları tanımlamakta ve tırmanış güzergâhlarının belirlenmesinde temel bir parametre oluşturmaktadır. Ayrıca vadide gözlemlenen karstlaşma ürünleri örneğin küçük dolinler, yarık sistemleri ve aşınım nişleri bazı rotalarda doğal istasyon ve mola noktası işlevi görmektedir.

Kaya tırmanışı etkinliklerinin jeomorfolojik yapı ile olan bu özgün etkileşimi, Levent Vadisi'ni sadece rekreatif bir alan olmaktan çıkararak, aynı zamanda yer bilimsel miras ve jeoturizm açısından da değerlendirilebilir kılmaktadır. Saha verileri, rotaların yer aldığı dik yamaçlarda kaya düşmesi riskinin düşük olduğunu ve yüzey stabilitesinin tırmanış güvenliği açısından yeterli düzeyde bulunduğunu göstermektedir. Bu durum, vadiyi bölgesel ölçekte güvenli ve sürdürülebilir bir tırmanış destinasyonu haline getirmektedir.

2015 yılında düzenlenen Doğa Sporları ve Fotoğrafçılık Festivali ile başlayan sistematik rotalama süreci, bölgeyi hem spor tırmanış hem de jeoturizm açısından cazip bir merkez haline getirmiştir. Yerel idarenin destekleriyle Yalınkaya bölgesinde genişletilmiştir. Bu süreçte, rotaların açılmasında teknik koordinasyon ve kaya güvenliği değerlendirmeleri deneyimli tırmanıcılar tarafından yürütülmüştür.

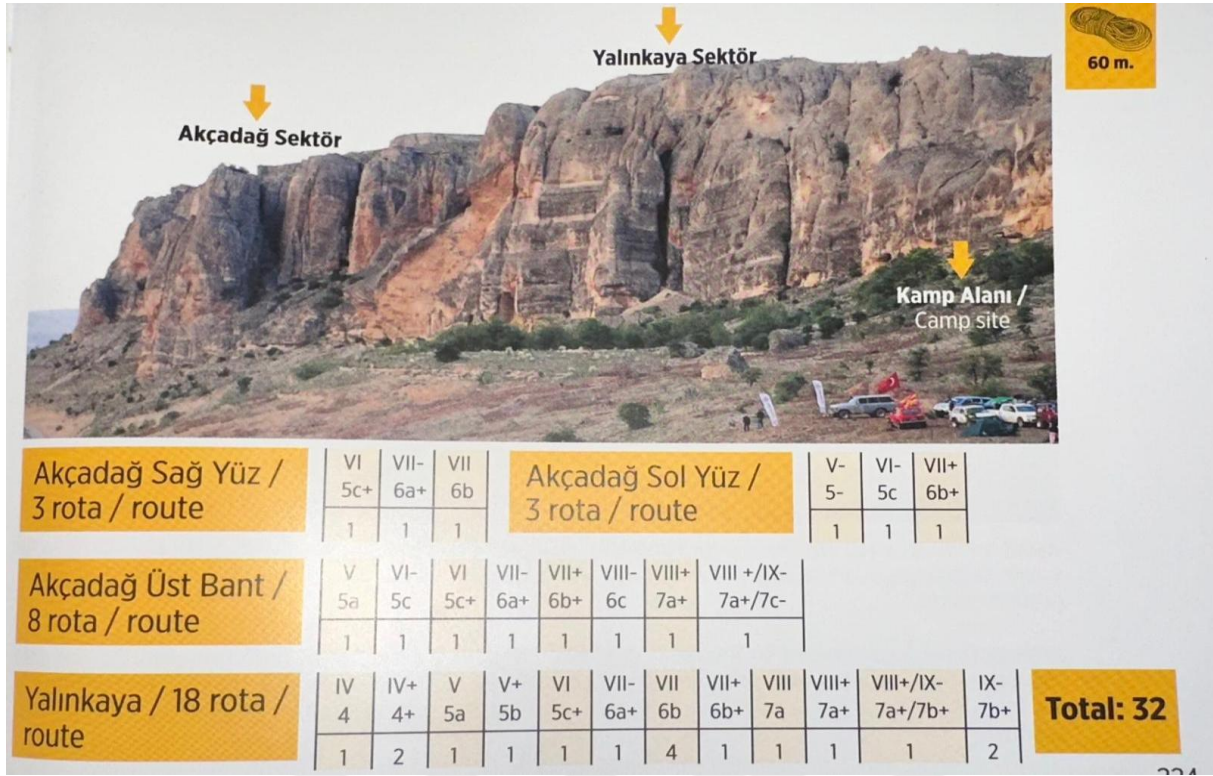
Levent Vadisi'nde hâlihazırda 32 rotalık bir sistem mevcuttur. Bu rotalar Akçadağ Sağ Yüz, Sol Yüz ve Üst Bant ile Yalınkaya sektörü olmak üzere dört ana grupta toplanmaktadır. Rota uzunlukları 8 ila 30 metre arasında değişmekte olup UIAA sistemine göre IV+'dan VIII+/IX-a kadar zorluk derecelerini kapsamaktadır. Fransız skalasına göre bu rotalar 4c ile 7c aralığındadır. Söz konusu çeşitlilik, bölgenin hem başlangıç seviyesindeki sporculara hem de ileri düzey tırmanıcılara uygun koşullar sunduğunu göstermektedir.

Jeomorfolojik açıdan değerlendirildiğinde, bölgedeki dikey tabaka dizilimleri, kayaçların yatay ya da eğimli olarak ayrışmasına neden olmakta, bu da tırmanış hatlarının rota karakterini doğrudan etkilemektedir. Örneğin, Yalınkaya'daki "Stuka" ve "Egzotik" rotaları, kompakt kalker yapının sağladığı küçük tutamak ve çatlak sistemleri ile dikkat çekerken, Akçadağ Üst Bant'taki "Efsaneler Ligi" gibi rotalar geniş plak yüzeyleri ve teknik ayak hareketleri gerektiren yapıdadır (Palut,2018)

Bölgenin ortalama 1400 m rakımda yer alması, yaz sezonunda özellikle öğle saatlerinde güneş yanığı ve sıcak çarpması riskini artırmaktadır. Bu nedenle, tırmanışların ilkbahar ve sonbahar aylarında, sabah ve akşam saatlerinde yapılması önerilmektedir. Teknik ekipman olarak 60 metrelik ip, 15 ekspres set ve kask asgari gerekliliklerdir. Bazı sektörlere erişim için kısa metal merdiven geçişleri ve sırt hattı yürüyüşleri gerekmektedir. (Palut,2018)

Levent Vadisi'ndeki kaya tırmanış rotaları, yalnızca sportif performans açısından değil, aynı zamanda yer şekillerinin etkin kullanımını yansıtan örnekler olarak doğa sporları-jeomorfoloji etkileşiminin başarılı uygulama sahaları arasında değerlendirilebilir. Kaya yüzeylerinin sistematik değerlendirilmesi, vadinin tırmanışa açılabilir alanlarını artırmakla kalmamış, aynı zamanda Malatya çevresinde sürdürülebilir bir spor turizmi potansiyelinin gelişmesine katkı sunmuştur.

Kaya Tırmanışı Rotaları



Şekil 32. Kaya Tırmanışı Rotaları Genel Bakış

Kaynak: (Palut, 2018)



Şekil 33. Kaya Tırmanışı Rotaları-Akçadağ Sol Yüz Rotaları



Şekil 34. Kaya Tırmanışı Rotaları Yalınkaya 1 Rotaları



Şekil 35. Kaya Tırmanışı Rotaları Yalınkaya 2 Rotaları



Şekil 36. Kaya Tırmanışı Rotaları Akçadağ Üst Rotaları

Tırmanış Rotaları Güncel Durumu

2023 yılında gerçekleşen Kahramanmaraş merkezli depremden sonra tırmanış rotalarının güncel halini kontrol etmek ve durum tespiti yapmak üzere açılan rotalar teknik olarak tırmanıldı. Yapılan tırmanışlar sonucu gözlem, teknik güç uygulamaları, rota üzerinde tahribat durumu gözlemi yapılmıştır. Bu analizler sonucunda rotalarda herhangi bir problem gözlenmemiştir. Rotaların bulunduğu alanların yakınlarında deprem etkisi sonucu döküntü alanları ve kireçtaşı alanlarda kırılmalar yaşansa da tırmanış rotaları olumsuz etkilenmemiştir. (Bknz Şekil 39)



Şekil 37. Tırmanış Rotaları Güncel



Şekil 38. Tırmanış Rotaları Güncel



Şekil 39. Tırmanış Rotaları Güncel



Şekil 40. Tırmanış Rotaları Güncel



Şekil 41. Tırmanış Rotaları Güncel



Şekil 42. Tırmanış Rotaları Güncel

8. Yamaç Paraşütü

Yamaç paraşütü, doğal ortamla doğrudan etkileşim içinde gerçekleştirilen ve uygulama alanının jeomorfolojik özelliklerine yüksek düzeyde bağımlılık gösteren bir hava sporudur. Bu spor dalında kalkış, uçuş ve iniş süreçleri; topografyanın biçimsel özellikleri, yamaçların yönelimi, rölyefin sürekliliği ve yüzey koşulları ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle yamaç paraşütünün değerlendirilmesi, yalnızca sportif uygunluk bağlamında değil, aynı zamanda yer şekillerinin sunduğu doğal olanaklar ve sınırlılıklar çerçevesinde ele alınmalıdır (Hose, 2008; Dowling & Newsome, 2010).

Levent Vadisi, belirgin rölyef enerjisi, derin vadi sistemi ve keskin yamaçlarla karakterize edilen morfolojik yapısı sayesinde yamaç paraşütü açısından dikkat çekici bir potansiyel sunmaktadır. (Bknz Şekil 42) Vadinin çevresinde yer alan sırt hatları ve yamaç omuzları, doğal kalkış noktaları olarak değerlendirilebilecek alanlar oluşturmakta; bu alanlar topoğrafik hâkimiyet ve açık görüş alanı sağlamaları bakımından öne çıkmaktadır. Bölgenin jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri, vadinin farklı doğa sporları açısından olduğu gibi hava sporları açısından da özgün bir potansiyel sunduğunu göstermektedir (Güngör vd., 2012; Karadeniz vd., 2022).

Vadinin yamaç sistemleri, bakı açısından belirgin bir çeşitlilik göstermekte olup bu durum, yamaç paraşütü uygulamalarında farklı meteorolojik koşullara uyum sağlanabilmesine imkân tanımaktadır. Ancak bu çeşitlilik, aynı zamanda mikro-topografyaya bağlı hava hareketlerinin karmaşıklığını artırmakta ve türbülans riskini yükseltebilmektedir. Bu nedenle yamaç paraşütü uygulamalarında bakı faktörü, yalnızca rüzgâr karşılanması açısından değil, uçuş stabilitesi ve güvenlik düzeyi bakımından da kritik bir jeomorfolojik değişken olarak değerlendirilmektedir (Coratza & Regolini-Bissig, 2009; Reynard & Brilha, 2017).

İniş alanları açısından değerlendirildiğinde, Levent Vadisi'nin taban kesimlerinde ve sınırlı sayıdaki nispeten düz yüzeylerde potansiyel alanlar bulunmakla birlikte, bu alanların mekânsal sürekliliği sınırlıdır. Vadi tabanının yer yer daralması, yüzey pürüzlülüğü ve doğal engellerin varlığı, iniş süreçlerinin dikkatli bir planlama çerçevesinde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. (Bknz Şekil 42) Bu durum, yamaç paraşütünün Levent Vadisi'nde rastlantısal değil, önceden belirlenmiş ve kontrollü uygulamalar kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Dowling, 2013; Karadeniz vd., 2022).

Levent Vadisi yamaç paraşütü açısından yüksek potansiyel sunan ancak aynı zamanda jeomorfolojik hassasiyetleri nedeniyle risk yönetimi gerektiren bir doğal ortam niteliğindedir. Vadinin morfolojik bütünlüğü, sporu destekleyen doğal unsurlar sağlarken, alanın korunması ve güvenli kullanımına yönelik planlama yaklaşımlarını da zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda yamaç paraşütü, Levent Vadisi'nde jeomorfolojik yapı ile uyumlu, çevresel sürdürülebilirliği gözetilen ve kontrollü kullanım esasına dayalı bir doğa sporu olarak ele alınmalıdır (Hose, 2008; Reynard & Brilha, 2017).



Şekil 43. Yamaç Paraşütü



Şekil 44. Yamaç Paraşütü



Şekil 45. Yamaç Paraşütü



Şekil 46. Yamaç Paraşütü



Şekil 47. Yamaç Paraşütü



Şekil 48. Yamaç Paraşütü

9. Slackline

Slackline, uygulanabilirliği büyük ölçüde mikro-ölçekli yer şekilleri ve yüzey koşullarına bağlı olan, mekânsal etki alanı sınırlı ancak çevresel hassasiyeti yüksek bir doğa sporu niteliği taşımaktadır. Bu spor dalında performans ve güvenlik, geniş ölçekli topoğrafik özelliklerden ziyade, küçük yüzey birimlerinin sürekliliği, zemin stabilitesi ve ankraj imkânlarıyla doğrudan ilişkilidir. (Bknz Şekil 48) Bu yönüyle slackline, doğa sporları içinde mikro-jeomorfolojik yapı ile en doğrudan etkileşim kuran etkinlikler arasında yer almaktadır (Reynard & Brilha, 2017; Coratza & Regolini-Bissig, 2009) Levent Vadisi'nde yapılan nitel değerlendirme, vadinin genelinde dik yamaçların baskın olduğunu; buna karşın yamaç omuzları, kaya sekileri ve sınırlı düz yüzeylerin slackline uygulamaları açısından potansiyel mikro-mekânlar sunduğunu ortaya koymaktadır. Bu tür yüzeyler hem zemin sürekliliği hem de kullanıcı güvenliği bakımından görece avantaj sağlamakta; vadinin yüksek rölyef enerjisine sahip genel yapısı içinde sınırlı ancak işlevsel alanlar oluşturmaktadır. Bu durum, slackline'in Levent Vadisi'nde yaygın bir mekânsal dağılımdan ziyade, seçici ve noktasal bir kullanım karakteri sergilediğini göstermektedir (Güngör vd., 2012).

Bakı faktörü, slackline uygulamalarında doğrudan bir performans belirleyicisi olmamakla birlikte, mikro-çevresel koşullar üzerinden dolaylı etkiler yaratmaktadır. Uzun süre gölgede kalan yüzeylerde zemin neminin artması, kaya ve toprak yüzeylerde kayganlığın yükselmesi gibi durumlar, uygulama güvenliğini etkileyen önemli çevresel unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda alan seçimi, yalnızca yüzey formunun uygunluğu üzerinden değil, mikro-iklimsel koşulların yüzey davranışı üzerindeki etkileri dikkate alınarak yapılmalıdır (Dowling & Newsome, 2010; Hose, 2008).

Yüzey türü ve ankraj olanakları açısından yapılan değerlendirmeler, slackline uygulamalarının ağırlıklı olarak kaya yüzeyleri ve ağaç varlığı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. (Bknz Şekil 49) Kaya yüzeylerine dayalı ankrajlar, biyotik unsurlara müdahale düzeyinin düşük olması nedeniyle çevresel açıdan görece daha sürdürülebilir bir seçenek sunmaktadır. Buna karşılık ağaç ankrajlarının kullanıldığı alanlarda, biyolojik yapı ile birlikte yüzey kök sistemlerinin zarar görme riski artmakta; bu durum hem ekolojik hem de jeomorfolojik hassasiyetin yükselmesine neden olmaktadır. Bu bulgu, slackline'in

uygulanabilirliğinin yalnızca teknik değil, aynı zamanda çevresel etik ve koruma ilkeleriyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Reynard & Brilha, 2017; Dowling, 2013).

Slackline Levent Vadisi'nde mikro-jeomorfolojik birimlerle doğrudan etkileşim kuran, mekânsal ayak izi sınırlı ancak çevresel duyarlılığı yüksek bir doğa sporu olarak tanımlanabilir. Düşük altyapı gereksinimi, bu sporu erişilebilir kılmakla birlikte; sürdürülebilirliği, uygun yüzey seçimi, ankraj etiği ve alanın jeomorfolojik bütünlüğüne saygılı kullanım yaklaşımlarıyla doğrudan ilişkilidir. Bu yönüyle slackline, Levent Vadisi'nde doğa sporları ile jeomorfolojik hassasiyet arasındaki ilişkinin mikro-ölçekte okunabildiği önemli bir örnek sunmaktadır.



Şekil 49. Slackline Denge Sporu



Şekil 50. Slackline Denge Sporu



Şekil 51. Slackline Denge Sporu



Şekil 52. Slackline Denge Sporu

10. Dağ Bisikleti

Dağ bisikleti, doğal yüzeyler üzerinde süreklilik gösteren hareketi esas alan ve bu yönüyle jeomorfolojik yapı ile doğrudan etkileşim kuran bir doğa sporu niteliği taşımaktadır. Sporun uygulanabilirliği; yalnızca eğim değerleriyle değil, yüzey dokusu, zemin dayanımı, topoğrafik süreklilik ve aşınma potansiyeli gibi çok sayıda mekânsal unsurun birlikte değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle dağ bisikleti, doğa sporları içerisinde orta ölçekli yüzey etkileşimi yaratan etkinlikler arasında konumlanmaktadır (Marion & Wimpey, 2017; Pickering, Rossi, Hernando, & Barros, 2010).

Levent Vadisi özelinde yapılan nitel değerlendirme, vadinin belirli kesimlerinde parkur sürekliliği açısından elverişli morfolojik birimler bulunduğunu göstermektedir. Vadi tabanına yakın bölümler ile yamaç etekleri, eğim sürekliliği ve topoğrafik okunabilirlik açısından dağ bisikleti rotalarının oluşturulmasına uygun alanlar sunmaktadır. Buna karşılık, ani eğim kırınımlarının ve bloklu yüzeylerin hâkim olduğu yamaç kesimleri, teknik sürüş gerektiren ve risk düzeyi artan zonlar olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, Levent Vadisi'nde dağ bisikleti parkurlarının homojen bir yapıya sahip olmadığını; aksine, farklı zorluk derecelerine ayrılabilen bir morfolojik çeşitlilik barındırdığını ortaya koymaktadır (Goefit & Alder, 2001).

Bakı faktörü, dağ bisikleti açısından doğrudan bir performans ölçütü olmamakla birlikte, yüzey davranışını belirleyen çevresel koşullar üzerinden dolaylı bir etki oluşturmaktadır. Güneşlenme süresinin uzun olduğu yamaçlarda yüzey kuruluşunun korunması, sürüş güvenliğini artıran bir unsur olarak değerlendirilirken; gölgede kalan kesimlerde nemli zemin koşulları, yüzey bozulmasını ve kayganlığı artırabilmektedir. Bu bağlamda bakı, parkur planlamasında tek başına belirleyici bir değişken olmaktan ziyade, yüzey dayanımı ve mevsimsel kullanım koşullarıyla birlikte ele alınması gereken tamamlayıcı bir unsur niteliği taşımaktadır (Tomczyk & Ewertowski, 2013).

Yüzey türü açısından değerlendirildiğinde, sıkışmış doğal zeminler ve stabilize toprak yüzeyler, dağ bisikleti parkurları için en uygun koşulları sunmaktadır. Bu yüzeyler hem sürüş kontrolünü desteklemekte hem de aşınma hızını görece düşük düzeyde tutmaktadır. Buna karşılık gevşek toprak örtüsü ve düzensiz kaya bloklarının bulunduğu alanlarda, tekerlek–zemin etkileşiminin yüzey bozulmasını hızlandırdığı ve erozyon riskini artırdığı bilinmektedir. Bu durum, dağ bisikletinin kontrolsüz uygulandığında jeomorfolojik süreçler üzerinde hızlandırıcı bir etki oluşturabileceğini göstermektedir (Pickering et al., 2010; Marion & Wimpey, 2017).

Dağ bisikleti Levent Vadisi'nde jeomorfolojik yapı ile uyumlu biçimde planlandığı sürece yüksek rekreasyonel potansiyel sunan bir doğa sporu olarak öne çıkmaktadır. Ancak parkur seçiminin yüzey dayanımı ve topoğrafik süreklilik ilkeleri gözetilmeden yapılması, alanın jeomorfolojik hassasiyetini artıracak sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle dağ bisikleti, Levent Vadisi'nde kontrollü planlama, rota sınıflandırması ve sürdürülebilir kullanım ilkeleri çerçevesinde ele alınması gereken bir doğa sporu olarak değerlendirilmelidir.



Şekil 53. Dağ Bisikleti



Şekil 54. Dağ Bisikleti



Şekil 55. Dağ Bisikleti



Şekil 56. Dağ Bisikleti

11. Dağ Krosu

Dağ krosu, doğal arazi üzerinde süreklilik gösteren koşu hareketine dayanan ve parkur özellikleriyle doğrudan etkileşim içinde gerçekleştirilen bir dayanıklılık sporudur. Bu spor dalında performans, yalnızca bireysel fizyolojik kapasiteyle değil; koşu güzergâhının rölyef yapısı, eğim sürekliliği ve yüzey karakteriyle yakından ilişkilidir. Bu nedenle dağ krosu, doğa sporları içerisinde rölyef ritmine en duyarlı etkinliklerden biri olarak değerlendirilmektedir (Scheer & Hoffman, 2016; Vernillo et al., 2017). (Bknz Şekil 59)

Levent Vadisi'nde yapılan nitel değerlendirme, düşük ve orta eğimli yüzeylerin süreklilik gösterdiği alanların dağ krosu açısından daha elverişli koşullar sunduğunu ortaya koymaktadır. Vadi tabanı geçişleri ile yumuşak eğimli yamaç bağlantıları, ani yükselti değişimlerinin sınırlı olması nedeniyle koşu ritminin korunmasına olanak tanımaktadır. Buna karşılık keskin eğim kırınımları, kısa mesafede hızlı irtifa değişimleri ve düzensiz mikro-rölyef yapıları, koşu ekonomisini olumsuz etkileyen ve sakatlanma riskini artıran unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, dağ krosu parkurlarının süreklilik ve akış ilkeleri doğrultusunda seçilmesini gerekli kılmaktadır (Giandolini et al., 2016).

Bakı faktörü, dağ krosunda doğrudan bir performans belirleyicisi olmamakla birlikte, mikro-iklimsel koşullar üzerinden dolaylı etkiler oluşturmaktadır. Güneşlenme süresi yüksek olan bakılarda özellikle yaz aylarında termal stresin artması, uzun süreli koşularda performans düşüşüne yol açabilmektedir. Buna karşılık gölgede kalan bakılarda zemin neminin ve yüzey kayganlığının artması, koşu güvenliği açısından dikkat edilmesi gereken bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda parkur planlamasında bakı faktörü, mevsimsellik ve gün içi kullanım zamanlarıyla birlikte değerlendirilmesi gereken tamamlayıcı bir değişken niteliği taşımaktadır (Hoffman & Wegelin, 2009; Scheer et al., 2020).

Yüzey türü açısından değerlendirildiğinde, sıkışmış toprak yüzeyler ve ince çakıllı doğal patikalar, dağ krosu için en uygun zemin koşullarını sunmaktadır. Bu tür yüzeyler, darbe emilimini destekleyerek alt ekstremiteye binen yükleri görece dengelerken, koşu sırasında ritmin korunmasına da katkı sağlamaktadır. Buna karşılık kaya yüzeylerinin baskın olduğu alanlar ile gevşek bloklu zeminler, ayak bileği stabilitesini zorlayan ve düşme riskini artıran yüzeyler olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, dağ krosunun Levent Vadisi'nde geniş bir mekânsal yayılım potansiyeline sahip olmakla birlikte, yüzey seçimi açısından seçici bir yaklaşım gerektirdiğini göstermektedir (Giandolini et al., 2016; Vernillo et al., 2017).

Dağ krosu Levent Vadisi'nde geniş alana yayılan, düşük altyapı gerektiren ancak rölyef sürekliliğine duyarlı bir doğa sporu niteliği taşımaktadır. Sporun sürdürülebilir biçimde uygulanabilmesi, parkur güzergâhlarının eğim sürekliliği, yüzey uygunluğu ve mevsimsel koşullar dikkate alınarak belirlenmesine bağlıdır. Bu yönüyle dağ krosu, Levent Vadisi'nde doğa sporları ile jeomorfolojik yapı arasındaki ilişkinin dinamik ve zamansal boyutlarının okunabildiği önemli bir örnek sunmaktadır.



Şekil 57. Dağ Krosu



Şekil 58. Dağ Krosu



Şekil 59. Dağ Krosu



Şekil 60. Dağ Krosu

12. Off-Road Motorlu Sporlar

Off-road motorlu sporlar, yüksek motor gücü ve sürekli tekerlek–zemin teması nedeniyle doğal yüzeyler üzerinde belirgin fiziksel baskı oluşturan rekreasyonel etkinlikler arasında yer almaktadır. Bu spor dalının uygulanabilirliği, eğim değerleri, yüzey türü ve rölyef sürekliliği gibi jeomorfolojik göstergelerle doğrudan ilişkilidir. Diğer doğa sporlarına kıyasla off-road faaliyetleri, yalnızca mevcut yüzey koşullarını kullanmakla kalmamakta; aynı zamanda yüzey süreçlerini hızlandıran ve yer şekillerinin dinamiğini etkileyen bir etki potansiyeli taşımaktadır (Ouren et al., 2007; Iverson, 2012).

Levent Vadisi’nde yapılan nitel değerlendirme, orta eğimli yamaç etekleri ile vadi tabanı geçişlerinin off-road faaliyetleri açısından görece daha elverişli alanlar sunduğunu göstermektedir. Bu alanlar, eğim sürekliliğinin sağlanması ve manevra imkânlarının daha geniş olması nedeniyle sürüş kontrolünü desteklemektedir. (Bknz Şekil 60) Buna karşılık yüksek eğimli, dar ve morfolojik olarak kıvrımlı vadi kesitlerinde kontrol kaybı riski artmakta; tekerlek–zemin etkileşimi yüzey bozulmasını hızlandırmaktadır. Bu bağlamda eğim sürekliliği, off-road sporlarında yalnızca sürüş güvenliği açısından değil, jeomorfolojik etki düzeyinin sınırlandırılması açısından da temel bir belirleyici olarak öne çıkmaktadır (Goeft & Alder, 2001; Webb, Pringle, & Rinehart, 2012).

Bakı faktörü, off-road faaliyetlerinde yüzey nemi ve erozyon potansiyeli üzerinden dolaylı ancak güçlü etkiler oluşturmaktadır. Uzun süre gölgede kalan ve nemli kalan yüzeylerde zemin dayanımının azalması, tekerlek izlerinin daha hızlı derinleşmesine ve yüzeyin mikrotopografik olarak bozulmasına neden olmaktadır. (Şekil 62) Bu tür izler, yüzey akış yollarını yeniden şekillendirerek suyun hızlanmasına ve erozyon süreçlerinin tetiklenmesine zemin hazırlamaktadır. Bu durum, off-road sporlarının Levent Vadisi’nde mevsimsel ve mekânsal sınırlamalar çerçevesinde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır (Iverson, 2012; Ouren et al., 2007).

Yüzey türü açısından yapılan değerlendirmeler, gevşek toprak örtüsü ve ince taneli zeminlerin off-road faaliyetlerine karşı yüksek derecede hassas olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tür yüzeylerde oluşan tekerlek izleri, yalnızca kısa vadeli fiziksel bozulmalar yaratmamakta; aynı zamanda uzun vadede yüzey akışını yönlendiren kalıcı morfolojik izler oluşturmaktadır. Buna karşılık daha sıkışmış ve taşlı yüzeyler, görece daha yüksek direnç sunmakla birlikte,

kontROLSÜZ kullanım durumunda bu alanlarda da yüzey parçalanması ve habitat bütünlüğünün bozulması riski bulunmaktadır (Webb et al., 2012; Buckley, 2004).

Off-road motorlu sporlar Levent Vadisi'nde yüksek jeomorfolojik etki potansiyeline sahip, çevresel hassasiyetleri belirgin ve sıkı planlama gerektiren rekreasyonel etkinlikler arasında yer almaktadır. Vadinin rölyef yapısı ve yüzey özellikleri, bu sporun tamamen yasaklanmasından ziyade, mekânsal sınırlama, mevsimsel kısıtlama ve denetimli kullanım ilkeleri çerçevesinde ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu yönüyle off-road sporları, Levent Vadisi'nde doğa sporları ile jeomorfolojik sürdürülebilirlik arasındaki gerilimin en belirgin biçimde gözlemlenebildiği etkinliklerden biri olarak değerlendirilebilir.



Şekil 61. Off-Road Motorlu Sporları



Şekil 62. Off-Road Motorlu Sporları



Şekil 63. Off-Road Motorlu Sporları

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇ

Araştırmadan elde edilen bulgular, Levent Vadisi'nin özgün jeomorfolojik yapısının bölgedeki doğa sporlarının çeşitliliği ve sürdürülebilir rekreasyon potansiyeli üzerinde belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Vadinin litolojik ve jeomorfolojik özellikleri (örneğin kalker kayaçların baskın olması, karstik mağara oluşumları, derin kanyon yapısı) doğrudan doğruya gerçekleştirilen sportif faaliyetlerin türünü ve dağılımını şekillendirmektedir. Nitekim jeolojik çeşitlilik ve arazi topografyasındaki farklılık, Levent Vadisi'ne çok sayıda doğa sporunu bir arada barındırabilme kapasitesi kazandırmıştır. Farklı morfolojik birimlerin zenginliği, vadinin yalnızca bilimsel-jeolojik değerini artırmakla kalmamış, aynı zamanda rekreasyonel faaliyetler açısından da yüksek bir potansiyel sunduğunu kanıtlamıştır. Bu durum, vadinin jeoturizm değeri ile doğal sporlar arasındaki güçlü etkileşimi vurgulayarak Levent Vadisi'ni adeta doğa sporları için bir “açık hava laboratuvarı” konumuna taşımaktadır.

Levent Vadisi'nde gerçekleştirilen başlıca doğa sporları (trekking, kaya tırmanışı, yamaç paraşütü, slackline, dağ bisikleti, dağ krosu ve off-road motor sporları gibi) incelendiğinde, her bir faaliyet türünün mekânsal uygunluğu ve risk düzeyinin vadinin kendine özgü jeomorfolojik parametreleri ile yakından ilişkili olduğu saptanmıştır. Kaya tırmanışı etkinlikleri örneğinde, vadideki dik kalker yamaçların sağlam yapısı ve tabakalı jeolojik dokusu, farklı zorluk derecelerine sahip rotaların oluşturulmasına imkân vermiştir. Saha verilerine göre tırmanış rotalarının bulunduğu sarp kayalık kesimlerde kaya düşmesi riski düşük olup, yüzey stabilitesi tırmanış güvenliği için yeterli düzeydedir. Bu bulgu, vadinin bölgesel ölçekte güvenli ve sürdürülebilir bir tırmanış destinasyonu olma niteliği taşıdığını göstermektedir. Nitekim bölgede uzunlukları 8–30 m arasında değişen ve UIAA derecelendirmesine göre IV+'dan VIII+/IX-'a (Fransız sisteminde 4c–7c aralığına) uzanan toplam 32 tırmanış rotasının bulunması, vadinin hem yeni başlayan hem de ileri düzey sporculara uygun koşullar sunabildiğinin bir göstergesidir. Benzer şekilde, trekking parkurları vadinin jeomorfolojik ve kültürel mirasını yakından gözlemleme fırsatı sunmaktadır. Örneğin Yalınkaya–İkiz Mağaralar yürüyüş rotasında yürüyüşçüler, bir yandan doğal kaya blokları ve karstik mağaralar arasında ilerlerken bir yandan da geçmiş dönem insan yerleşimlerine ait izlerle karşılaşmaktadır. Bu tür rotalar, arazi kullanımı ile rekreasyonun kesişim noktalarını oluşturmakta; güzergâhların zaman zaman alçak kotlu tarım arazilerine ve köy yollarına

bağlanarak sonlanması, doğa sporlarının mevcut kırsal arazi kullanımıyla iç içe geçtiğini göstermektedir. Dolayısıyla vadide arazi kullanım deseninin, jeomorfolojik yapı ve rekreatif etkinliklerle bütüncül bir şekilde ele alınması gerektiği anlaşılmaktadır.

Arazi analizlerine dayalı mekânsal değerlendirmeler, Levent Vadisi'nde yamaç paraşütü gibi ekstrem sporların dahi uygun doğal platformlar bulabildiğini, ancak bu uygunluğun belirli çevresel kısıtlarla beraber geldiğini göstermektedir. Eğim ve bakı analizleri sonucunda, vadide yamaç paraşütü için en elverişli kalkış noktalarının sürekli eğimli sırt hatları olduğu; buna karşın iniş yapılabilecek düzlük alanların son derece sınırlı kaldığı belirlenmiştir. Bu bulgular, yamaç paraşütü faaliyetlerinin vadinin makro ölçekli rölyef karakterine son derece duyarlı olduğunu ve bölgede yüksek bir potansiyele rağmen dikkatli bir planlama ve risk yönetimi gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, slackline (yüksek ip üzerinde denge sporu) gibi mikro-ölçekte gerçekleşen etkinliklerin Levent Vadisi'nde uygulanabilir alanları son derece sınırlıdır. Analizler, dik yamaçların baskın olduğu vadide nadir bulunan kaya sekileri, teraslar veya düşük eğimli mikro-topografya birimlerinin slackline için uygun zeminler sunduğunu ortaya koymuştur. Slackline parkurlarının büyük oranda kaya yüzeylerine veya ağaç ankraj noktalarına dayandığı, ancak ağaçların ankraj olarak kullanıldığı mikro alanlarda jeomorfolojik ve biyolojik hassasiyetin arttığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, slackline'ın vadide mekânsal etkisi nispeten küçük fakat çevresel duyarlılığı yüksek bir doğa sporu olduğunu göstermekte; uygun yüzey seçimi ve ankraj etiğine riayet edilmediği takdirde ekosistem üzerinde olumsuz etkiler doğurabileceğine işaret etmektedir.

Levent Vadisi'nde dağ bisikleti ve dağ krosu gibi etkinlikler de arazi yapısıyla etkileşim hâlinindedir. Arazi koşulları analizi, sıkışmış toprak patikalar ve ince çakıllı zeminlerin bu tip faaliyetler için daha uygun parkurlar sunduğunu, buna karşın gevşek bloklu veya kayalık zeminlerin sürüş güvenliğini kısıtladığını göstermektedir. Nitekim bulgular, dağ krosunun vadide geniş bir alana yayılabilen ancak düşük altyapı gerektiren bir doğa sporu olduğunu vurgulamıştır. Öte yandan, off-road motorlu sporlar bağlamında elde edilen veriler, bu tür etkinliklerin jeomorfolojik açıdan en yüksek etki potansiyeline sahip faaliyetlerden biri olduğunu ortaya koymuştur. Eğim ve yüzey analizlerine göre, orta eğimli vadi etekleri ve vadi tabanına yakın kesimler off-road sürüş için daha elverişli gözükmeyle birlikte; dik ve dar vadi bölümleri ile yumuşak zeminli alanlarda kontrol kaybı ve yüzey bozulması riskinin belirgin şekilde arttığı görülmüştür. Özellikle gevşek toprak örtüsüne sahip hassas yüzeylerde oluşan derin tekerlek izlerinin yüzey akışını hızlandırarak erozyon süreçlerini tetikleyebildiği kayıt altına alınmıştır. Dolayısıyla off-road aktivitelerinin, vadinin doğal dengesi üzerinde

yaratabileceği tahribat nedeniyle sıkı planlama ve denetime ihtiyaç duyduğu bilimsel verilerle ortaya konmuştur.

Levent Vadisi'nin sahip olduğu jeomorfolojik miras değerlerinin uygun şekilde yönetilmesi hâlinde, bölgenin yüksek bir jeoturizm ve doğa sporları potansiyeli barındırdığını göstermektedir. Nitekim literatürde de vurgulandığı üzere vadide tespit edilen 100'ü aşkın doğal mağara, fosil içerikli kaya oluşumları ve benzersiz kanyon peyzajı hem bilimsel açıdan hem de alternatif turizm açısından bölgeyi önemli kılmaktadır. Bu çalışmada ortaya konan bulgular da söz konusu potansiyeli somut verilerle teyit etmiştir: Vadinin jeomorfolojik yapısı ile rekreatif kullanım alanları birbirini destekler nitelikte olup, planlı ve bilinçli bir turizm yaklaşımı altında yerel kalkınmaya ve eğitim faaliyetlerine katkı sunabilecek bir kaynak değerindedir. Bununla birlikte, doğa sporlarının vadide çevresel hassasiyetler gözetilmeksizin gerçekleştirilmesi durumunda, jeomorfolojik mirasın zarar görebileceği ve uzun vadede turizm potansiyelinin sekteye uğrayabileceği de bulgulardan çıkarılan önemli bir sonuçtur. Özellikle plansız ve kontrolsüz ziyaretçi yoğunluğunun, kırılgan jeolojik oluşumlar üzerinde geri dönüşü zor tahribatlara yol açabileceği anlaşılmaktadır. Bu nedenle Levent Vadisi örneğinde koruma–kullanma dengesini gözetken, taşıma kapasitesini dikkate alan ve sürdürülebilirlik ilkelerini merkeze koyan bir yaklaşımın benimsenmesi hayati önemdedir. Sonuç olarak, vadinin jeomorfolojik yapısı ile doğa sporları faaliyetleri arasındaki etkileşim, ancak bütüncül bir planlama ve yönetim stratejisi ile sürdürülebilir kılınabilir. Bulgular, Levent Vadisi'nin bir yandan jeomorfolojik mirasın korunmasına hizmet ederken diğer yandan doğa sporları aracılığıyla ekonomik ve sosyal fayda üretebilecek nitelikte olduğunu göstermekte; ancak bu potansiyelin ancak bilimsel temelli ve katılımcı bir yönetim anlayışıyla etkinleştirilebileceğini açıkça ortaya koymaktadır.

5.2. ÖNERİLER

Levent Vadisi özelinde yürütülen bu çalışmanın bulguları ışığında, vadideki doğa sporları faaliyetlerinin sürdürülebilir planlanması ve yönetimi için aşağıdaki stratejik öneriler geliştirilmiştir:

5.2.1 Sürdürülebilir Planlama

Vadide gerçekleştirilecek tüm rekreasyonel ve sportif faaliyetler, sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda uzun vadeli bir plana dayandırılmalıdır. Bu kapsamda, öncelikle her bir

etkinlik türü için vadinin taşıma kapasitesi belirlenmeli ve faaliyetler bu kapasiteyi aşmayacak şekilde ölçeklendirilmelidir. Mekânsal planlama aşamasında, jeomorfolojik analizlerle belirlenen uygun alanlar dışında hassas bölgelerde yoğun etkinlikten kaçınılmalı; örneğin off-road gibi yüksek etkili sporlar, yalnızca dirençli zemin ve düşük eğimli parkurlarla sınırlandırılarak yürütülmelidir. Ayrıca, ziyaretçi yoğunluğunu dengelemek amacıyla rotasyonlu kullanım veya izin/kota sistemi gibi yöntemler uygulanarak belirli bölgelerin yıl boyu aşırı yüklenmesi engellenmelidir. Planlama süreci, vadinin morfolojik bütünlüğünü ve ekosistem dengesini korumayı hedeflemeli; gerekli hallerde mevsimsel kısıtlamalar (örneğin yağışlı mevsimde erozyona açık parkurların kapatılması) devreye sokulmalıdır. Tüm bu tedbirler, koruma-kullanma dengesi içinde vadinin doğal değerlerini geleceğe aktarmayı amaçlayan bütüncül bir yönetim planı çerçevesinde ele alınmalıdır.

5.2.2. Yerel Katılım

Sürdürülebilir bir yönetim modeli için yerel halkın ve paydaşların katılımı olmazsa olmazdır. Levent Vadisi çevresindeki köy ve kasaba halkının, doğa sporları ve jeoturizm faaliyetlerine aktif olarak entegre edilmesi hem koruma hem de kalkınma hedefleri açısından kritik önemdedir. Bu doğrultuda, yöre halkına eko-rehberlik ve misafirperverlik hizmetleri konusunda eğitimler verilerek onların turizm faaliyetlerinde görev alması teşvik edilmelidir. Yerel rehberler, dağcılık ve doğa sporları kulüpleri ile iş birliği yapılarak güvenli rota rehberliği, konaklama ve yiyecek-içecek hizmetleri gibi alanlarda yerel girişimler desteklenmelidir. Vadinin yönetiminde karar alma süreçlerine muhtarlar, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları dâhil edilmeli; böylece karar mekanizmalarında yerel perspektifin yansımaları sağlanmalıdır. Bu katılımcı yaklaşım hem yerel sahiplenmeyi artıracak hem de doğa sporları turizminin bölge halkına ekonomik fayda sağlamasını mümkün kılacaktır. Sonuç itibarıyla, vadede koruma ve kullanım dengesi ancak yerel aktörlerin sürece etkin katılımıyla gözetilebilir.

5.2.3. Altyapı Geliştirme

Doğa sporlarının güvenli ve sürdürülebilir biçimde icra edilebilmesi için asgari düzeyde gerekli altyapının sağlanması gerekmektedir. Altyapı geliştirme çalışmaları, doğal çevreye en az müdahale ilkesiyle yürütülmeli ve vadinin peyzaj bütünlüğünü bozacak ölçekte yoğun yapılaşmadan kaçınılmalıdır. Öncelikle, mevcut ve potansiyel rotalar detaylı bir şekilde envanterlenerek işaretleme ve bilgilendirme levhaları ile donatılmalıdır. Tehlikeli kesimlerde

güvenlik önlemleri alınmalı (örneğin, tırmanış rotalarında emniyet ankrajları ve periyodik bakım; uçurum kenarlarında seyir ve güvenlik bariyerleri), acil durumlar için stratejik noktalara ilkyardım ve arama-kurtarma erişim olanakları planlanmalıdır. Tesis ihtiyacı konusunda, vadinin giriş noktalarında veya uygun merkezî konumlarda küçük ölçekli ziyaretçi bilgilendirme ofisleri, su temini noktaları ve atık toplama üniteleri kurulabilir. Ancak bu tür tesisler, doğal görünümü bozmayacak ve çevresel yükü minimal tutacak şekilde tasarlanmalıdır. Ulaşım altyapısı bakımından, özellikle yoğun ziyaretçi getirebilecek etkinlikler öncesinde otopark ve ulaşım düzenlemeleri yapılmalı, toplu taşıma veya servis imkânları değerlendirilerek özel araç kaynaklı yoğunluk ve kirlilik azaltılmalıdır. Son olarak, altyapı yatırımları sürekli bakım ve izleme ile desteklenmeli; parkur durumları, tabela ve tesislerin işlevselliği düzenli aralıklarla kontrol edilerek eksikler giderilmelidir.

5.2.4. Eğitim ve Farkındalık

Vadinin uzun vadeli korunması ve doğa sporlarının bilinçli bir şekilde yapılması için eğitim faaliyetleri büyük önem taşımaktadır. Bu çerçevede hem yerel halkı hem de ziyaretçileri kapsayan çift yönlü bir eğitim ve farkındalık programı uygulanmalıdır. Yerel düzeyde, okullar ve halk eğitim merkezleri aracılığıyla jeomiras ve çevre bilinci konularında eğitimler düzenlenmeli; genç nesillerin vadinin değerleri hakkında bilgi sahibi olması ve sahiplenme duygusu geliştirmesi sağlanmalıdır. Yöredeki gençlerin ve yetişkinlerin doğa sporları konusunda bilinçlenmesi için atölye çalışmaları, seminerler ve doğa kampları organize edilebilir. Ziyaretçiler için ise vadinin giriş noktalarında ve parkur başlangıçlarında bilgilendirici panolar ve haritalar sunulmalı; bu panolarda hem jeolojik oluşumların önemi hem de uyulması gereken kurallar (örneğin, çöpün geri taşınması, flora ve faunayı rahatsız etmeme, belirlenen rotalardan ayrılmama gerekliliği) açıkça belirtilmelidir. Ayrıca, rehberli turlar ve eğitim parkurları oluşturularak turistlerin uzman eşliğinde vadinin doğal ve kültürel mirasını öğrenerek deneyimlemesi teşvik edilmelidir. Üniversiteler ve araştırma kurumları ile iş birliği yapılarak vadide bilimsel gezi ve gözlem etkinlikleri (örneğin jeoloji, coğrafya, sanat tarihi ve biyoloji öğrencilerine yönelik arazi uygulamaları) düzenlenmesi de hem eğitim hem koruma amacına hizmet edecektir. Tüm bu faaliyetlerin amacı, vadinin hem yerel toplum hem de ziyaretçiler nezdinde değerinin anlaşılmasını sağlamak ve doğa sporlarının çevreye duyarlı bir şekilde gerçekleştirilmesine kültürel bir zemin hazırlamaktır.

5.2.5. Koruma–Kullanma Dengesi

Levent Vadisi’nde jeomorfolojik mirasın korunması ile doğa sporlarının geliştirilmesi arasındaki dengeyi sağlamak üzere, koruma–kullanma dengesi ilkesini merkeze alan bir yönetim modeli uygulanmalıdır. Bu bağlamda, vadinin en hassas ve korunmaya değer alanları (örneğin fosil içeren kaya formasyonları, arkeolojik mağaralar, endemik bitki alanları) tespit edilerek buralarda gerekirse kısıtlı erişim veya denetimli ziyaret programları uygulanmalıdır. Doğa sporları ancak çevresel taşıma kapasitesi gözetildiğinde uzun vadeli fayda sağlar; bu nedenle her bir parkur ve etkinlik için ziyaretçi ve etkinlik sayıları bilimsel ölçütlerle sınırlandırılmalı, düzenli izleme ve değerlendirme ile aşımalar tespit edilip önlem alınmalıdır. Vadide oluşabilecek jeomorfolojik riskler (kaya düşmesi, heyelan, sel) ve ekolojik hassasiyetler için acil durum ve koruma planları oluşturulmalı; örneğin yağış dönemlerinde kanyon geçişlerinin kapatılması, yangın riskinin yüksek olduğu yaz aylarında ateş yakılmasının yasaklanması gibi önleyici uygulamalar hayata geçirilmelidir. UNESCO Jeopark yaklaşımı çerçevesinde, Levent Vadisi’nin ulusal veya uluslararası düzeyde koruma statülerine (jeopark, tabiat parkı vb.) kavuşturulması hedeflenebilir. Jeopark statüsü, vadinin jeolojik mirasını koruma altına alırken eğitim ve sürdürülebilir turizm faaliyetlerini de teşvik eden bütüncül bir çerçeve sunacaktır. Bu model, yerel yönetimler, akademik kurumlar ve sivil toplum iş birliğinde yürütülmeli; koruma ve kullanım hedeflerinin uyum içinde ilerlemesi için periyodik olarak gözden geçirilmelidir. Son tahlilde, koruma–kullanma dengesi odaklı bir yönetim, Levent Vadisi’nin hem doğal-ekolojik bütünlüğünü korumasını hem de doğa sporları vasıtasıyla bölgesel kalkınmaya ve toplumun doğayla etkileşimine sürekli katkı sunmasını mümkün kılacaktır.

KAYNAKÇA

- Akbulut, G., & Ünsal, Ö. (2012). Levent Vadisi'nin (Malatya) jeopark ve jeoturizm potansiyeli. *I. Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 28-30.
- Ardıç Yetiş, İ. (2022). *Kapadokya Bölgesi'nin jeoturizm potansiyelinin değerlendirilmesi*. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel*, 5(2), 703-715.
- Atıcı, K., Eren, M., & Kılıç, A. (2013). *Hatila Vadisi (Artvin) ve yakın çevresinin jeopark potansiyeli*. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 11(1), 73-89.
- Bağcı, H. R., & Karadurak, S. (2022). Durağan'ın (Sinop) jeoturizm açısından değerlendirilmesi. *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*, 6(8), 1-27.
- Božić, S., & Tomić, N. (2015). *Canyons and gorges as potential geotourism destinations in Serbia: Comparative analysis from two perspectives*. *Open Geosciences*, 7(1), 500-513.
- Buckley, R. (2004). Environmental impacts of motorized off-highway vehicles. *Journal of Environmental Management*, 71(3), 247-256.
- Cankül, I. (2021). Kaş destinasyonunun macera turizmi potansiyelinin değerlendirilmesi. *Turizm ve İşletmecilik Dergisi*, 2(1), 77-85. DOI: 10.29329/jtm.2021.421.4
- Canpolat, E., Çılgın, Z., & Bayrakdar, C. (2020). Emecik Kanyonu'nun (Denizli) jeomorfolojik özellikleri ve sürdürülebilir turizm potansiyeli. *Coğrafya Dergisi*, 40, 67-85.
- Canpolat, E., Çılgın, Z., & Bayrakdar, C. (2020). Jeomorfoturizm potansiyeli bakımından Emecik Kanyonu/Şelalesi (Çameli/Denizli). *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*, (5), 64-86.
- Carvache-Franco, M., Contreras-Moscol, D., Orden-Mejía, M., Carvache-Franco, W., Vera-Holguin, H., & Carvache-Franco, O. (2022). *Motivations and loyalty of the demand for adventure tourism as sustainable travel*. *Sustainability*, 14(14), 8472.
- Coratza, P., & Regolini-Bissig, G. (2009). Methods for mapping geomorphosites. *Geomorphology*, 111(1-2), 39-51.
- Çakıcı, A. C., Yavuz, G., & Çiçek, M. (2014). Dağcılık turizmine katılımı dikkate alınan hususlar üzerine bir araştırma. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(3), 75-94.

Çetinkaya, G. (2014). Bir macera turizmi etkinliği olarak kaya tırmanış sporu ve Antalya-Geyikbayırı'nın potansiyeli. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 19(31), 83-100.

Çetinkaya, G. (2015). *Doğa sporlarına katılım çevre tutumunu etkiler mi? Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma*. Ankara Üniv. Spor Bilimleri Fakóltesi Dergisi, 13(2), 137-142.

Dowling, R. K. (2013). Global geotourism—An emerging form of sustainable tourism. *Czech Journal of Tourism*, 2(2), 59–79.

Dowling, R. K., & Newsome, D. (2010). *Geotourism: The tourism of geology and landscape*. Goodfellow Publishers.

Garda, A. (2011). *Jeomorfolojik süreçler ve arazi kullanımı ilişkisi*. İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Garda, B. (2011). *Macera turizmi pazarına genel bir bakış*. Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 22(1), 200-218.

Garda, B. (2014). *Macera turizmi pazarına genel bir bakış*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 14(1–2), 189–210.

Giandolini, M., Horvais, N., Farges, Y., Samozino, P., Morin, J. B., & Millet, G. Y. (2016). Impact reduction during running: Efficiency of shoes, surface, and slope. *European Journal of Applied Physiology*, 116(3), 579–589.

Goeft, U., & Alder, J. (2001). Sustainable mountain biking: A case study from the southwest of Western Australia. *Journal of Sustainable Tourism*, 9(3), 193–211.

Goeft, U., & Alder, J. (2001). Sustainable mountain biking: A case study from the southwest of Western Australia. *Journal of Sustainable Tourism*, 9(3), 193–211.

Göl, A., & Özkul, M. (2023). *Çal Kanyonu ve çevresinin jeomorfolojik özellikleri ve jeoturizm potansiyeli*. Türkiye Jeoloji Bülteni, 66(1), 107-126.

Güngör, Y. (2012). *Malatya doğa ve kültür yürüyüşü rotaları*. Malatya Valiliği.

Güngör, Y., İskenderoğlu, L., Azaz, D., & Güngör, B. (2012). *Geopark inventory study of Levent Valley, Akçadağ–Malatya (Eastern Turkey)*. In International Multidisciplinary Scientific GeoConference (SGEM 2012): *Surveying Geology & Mining Ecology Management* (Vol. 1, ss. 125–136). Steff Technology.

Güngör, Y., İskenderoğlu, L., Azaz, D., & Güngör, B. (2012). *Levent Vadisi'nin (Akçadağ–Malatya) jeopark envanter çalışması*. 65. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiriler Kitabı, 322–323. Ankara: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası.

Güngör, Y., İskenderoğlu, L., Azaz, D., & Güngör, B. (2012). *Levent Vadisi'nin (Akçadağ–Malatya) jeopark envanter çalışması*. 65. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiriler Kitabı (ss. 322–323). TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası.

Gürer, A. (2016). Doğal alanlarda rekreasyonel kullanım ve çevresel etkiler. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(36), 151–168.

Gürer, B. (2016). *Doğa sporları kapsamında çevrenin korunması*. The Journal of Academic Social Science, 4(29), 156-166.

Gürsay, M. S., & Güneş, S. G. (2014). *Jeoturizm ve sürdürülebilirlik: Kızılcahamam – Çamlıdere Jeoparkı örneği*. Ankara Araştırmaları Dergisi, 2(2), 203-215.

Hoffman, M. D., & Wegelin, J. A. (2009). The Western States 100-Mile Endurance Run: Participation, performance, and injuries. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(12), 2191–2198.

Hose, T. A. (2008). Towards a history of geotourism: Definitions, antecedents and the future. *Geological Society, London, Special Publications*, 300, 37–60.

Iverson, R. M. (2012). Landslide triggering by rain infiltration. *Water Resources Research*, 36(7), 1897–1910.

Karadeniz, E., Er, S., Boyraz, Z., & Coşkun, S. (2022). *Evaluation of potential geotourism of Levent Valley and its surroundings using GIS route analysis*. 14(2), 77.

Karadeniz, E., Er, S., Boyraz, Z., & Coşkun, S. (2022). Evaluation of potential geotourism of Levent Valley and its surroundings using GIS route analysis. *Geoheritage*, 14, 77.

Kaya Akçaoğlu, N., & Zaman, M. (2021). Çağlayan Şelalesi'nin rekreasyonel potansiyelinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(Özel Sayı), 87-105.

Keskin Çıtıroğlu, H., Işık, S., & Pulat, O. (2017). *Utilizing the geological diversity for sustainable regional development: A case study – Zonguldak (NW Turkey)*. Türkiye Jeoloji Bülteni, 60(1), 35-47.

Kılıç, A., & Bağcı, M. (2020). Kırsal alanlarda yerleşme düzeni ve arazi kullanımı ilişkisi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 25(43), 77-94.

Kılıç, H., & Bağcı, H. R. (2020). Bir jeomorfosit olarak Karaçay Kanyonu (Çıldır). *Journal of Academic Social Science Studies*, 13(82), 389-410.

Marion, J. L., & Wimpey, J. (2017). Assessing and managing trail impacts: A conceptual framework. *Journal of Environmental Management*, 164, 121-135.

Merdan, B. (2018). *Doğu Anadolu'da karstlaşma süreçleri ve morfolojik etkileri*. Türk Coğrafya Dergisi, 70, 45-62.

Merdan, K. (2018). Gümüşhane örnekleminde doğa sporları ve turistik potansiyeli. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(22), 860-869.

Ouren, D. S., Haas, C., Melcher, C. P., Stewart, S. C., Ponds, P. D., Sexton, N. R., ... Bowen, Z. H. (2007). Environmental effects of off-highway vehicles on Bureau of Land Management lands: A literature synthesis. *U.S. Geological Survey Open-File Report*, 2007-1353.

Palut, D. (2018) Türkiye Kaya Tırmanış Rotaları Rehberi

Pickering, C. M., Rossi, S. D., Hernando, A., & Barros, A. (2010). Current knowledge and future research directions for the monitoring and management of mountain biking impacts. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 1-2, 1-12.

Reynard, E., & Brilha, J. (2017). Geoheritage and geotourism: A European perspective. *Geoheritage*, 9(2), 121-123.

Reynard, E., & Brilha, J. (2017). Geoheritage and geotourism: A European perspective. *Geoheritage*, 9(2), 121-123.

Scheer, V., & Hoffman, M. D. (2016). Injuries in ultra-endurance running: A systematic review. *Sports Medicine*, 46(7), 1053–1064.

Scheer, V., Tiller, N. B., Doutreleau, S., Khodaei, M., Knechtle, B., Pasternak, A., & Millet, G. Y. (2020). Potential long-term health problems associated with ultra-endurance running: A narrative review. *Sports Medicine*, 50(4), 725–740.

Şahap, A. (2019). *Jeoturizm açısından potansiyel bir alan: Nemrut Dağı Milli Parkı*. II. Ulusal Coğrafya Kongresi Bildirileri (s. 203-212). Adıyaman.

Şengün, M. T. (2011). *Malatya ve çevresinin beşerî ve ekonomik coğrafya özellikleri*. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(2), 251–268.

Şengün, M. T. (2011). *Saklıkent Canyon (Fethiye-Turkey) ve jeoturizm potansiyeli*. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 19, 718-726.

Tomczyk, A. M., & Ewertowski, M. (2013). Degradation of recreational trails in protected areas: The role of slope, substrate and user intensity. *Environmental Earth Sciences*, 70(6), 2573–2585.

Tomić, N., Antić, A., & Đorđević, T. (2021). *Canyoning ve jeoturizm: Batı Sırbistan kanyonlarının jeosit değerlendirmesi*. Turizam, 25(4), 161-177.

TÜRSAB (2018). *Doğa ve Macera Turizmi Raporu*. Türkiye Seyahat Acentaları Birliği Yayını.

UNESCO. (2017). *Cultural landscapes and sustainable development*. UNESCO Publishing.

UNESCO. (2017). *Operational Guidelines for UNESCO Global Geoparks*. UNESCO.

Ünsal, Ö. (2012). Levent Vadisi Jeopark Alanı'nın jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 58, 529–540.

Ünsal, Ö. (2012). *Levent Vadisi'nin (Malatya) jeopark ve jeoturizm potansiyeli*. I. Ulusal Coğrafya Sempozyumu, Erzurum (Bildiri kitabı, s. 535-545).

Ünsal, Y. (2012). Doğu Anadolu'da jeolojik miras alanları ve korunması: Levent Vadisi örneği. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 55(3), 525–540.

Vernillo, G., Savoldelli, A., Zignoli, A., Skafidas, S., Fornasiero, A., La Torre, A., & Schena, F. (2017). Influence of the world's most challenging mountain ultra-marathon on energy cost and running mechanics. *European Journal of Applied Physiology*, 117(5), 929–939.

Webb, R. H., Pringle, P. T., & Rinehart, A. J. (2012). The effects of off-road vehicles on arid ecosystems and geomorphic processes. *Geomorphology*, 139–140, 243–257.

Yalçın, S. (2019). Doğa sporları turizmi ve yerel halk farkındalığı: Sakarya ili örneği. *Turizm Akademik Dergisi*, 6(2), 49–65.

Yalçın, V. (2019). *Sakarya’da doğa sporları turizmi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Yıldız, S. (2021). Macera turizmi: Salda Gölünün rüzgâr sörfü potansiyelinin analizi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 8(3), 593-610.

Zeybek, H. İ., Aylar, F., & Dinçer, H. (2020). Değirmendere Şelalesi (Ulus/Bartın), doğal ortam özellikleri ve turizm potansiyeli. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 333-357.

Zeybek, H. İ., Kaya, M., & Akpınar, E. (2020). Karstik alanların jeomorfolojik miras değeri ve sürdürülebilir kullanımı. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 18(2), 289–307.