

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

ATALAY YÖNTEMİNE GÖRE
ARAZİ KULLANIM KABİLİYETİ SINIFLANDIRMASI:
MANİSA - ŞEHZADELER İLÇESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşegül TEKEŞ

Balıkesir, 2017

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**ATALAY YÖNTEMİNE GÖRE
ARAZİ KULLANIM KABİLİYETİ SINIFLANDIRMASI:
MANİSA - ŞEHZADELER İLÇESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşegül TEKEŞ

Tez Danışmanı

Prof. Dr. İsa CÜREBAL

Balıkesir, 2017

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI

Enstitümüzün COĞRAFYA Anabilim Dalı'nda 201512515001 numaralı Ayşegül TEKEŞ' in hazırladığı "ATALAY YÖNTEMİNE GÖRE ARAZİ KULLANIM KABİLİYETİ SINIFLANDIRMASI: MANİSA – ŞEHZADELER İLÇESİ" konulu YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 19/06/2017 tarihinde yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezin KABÜLÜNE OY BİRLİĞİ ile karar verilmiştir.



Doç. Dr. Alaattin KIZILÇAOĞLU

Başkan



Prof. Dr. İsa CÜREBAL

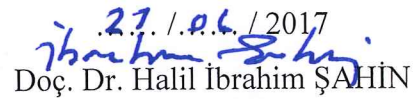
Üye (Danışman)



Doç. Dr. Emre ÖZŞAHİN

Üye

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylım.

27.06/2017

Doç. Dr. Halil İbrahim ŞAHİN

Enstitü Müdürü

Bu alışma, Balıkesir Üniversitesi Rektörlüęü Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından, proje yürütücülüğünü Prof. Dr. İsa CÜREBAL ve yardımcı araştırmacılığını Ayşegül TEKEŞ'in yaptığı, BAP 2017/06 kodlu proje ile desteklenmiştir. Teşekkür ederiz.

ÖNSÖZ

“*Atalay Yöntemine Göre Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflandırması: Manisa - Şehzadeler İlçesi*” başlıklı çalışmanın temel amacı Prof. Dr. h. c. İbrahim ATALAY tarafından geliştirilen Türkiye'nin ekolojik koşullarına göre Şehzadeler (Manisa) ilçesinin arazi kabiliyet sınıflandırmasını yapmaktır. Çalışma Türkiye literatüründe yeni geliştirilmiş olan bu yöntemin sonuçlarının görülmesi ve ileri de daha büyük ölçekli çalışmaların yapılabilmesi açısından ilçe bazında denenmesi noktasında önem arz etmektedir. Bu kapsamda çalışmada sahanın genel coğrafi özellikleri hakkında bilgi ve veriler elde edilerek haritalamaları yapılmış ve arazi çalışmaları sonucunda tüm verilerin Coğrafi Bilgi Sistemi ortamında değerlendirilmesi ile elde edilen bulgular rapor haline getirilerek teze aktarılmıştır.

Yüksek lisans tezimin her aşamasında beni yönlendiren, yapıcı eleştirileriyle katkılarını ve desteklerini esirgemeyen, tecrübelerinden istifade ettiğim, yanında çalışmaktan onur ve gurur duyduğum değerli danışman hocam Prof. Dr. İsa CÜREBAL'a, lisans ve yüksek lisans eğitim dönemim boyunca düşünceleriyle yol gösteren Prof. Dr. Abdullah SOYKAN'a, tez çalışmam esnasında desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Emre ÖZŞAHİN'e ve veri konusunda yardımcı olan Mesut ŞİMŞEK'e sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Yüksek lisans tezime maddi açıdan destek sağlayan Balıkesir Üniversitesi BAP birimine teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca maddi - manevi desteklerini esirgemeyen annem Selma TEKEŞ, babam Halil TEKEŞ, kardeşlerim İbrahim ve Orhan TEKEŞ'e teşekkür ederim.

Ayşegül TEKEŞ

ÖZET

ATALAY YÖNTEMİNE GÖRE ARAZİ KULLANIM KABİLİYETİ SINIFLANDIRMASI: MANİSA - ŞEHZADELER İLÇESİ

TEKEŞ, Ayşegül

Yüksek Lisans, Coğrafya Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. İsa CÜREBAL

2017, 110

İncelemeye konu olan Şehzadeler ilçesi, Türkiye'nin Ege Bölgesi'nin Kıyı Ege Bölümü'ndeki Manisa ilinin merkez ilçelerinden birisidir. 13.269 km² yüzölçümüne sahip Manisa ilinin 462,6 km²'sini Şehzadeler ilçesi oluşturmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'nin ekolojik koşullarına göre oluşturulmuş yeni bir metodoloji olan Atalay Yöntemi kullanılarak Şehzadeler ilçesinde arazi kullanım kabiliyeti özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca elde edilen veriler, eski arazi kullanım kabiliyeti verileriyle karşılaştırılmış, farklılıklar ve değişimler ortaya konulmuştur.

Araziler, kullanım ve değerlendirme etkinliklerine uygunlukları bakımından kabiliyet sınıflarına ayrılırlar. Arazilerin kabiliyetlerine göre sınıflandırılmasındaki temel amaç, doğal ortam özelliklerine göre araziden en verimli şekilde yararlanmak ve bu sayede sürdürülebilir kalkınmanın yolunu açmaktır. Türkiye'deki arazi kabiliyet sınıflaması ile ilgili çalışmalar, A.B.D.'nde kullanılan ölçütler çerçevesinde yapılmıştır. Bu nedenle Türkiye'nin ekolojik koşullarına tam olarak uymamaktadır. Bundan dolayı yeni bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmuştur.

Çalışma, belirli aşamalar izlenerek gerçekleştirilmiştir. Öncelikle literatür taraması yapılarak saha ve konu hakkında detaylı bir altyapı oluşturulmuştur. Daha sonra materyal teminine geçilmiştir. İnceleme alanının 1/25.000 ölçekli topografya haritaları altlık veri olarak kullanılmıştır. Sahanın ekolojik özellikleri açısından gerekli olan iklim, jeomorfoloji (eğim, bakı, yükselti), ana materyal, toprak, bitki örtüsü ve sosyo-ekonomik özelliklerini gösteren haritalamalar yapılmıştır. Bu verilerin tümü, Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımları kullanılarak manuel çakıştırma yöntemiyle değerlendirilmiş, böylece sahanın Atalay Yöntemi'ne göre arazi kullanım

kabiliyet sınıflaması üretilmiştir. Bu veriler, TOPRAKSU tarafından yapılan mevcut arazi kabiliyet sınıflaması ile karşılaştırılmış, tablolar halinde veriler oluşturulmuştur.

Şehzadeler ilçesinin TOPRAKSU tarafından üretilmiş arazi kabiliyet sınıflaması ile bu çalışmada Atalay Yöntemi'ne göre üretilmiş arazi kullanım kabiliyeti verileri arasında önemli farklar tespit edilmiştir. Örneğin; TOPRAKSU verilerine göre ilçede en fazla II. sınıf araziler (%31), en az ise IV. sınıf araziler (%2,9) bulunmaktadır. Bu sınıflamada V. sınıf arazi ise mevcut değildir. Atalay Yöntemi'ne göre yapılan arazi kullanım kabiliyet sınıflamasında ilçede en fazla I. sınıf araziler (%56), en az ise IV. sınıf arazi (%0,9) varlığı tespit edilmiştir. Ayrıca ilçede %4,7 ile TOPRAKSU sınıflandırmasında mevcut olmayan V. sınıf arazilerin varlığı saptanmıştır. Bununla beraber inceleme alanının yarısından fazlasını (%56,9) oluşturan arazi kabiliyet sınıflarında değişim gözlemlenmiştir. En büyük değişiklik I. sınıf arazilerde %27 oranında artış yaşanmasıyla, en az değişiklik ise IV. sınıf arazilerde %2 oranında azalma şeklinde gerçekleşmiştir.

Bu çalışmada eski ve yeni olarak nitelendirilebilecek arazi kullanım kabiliyeti sınıflandırmaları arasında belirlenen farklılıklar, TOPRAKSU tarafından üretilen mevcut sınıflamada dikkate alınan parametrelerin yetersiz olduğunu, ayrıca ülkemiz koşullarına tam anlamıyla uygun olmadığını ortaya koymuştur. Dolayısıyla gelecekteki arazi kullanımı ile ilgili planlamalarda mevcut yöntem yerine Atalay Yöntemi kullanılarak üretilmiş verilerin kullanılması daha akıllıca bir tercih olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Arazi Sınıflaması, Arazi Kabiliyet Sınıflaması, Ekoloji, Atalay Yöntemi, Şehzadeler (Manisa) İlçesi.

ABSTRACT

LAND CAPABILITY CLASSIFICATION ACCORDING TO THE ATALAY METHOD: MANISA SEHZADELER DISTRICT

TEKEŞ, Ayşegül

Master Degree, Department of Geography

Thesis Supervisor Prof. Dr. İsa CÜREBAL

2017, 110

The research's area Şehzadeler, it is one of the district of Manisa, located in the Aegean Region of Turkey. Manisa Province covers 13.269 km² area and Şehzadeler district covers 462,6 km² of it. In this research, it is aimed to determine the feature of land capability in Şehzadeler district by using new methodology called by Atalay Method which is created according to the Turkey's ecological conditions. Also, the data we got compared the old data of land capability and the differences and the changes are shown.

Lands are divided into capability classes according to the suitability of usage and evaluation activity. The aim of the classification of land to their capability is to use the land effectively according to natural environment features of it and give way to the sustainable development. The research about land capability classification in Turkey is done according to the standards used in USA. So Turkey's ecological conditions don't match it exactly. Therefore, a new approach is needed.

The study is carried out by watching some steps. Firstly, by searching the literature we got informed about the area and the subject in detail. Then, we focused on material supply. The research areas 1/25.000 scale topographical maps is used as a base data. The mappings is prepared to show the climate, geomorphology, main material, soil, flora, socio-economic features which is needed in terms of area's ecological features. All these data are evaluated with manual overlay method by using Geographical Information System software. Thus, according to Atalay Method, the area's land capability is produced. These data are compared with available land

capability classification which is done by TOPRAKSU and the data charts are created.

In Şehzadeler district, the differences are determined between the land capability classification which is produced by TOPRAKSU and the one which is produced according to the Atalay Method. For example, according to TOPRAKSU's data, in the district, there are the most 2nd Class lands (%31) and the least 4th class lands (%2,9). 5th Class lands aren't available in this classification. The land capability classification according to Atalay Method, in the district, it is detected that 1st class lands are the most, 4th class lands are the least. Also, in the district 5th class lands are detected which isn't available in the TOPRAKSU's research. And the differences are observed which covers more than half of the research area in the land capability classification. It is known that the most changes are shown in the 1st class lands and the least 4th class lands.

In this research, the differences between the old and new the land usage capability classification, the parameter which is produced by TOPRAKSU according to the available classification are insufficient and it is not available for the conditions in our country exactly. So, for the future plans of the land use, it will be a more clever preference to use the data which is produced by using the Atalay Method instead of the available methods.

Key Words: Land Classification, Land Capability Classification, Ecology, Atalay Method, Şehzadeler (Manisa) District.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	viii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1. İnceleme Alanının Konumu	3
1.2. Amaç, Kapsam ve Önem.....	5
1.3. Materyal ve Yöntem.....	6
1.4. Önceki Çalışmalar.....	9
1.4.1. Konu İle İlgili Literatür	9
1.4.2. İnceleme Alanı ve Yakın Çevresi İle İlgili Literatür	19
2. MANİSA – ŞEHZADELER İLÇESİNDE ATALAY YÖNTEMİNE GÖRE ARAZİ KULLANIM KABİLİYET SINIFLANDIRMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER	26
2.1. Topografik Özellikler.....	26
2.2. İklim Özellikleri.....	36
2.3. Bitki Örtüsü Özellikleri.....	46
2.4. Ana Materyal Özellikleri.....	51
2.5. Toprak Özellikleri	55
2.6. Sosyo-Ekonomik Özellikler	61
3. ARAZİ KULLANIM KABİLİYETİ SINIFLANDIRMALARI.....	65
3.1. Mevcut Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflandırması (TOPRAKSU)	66
3.2. Atalay Yöntemine Göre Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflandırması.....	69
3.3. TOPRAKSU ve Atalay Yöntemine Göre Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflarının Karşılaştırılması	83
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	89
4.1. Sonuçlar	89
4.2. Öneriler	90
KAYNAKÇA	92

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1. Yükselti Basamaklarının Alansal Dağılımı	28
Çizelge 2. Şehzadeler İlçesinin Eğim Verileri	30
Çizelge 3. Şehzadeler İlçesinin Bakı Frekans Diyagramı (Ana Yönler)	32
Çizelge 4. Şehzadeler İlçesinin Bakı Verileri	32
Çizelge 5. Yükseltiye Bağlı Değişen Vejetasyon Süresinin Gösterimi	42
Çizelge 6. Arazi Kullanım Türü ve Kapladığı Alan	48
Çizelge 7. Ana Materyal ve Üzerinde Gelişen Toprak Türü	53
Çizelge 8. Erozyonun Derecelerine Göre Etkilediği Alan	58
Çizelge 9. Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları ve Uygun Kullanım Şekilleri (Uzunsoy-Görcelioğlu, 1984)	65
Çizelge 10. Şehzadeler İlçesinin TOPRAKSU Tarafından Yapılan Mevcut Arazi Kabilyet Sınıflarının Alansal Dağılışı	67
Çizelge 11. Şehzadeler İlçesinin Atalay Yöntemine Göre Arazi Kabilyet Sınıflarının Alansal Dağılışı	69
Çizelge 12. Arazi Kabilyet Sınıflarının Karşılaştırılması	83
Çizelge 13. Şehzadeler İlçesinin Arazi Kabilyet Sınıflarının Değişim Yönü	84
Çizelge 14. Türkiye'nin TOPRAKSU ve Atalay Yöntemine Göre Arazi Kabilyet Sınıflarının Karşılaştırılması	88

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Şehzadeler İlçesinin Lokasyon Haritası.....	4
Şekil 2. Şehzadeler İlçesinin Yükselti Frekans Histogramı.....	27
Şekil 3. Şehzadeler İlçesinin Yükselti Basamakları Haritası.....	29
Şekil 4. Şehzadeler İlçesinin Eğim Haritası.....	31
Şekil 5. Şehzadeler İlçesinin Bakı Haritası.....	33
Şekil 6. İnceleme Alanında Karadağ Tepe – Ova Birimi Arasında Topografya Birimlerine Göre Arazi Kabiliyet Sınıfları.....	34
Şekil 7. Şehzadeler İlçesinin Jeomorfoloji Haritası.....	35
Şekil 8. İnceleme Alanında Spil Dağı ile Ova Birimi Arasında Topografya Birimlerine Göre Arazi Sınıfları.....	36
Şekil 9. Şehzadeler İlçe Merkezinin (Manisa) Sıcaklık ve Yağış Grafiği (2000–2016).....	38
Şekil 10. Spil Dağı'nın Sıcaklık ve Yağış Grafiği (2012-2016).....	38
Şekil 11. Şehzadeler İlçesinin Yıllık Ortalama Sıcaklık Haritası.....	40
Şekil 12. Şehzadeler İlçesinin Yıllık Ortalama Yağış Haritası.....	41
Şekil 13. Şehzadeler İlçe Merkezi (Manisa) Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Donlu Gün Değerleri (2000 – 2016).....	42
Şekil 14. Şehzadeler İlçesinin Yükseltiye Bağlı Değişen Vejetasyon Süresi Haritası.....	43
Şekil 15. Spil Dağı Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Donlu Gün Değerleri (2012 – 2016).....	44
Şekil 16. Şehzadeler İlçesinin İklim Bölgeleri Haritası.....	45
Şekil 17. Sancaklı Uzunçınar – Ayvacık Arasında Kızılçam Ağaçlarından Bir Görünüm.....	48
Şekil 18. Sancaklı Uzunçınar - Ayvacık Arasında Kireçtaşları Üzerinde Gelişen Maki Topluluğu.....	49
Şekil 19. Sancaklı Uzunçınar Çevresinde (684 m) Görülen Yoğun Bitki Örtüsü.....	49
Şekil 20. Şehzadeler İlçesinin Arazi Kullanım Haritası (2017).....	50
Şekil 21. Sancaklı Uzunçınar - Ayvacık Arasında Deformasyona Uğramış Fliş Tabakaları.....	52
Şekil 22. Şehzadeler İlçesinin Jeoloji Haritası.....	54
Şekil 23. Çamköy - Manisa (Şehzadeler) – Spil Dağı Arasında Topografya (özellikle eğim) ve Ana Materyal Özelliklerine Göre Arazi Sınıfları (Özkaymak, 2012: 73'den alınarak düzenlenmiştir).....	55
Şekil 24. Karaoğlanlı Mahallesi Civarındaki Neojen Yaşlı Sedimanter Ana Materyal Üzerinde Sığ Bir Alfisol Toprak Tabakası ile Üzerinde Gelişen Maki Elemanları... ..	57
Şekil 25. Sancaklı Uzunçınar - Ayvacık Yolu Arasında Neojen Yaşlı Sedimanter Ana Materyal Üzerinde Gelişen Kahverengi Toprak ve Üstündeki Maki Elemanları ile Kızılçam Ağaçları.....	58
Şekil 26. Şehzadeler İlçesinin Toprak Haritası.....	59
Şekil 27. Şehzadeler İlçesinin Erozyon Haritası.....	60
Şekil 28. Yeni Harmandalı Mahallesi Civarında I. Sınıf Araziler Üzerinde Yapılan Küçükbaş Hayvancılık Faaliyeti.....	62
Şekil 29. Spil Dağı Çevresinde (497 m) Karaçam Ormanlarının Tahrip Edilmesiyle VII. Sınıf Arazi Üzerinde Yürütülen Arıcılık Faaliyeti.....	63
Şekil 30. Şehzadeler İlçesinin Sosyo-Ekonomik Faaliyetler Haritası.....	64

Şekil 31. Şehzadeler İlçesinin Mevcut Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması Haritası	68
Şekil 32. Tepecik Mahallesi Çevresinde I. Sınıf Tarım Arazisi (Enginar Tarlası)	72
Şekil 33. Güzelköy Mahallesi Çevresinde I. Sınıf Tarım Arazisi (Mısır Tarlası) ve Üzerinde Kurulan Yerleşme	72
Şekil 34. Şehzadeler İlçesinin Atalay Yöntemine Göre Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması Haritası	73
Şekil 35. Güzelköy Mahallesi Çevresinde I. Sınıf Tarım Arazisi (Buğday Tarlası)..	74
Şekil 36. Karayenice Mahallesi Çevresinde I. Sınıf Tarım Arazisi	74
Şekil 37. Yeni Harmandalı Mahallesi Çevresinde I. Sınıf Tarım Arazisi (Mısır Tarlası)	75
Şekil 38. Yeni Harmandalı Mahallesi Çevresinde I. Sınıf Tarım Arazisi (Üzüm Bağları).....	75
Şekil 39. Sahanın Kuzeybatısında Yaklaşık 154 m'de II. Sınıf Tarım Arazisi (Tütün Tarlası)	76
Şekil 40. Karayenice Mahallesi Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıfları.....	76
Şekil 41. Turgutlu Caddesi Üzerinde Arazi Kabiliyet Sınıfları	77
Şekil 42. Belenyenice Civarında Zeytin Tarımının Yapıldığı IV. Sınıf Arazi.....	77
Şekil 43. Belenyenice Civarında Arazi Kabiliyet Sınıfları	78
Şekil 44. Karayenice Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıfları	78
Şekil 45. Belenyenice Civarında VI. Sınıf Arazi	79
Şekil 46. Sarıalan Mahallesi Çevresinde Önde III. Sınıf Arkada VII. Sınıf Arazi	79
Şekil 47. Yeni Harmandalı Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıfları	80
Şekil 48. Aşağı Çobanisa Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıfları	80
Şekil 49. Sancaklı Uzunçınar - Ayvacık Yol Boyunda VII. ve VIII. Sınıf Araziler..	81
Şekil 50. Sancaklı Uzunçınar – Ayvacık Arasında (570 m) Arazi Kabiliyet Sınıfları.....	81
Şekil 51. Sancaklı Uzunçınar – Ayvacık Arasındaki Arazi Kabiliyet Sınıfları	82
Şekil 52. Spil Dağı Milli Parkı (1250 m)'nda VII. Sınıf Arazi.....	82
Şekil 53. Sancaklı İğdecik Kuzeyinde GB - GD Yönünde Arazi Sınıflarının Dağılışı	83
Şekil 54. Şehzadeler İlçesinin Arazi Kabiliyet Sınıflarının Değişim Yönü Haritası .	86

1. GİRİŞ

Dünya nüfusu, hızlı bir şekilde artış gösterdiğinden dolayı bu nüfusu besleyebilmek için topraktan daha çok ürün alınması (Çelebi, 1973a: 127) ve mevcut arazi varlığının verimli bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Bunun içinde arazinin sahip olduğu özelliklerinin bilinerek bir kullanım envanteri yani arazi kullanım kabiliyeti haritaları hazırlanmalıdır. Bu envantere göre arazi kullanılabilir ve verimlilik niteliklerini kaybetmeden gelecek kuşaklara bırakılabilir. Planlama ile ilgili çalışmalar yapılırken öncelikle ayırt edilmesi gereken temel iki kavram vardır (Altınbaş vd., 2008: 317). Bunlardan ilki “*arazi*” kavramıdır. Arazi; topografya, iklim, toprak, hidroloji ve biyotopun şekillendirdiği, çeşitli eğim özelliklerini barındıran birçok alt unsurun belirli bir sistem dahilinde bir araya gelerek oluşturduğu ekosistemdir (Sarı, 2006: 4, Altınbaş, 2006: 135, ve Altınbaş vd., 2008: 317). İkinci kavram olan “*toprak*” ise yeryüzünü ince bir tabaka halinde örten arazinin alt unsurlarından biridir. Ana kayanın iklim, topografya, bitki örtüsü, zamanın etkisiyle fiziksel ve kimyasal olarak ayrışmasıyla oluşan, flora ve faunaya ev sahipliği yapan canlı bir varlıktır. Yani arazilerin tarım yapmaya elverişli kısımlarıdır (Sarı, 2006: 4, Altınbaş, 2006: 135, Altınbaş vd., 2008: 317 ve Atalay, 2014: 45). Bu kapsamda insan ve doğal ortam arasındaki ilişkiyi ortaya koymada arazi kullanımı ve sınıflandırması önem göstermektedir (Gülersoy, 2008: 258). Bu nedenle ortaya çıkan “*Arazi Sınıflaması*” veya “*Arazi Kabiliyet Sınıflandırması*” kavramını tanımlayacak olursak; tarım ürünü yetiştirilebilen arazilerden devamlı en yüksek verimle ve erozyon sorunu olmadan faydalanabilmek için arazi ve toprağın özellikleri ile çevre şartları göz önünde tutularak sınıflandırılmasına denir (Balcı, 1996: 216).

Arazi sınıflandırma sistemi, arazi kullanımı için gerekli altyapıyı sağlamaktadır. Araziden doğal ortam özelliklerine göre en verimli şekilde yararlanabilmeyi hedeflemektedir. Bu bakımdan arazinin en verimli kullanım türü saptanarak tarım, orman veya mera (otlak) arazisi ya da doğal bitki örtüsünün olmadığı işe yaramaz araziler olarak ayırt edilmektedir (Gülersoy, 2008: 258-259). Arazinin mevcut durumuna göre planlanması, sürdürülebilir bir şekilde kullanılması ve yönetilmesiyle en yüksek seviyede verim elde edilmektedir (Ünal, 2006: 137,

Gülersoy, Gümüş, Sönmez ve Gündüzoğlu, 2015: 18). Böylece arazide doğru ve güvenilir bir şekilde tarım, orman, otlak olarak kullanılacak yerler ile yerleşim yerleri ve sanayi tesisleri gibi beşeri faaliyetlerin konumlanacağı yerler ortaya çıkarılmaktadır (Topçu, 2012: 2, Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 12). Bu sınıflandırmanın yapılmadığı veya uygun bir şekilde şartlarının yerine getirilmediği arazilerde erozyon, taşkın gibi sorunlar görülmektedir. Bu sorunlar da can ve mal kaybına ve toprağın verimsizleşmesine yol açmaktadır. Verimli tarım arazileri üzerine yapılan beşeri yapılar bu arazilerin kaybedilmesine sebep olmaktadır (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 12). Örneğin; eğimli, ormanlık arazi kullanımına uygun sahalarda mera ya da tarım faaliyetleri yapılması, erozyona yol açarak toprağın taşınmasına ve arazinin VIII. sınıf kullanım dışı arazi kapsamına dönüşmesine yol açmaktadır (Gülersoy, 2008: 263).

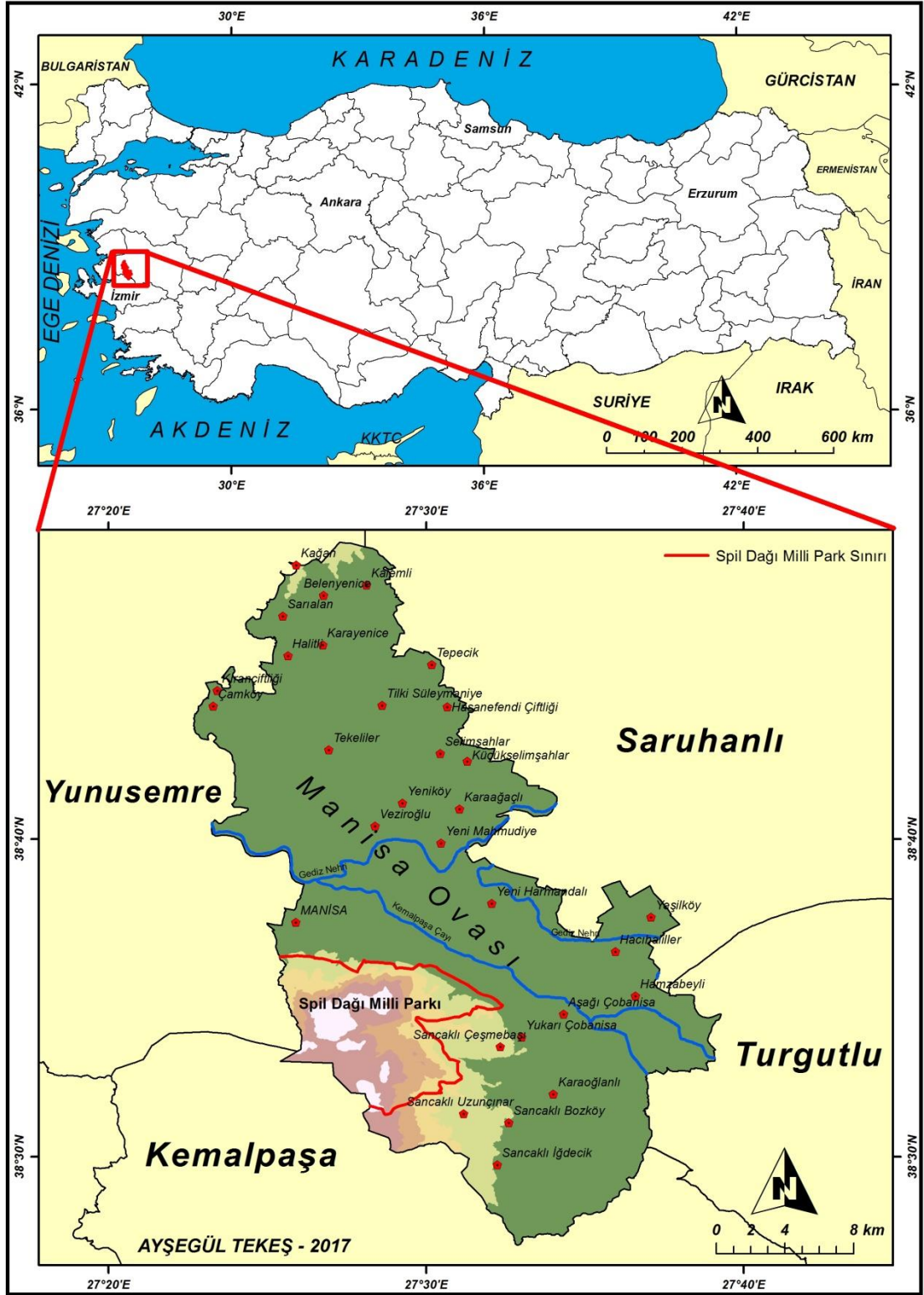
Arazi kabiliyet sınıflaması Amerika, İngiltere ve Fransa gibi birçok gelişmiş ülkede hazırlanmıştır. Dünyada genel olarak arazi kabiliyet sınıflama sistemlerinin ve haritalamalarının çoğu 1961'de yayımlanan A.B.D. Tarım Bakanlığına ait metodun uyarlamasıdır. Türkiye'de ise ilk arazi kabiliyet sınıflaması TOPRAKSU Teşkilatı tarafından A.B.D.'de kullanılan ölçütler çerçevesinde 1978 yılında "Türkiye Arazi Varlığı" raporu olarak yayımlanmıştır. Buna göre arazi kabiliyeti sekiz sınıf olarak belirlenmiştir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 9-21, Atalay ve Değerliyurt, 2015: 500, Atalay, 2016: 264-265, Özşahin, Pekteznel ve Eroğlu 2016: 302). Ancak son dönemlerde yapılan çalışmalar sonucunda uygulanan bu yöntemde bir takım eksiklikler, boşluklar ve yetersizlikler tespit edilmiştir (Cangir ve Boyraz, 2000: 366, Cangir ve Boyraz, 2005: 159-162, Şenol, Koca ve Doran, 2011: 97). Ayrıca bu sınıflama Türkiye koşullarına tam anlamıyla uygun değildir. Çünkü A.B.D. arazi kabiliyet sınıflama sistemi temelde tarım toprakları ve arazide uzun zamanlı bozulma olmayan, yeni yerleşime ve tarıma açılan sahalardaki toprakların özelliklerine göre yapılmıştır (Haktanır, Cangir, Arcak ve Arcak, 2000: 219, Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 9-21, Atalay ve Değerliyurt, 2015: 500, Atalay, 2016: 264-265, Özşahin vd., 2016: 302). Ancak ülkemiz toprakları 9-10 bin yıl önceden günümüze kadar asırlarca süredir bitkisel ve hayvansal üretim maksadıyla yoğun bir şekilde kullanılmış ve kullanılmaya da devam etmektedir. Bu durum topraklarımız üzerinde çeşitli sorunlara yol açmıştır (Sarı, 2006: 17). Bu da tahribatı en üst düzeye çıkarmıştır. Bu arazilerde toprağın aşınmasıyla ortaya çıkan ana materyalin ve çeşitli

iklim özelliklerinin arazi kullanımını üzerindeki etkisi yeterince değerlendirilmemiştir. Ayrıca ülkemiz içerisindeki arazilerin sadece üçte biri tarım için uygun iken geri kalan üçte ikisi tarım dışı arazi içerisinde yer almaktadır (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 9-11-75). Bu gibi sebeplerden dolayı arazi kabiliyet sınıflandırmasının doğru bir şekilde nasıl yapılacağı ile ilgili çeşitli bilim dallarından öneriler sunulmuştur (Özcan ve Şenol, 1995: 152-162, Şenol vd., 2011: 97-99). Bunlardan biri de Coğrafya bilim alanının önde gelen akademisyenlerinden Prof. Dr. h. c. İbrahim Atalay'dır. Arazi kabiliyet sınıflaması için yeni bir yöntem geliştirmiştir. Atalay Yöntemi olarak isimlendirilen (Özşahin vd., 2016: 302, Coşkun ve Uzun Turan, 2016: 225) bu yöntem Türkiye'nin ekolojik koşulları dikkate alınarak yapılmıştır. Bu sınıflama, topografya (eğim, bakı, yükselti) ve yerçekimleri, ana materyal, iklim, toprak, bitki örtüsü ve sahanın sosyo-ekonomik özelliklerine bakılarak sahanın geniş kapsamlı ve sistemli bir şekilde arazi kullanım kabiliyet sınıflamasının yapılmasını sağlamaktadır (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015). Söz konusu bu çalışmada ise Atalay Yönteminin Manisa ilinin Şehzadeler ilçesine uygulanması hedeflenmektedir.

1.1. İnceleme Alanının Konumu

İnceleme alanı, Türkiye'nin, Avrupa Birliğine uyum süreci kapsamında 22 Eylül 2002 tarih ve 24884 sayılı resmi gazetede yayınlanan Bakanlar Kurulu kararı doğrultusunda ayrılan İstatistikî Bölge Birimlerine göre üç düzey şeklinde incelendiğinde, Düzey 1'de TR3 Ege Bölgesi'nin, Düzey 2'de TR33 Manisa alt bölgesinde, Düzey 3'te TR331 Manisa ili içerisinde bulunmaktadır. 6-21 Haziran 1941 tarihli Birinci Türk Coğrafya Kongresi'nde belirlenen bölge sınıflandırmasına göre ise Türkiye'de Ege Bölgesi'nin Kıyı Ege Bölümü'ndeki Manisa ilinin merkez ilçelerinden birisidir (Darkot ve Tuncel, 1995).

462,6 km^2 alan kaplayan ilçenin, kuzeybatısında Yunusemre (Manisa), kuzeydoğusunda Saruhanlı (Manisa), güneydoğusunda Turgutlu (Manisa) ve güney ve güneybatısında Kemalpaşa (İzmir) ilçeleri bulunmaktadır. Araştırma sahası kabaca kuzey – güney yönlü uzanmaktadır. İnceleme alanı içerisinde Spil Dağı Milli Parkı'nın bir kısmı da bulunmaktadır. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, IV. Bölge Müdürlüğü'nden alınan güncel sınırlar ile parkın, Şehzadeler ilçesinde kalan sınırı oluşturulmuştur (Şekil 1).



Şekil 1. Şehzadeler İlçesinin Lokasyon Haritası

İnceleme alanının yerleşme tarihi ise eskilere dayanan Manisa tarihinin içerisinde yer almaktadır. Manisa yerleşmesinin tarihi M.Ö. 3000 ile 4000 bin yıllarına dayanmaktadır. Sahanın Hititlerin egemenliğine sahne olduğuyla ilgili il içerisindeki anıtlar kanıt olarak gösterilmektedir. Hititlerden sonra Lidyalılar, Persler, Büyük İskender, Seleukhoslar, Bergama Krallığı, Roma ve Bizans İmparatorluğu, Anadolu Selçuklu imparatorluğu, Saruhan Beyliği ve son olarak da Osmanlı imparatorluğu egemen olmuştur. 1437-1595 yılları arasında Osmanlı padişahlarının yetiştirilmek üzere gönderildiği bir şehir haline gelerek Şehzadeler şehri olarak ünlenmiştir (Taşlıgil, 1992: 227 ve Karakuyu, 2005: 2-3). Bundan dolayı 12/11/2012 tarih ve 6360 sayılı kanun ile Manisa merkezde kurulmuş olan iki yeni ilçeden birine Şehzadeler isminin verilmesi uygun görülmüştür (Şehzadeler Belediye Başkanlığı: 8).

1.2. Amaç, Kapsam ve Önem

Bu çalışmada Prof. Dr. h. c. İbrahim Atalay tarafından geliştirilen “Türkiye’nin Ekolojik Koşullarına Göre Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması” olarak adlandırılan yöntem dâhilinde Şehzadeler (Manisa) ilçesini ele almıştır. Araştırma için tercih edilen bu yeni yaklaşım, metin içinde Atalay Yöntemi olarak anılacaktır. Atalay Yöntemi kapsamında inceleme alanının topografya (eğim, yükselti, bakı, yerşekilleri), iklim, ana materyal, toprak, bitki örtüsü ve son olarak sosyo-ekonomik özellikleri tek tek tespit edilmiştir. Tespit edilen bu özellikler Atalay Yöntemi kullanılarak arazi kabiliyet sınıflandırmasının oluşturulmasında kullanılmıştır. TOPRAKSU tarafından oluşturulmuş arazi kabiliyet sınıflaması ile Atalay Yöntemi ile oluşturulan sınıflama karşılaştırılmış, böylelikle iki yöntem arasındaki farklar ortaya konulmuştur.

Türkiye’deki mevcut arazi kabiliyet sınıflaması ile ilgili çalışmalar A.B.D.’de kullanılan ölçütler çerçevesinde yapılmıştır. Türkiye’de bununla ilgili ilk uygulamalar TOPRAKSU tarafından gerçekleştirilmiştir. Türkiye yüksek, dağlık, engebeli, yıllardır erozyona uğrayan, farklı ana materyal, toprak, iklim ve bitki örtüsüne sahip bir ülkedir. A.B.D.’de tarımsal amaçlı geliştirilen arazi kabiliyet sınıflaması, Türkiye’ye uyarlandığında bilimsel ölçütlerle uyumsuz bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Arazilerden maksimum verim elde etmek, bu kapsamda daha doğru arazi kullanım planları yapabilmek için sahanın ekolojik özelliklerinin dikkate alınması, böylece daha kapsamlı bir arazi kullanım kabiliyet sınıflaması yapılması bir

gerekliliktir. Bu gereklilik Türkiye'nin coğrafya ve ekoloji alanındaki duayen bilim insanı Prof. Dr. h. c. İbrahim Atalay tarafından 2015 yılında yayına dönüştürülmüştür. Çalışmaya Hediye Arzu Gökçe Gündüzoğlu da asistanlık yapmıştır.

Bu çalışma “Atalay Yöntemi”nin büyük ölçekli bir sahaya uygulandığı ilk lisansüstü araştırma olarak dikkat çekicidir. Literatüre yeni kazandırılmış olan Türkiye bazlı bu yöntemin, ilçe düzeyinde denenmesi ve sonuçlarının görülmesi, ileride detay gerektiren büyük ölçekli çalışmalarda uygulanması açısından önem taşımaktadır. Bu kapsamda araştırmada elde edilen bulgular, Şehzadeler ilçesinin arazi kullanımı ve planlama çalışmalarının hazırlanmasında kullanılabilecek özellikler taşımaktadır. Aynı zamanda bu çalışma, ekolojik koşulların dikkate alınarak gerçekleştirilecek bundan sonraki arazi kabiliyet sınıflaması ile ilgili çalışmalara rehberlik yapabilecektir.

1.3. Materyal ve Yöntem

“Atalay Yöntemine Göre Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıflandırması: Manisa - Şehzadeler İlçesi” başlıklı bu çalışma *“Türkiye'nin Ekolojik Koşullarına Göre Arazi Kabiliyet Sınıflandırılması”* adlı yayındaki yöntem esas alınarak hazırlanmıştır. Söz konusu bu yayında, Türkiye’de coğrafya camiasının önde gelen akademisyenlerinden Prof. Dr. h. c. İbrahim ATALAY’ın arazi kabiliyet sınıflamasında geliştirdiği yeni yöntem açıklanarak uygulanmıştır. *“Atalay Yöntemi”* olarak isimlendirilen bu metot da arazi kabiliyet sınıflaması Türkiye’nin ekolojik koşulları dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Atalay Yöntemi’nde sahanın topografik özellikleri (eğim, bakı, yükselti, yerçekilleri), ana materyal özellikleri (jeolojik yapıyı oluşturan kayalar), toprak özellikleri, iklim özellikleri, bitki örtüsü ve sosyo-ekonomik özellikleri dikkate alınmıştır. Atalay Yöntemi’nin altyapısını, Prof. Dr. h. c. İbrahim ATALAY’ın 1970-2015 seneleri içerisindeki Türkiye’nin tüm bölge, bölüm ve yörelerine coğrafi ve ekolojik amaçlı yapmış olduğu arazi çalışmaları kapsamındaki gözlemleri, bu sırada çeşitli ana kayalardan ve topraklardan aldığı örneklerin fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları ile bunların toprak ve arazi sınıflamasındaki etkisine dayanmaktadır (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 10).

Söz konusu çalışmada, Atalay Yöntemi Manisa ilinin Şehzadeler ilçesine uygulanmıştır. Çalışma beş aşamadan oluşmaktadır. Çalışmanın ilk aşamasını literatür taraması oluşturmaktadır. Bu kapsamda öncelikle konu ve saha ile ilgili literatür taraması yapılarak derlenmiştir. Konu ile ilgili literatür çalışması kapsamında arazi sınıflaması ile ilgili kaynaklar incelenmeye çalışılmıştır. Saha ile ilgili literatür çalışması kapsamında ise Manisa ve yakın çevresinde Coğrafya başta olmak üzere çeşitli bilim alanlarında yapılmış çalışmalar incelenmeye çalışılmıştır. Böylece ilk aşamada konu ve çalışma sahası hakkında bilgi edinilmiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasını arazi kabiliyet sınıflamasında gerekli olan parametreler için verilerin temini ve haritalama çalışmaları oluşturmaktadır. Bu kapsamda inceleme alanının, temel altlık olarak kullanılacak 1/25.000 ölçekli topografya haritaları temin edilmiştir. Günlük sıcaklık ve yağış verileri Manisa Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden, toprak haritası TOPRAKSU – Manisa İli Arazi Varlığı Raporu (1998)’ndan, jeoloji (ana materyal) haritası Özkaymak (2012)’dan elde edilmiştir. Arazi kullanım haritası için uydu görüntüleri temin edilmiştir. Veriler temin edildikten sonra ArcGIS-ArcMap 10.3 yazılımı yardımıyla topografya haritalarının koordinatlandırılması yapılarak yeryüzündeki yerleri tanımlanmış ve projeksiyon sistemleri girilmiştir. Daha sonra bu haritalarda 10 m aralıklarla eş yükselti eğrileri, akarsular, tepe ve yükseltiler, yerleşmeler gibi nirengi noktaları ekran sayısallaştırması ile sayısallaştırılarak çalışmanın ileriki aşamaları için altlık veri tabanı hazırlanmıştır.

Atalay Yöntemi için gerekli olan topografya (eğim, bakı, yükseklik) ve yer şekilleri, ana materyal (jeolojik yapıyı oluşturan kayaçlar), toprak, iklim (sıcaklık, yağış, vejetasyon süresinin dağılışı), bitki örtüsü - arazi kullanım haritaları ve verileri, sosyo-ekonomik özelliklerini gösteren haritaları hazırlanmıştır. Bu kapsamda; topografya faktörü için gerekli olan haritalar; sayısallaştırılan eş yükselti eğrilerinden üretilen Sayısal Yükselti Modeli yardımıyla hazırlanmıştır. Bu veriden eğim, bakı, yükselti basamakları haritaları oluşturulmuştur. Eğim haritasının kullanımını ile de jeomorfoloji haritası üretilmiştir. Jeoloji haritası, Özkaymak, 2012’deki verilerin düzenlenmesi ile oluşturulmuştur. Toprak haritası TOPRAKSU - Manisa İli Arazi Varlığı Raporu (1998)’ndaki veriler doğrultusunda hazırlanmıştır. Buradaki eski toprak sınıflaması, yeni toprak sınıflama sistemine dönüştürülmüştür. Yıllık ortalama sıcaklık haritası, Manisa – Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden

alınan günlük ortalama sıcaklık verilerinin düzenlenmesi sonrasında ‐Lapse Rate‐ yöntemi ile yani ‐sıcaklığın her 100 m’de 0,5°C düşmesi‐ kuralından yola çıkılarak oluşturulmuştur. Yıllık ortalama yağış haritası, Manisa - Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden alınan günlük ortalama yağış verilerinin düzenlenmesi sonucunda enterpolasyon yöntemi uygulanarak oluşturulmuştur. Vejetasyon süresinin dağılışı haritası ise günlük ortalama sıcaklık verileri ve yükselti değerlerinin değişimine bağlı kalınarak oluşturulmuştur. Bu konuda öncelikle verilerin alındığı ilçe merkezindeki istasyonun yükseltisi ve vejetasyon süresi (+8°C’nin üstü) hesaplanmıştır. Daha sonra sıcaklık, her 200 m’de 1°C düşürülerek o yükseltideki vejetasyon süresi hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda yükseltiye bağlı olarak değişen vejetasyon süresi haritası oluşturulmuştur. Sahanın arazi kullanım haritası için TOPRAKSU’nun verileri alınmıştır. Bu veriler uydu görüntüleri ile güncellenmiştir. Daha sonra yapılan arazi çalışmalarıyla gerekli düzenlemeler yapılarak son şekli verilmiştir. Sosyo-ekonomik faaliyetler haritası da üretilen arazi kullanım haritasından elde edilmiştir. Arazi kullanım haritasında tarım, fundalık ve ormanlık araziler tarım faaliyeti, mera olarak ayırt edilen yerler hayvancılık faaliyeti ve yerleşmelerin bulunduğu alanlar ikincil ve üçüncül faaliyetler olarak tanımlanmış ve haritalanmıştır.

Çalışmanın üçüncü aşamasını arazi çalışmaları oluşturmaktadır. Arazi çalışmaları iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada uydu görüntüleri üzerinden elde edilen ilçenin arazi kullanım haritası, arazi çalışmaları ile sahada kontrol edilerek gerekli düzenlemeleri yapılmıştır. İkinci aşamada Atalay Yöntemi’ne göre ayırt edilen arazi kabiliyet sınıflarındaki birimlerde yürütülen tarımsal faaliyetler kontrol edilmiştir.

Çalışmanın dördüncü aşamasında hazırlanan haritalar manuel çakıştırma yöntemiyle (GIS based map overlay method) üst üste getirilerek kesiştirilmiştir. Burada her bir kabiliyet sınıflaması için gerekli olan parametreler Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 156-166’da belirtildiği şekilde ekrana çağrılarak kesiştirilip kontrolleri sağlanarak ayırt edilmiştir. Böylece sahanın Atalay Yöntemi’ne göre arazi kullanım kabiliyet sınıflandırması ve haritalandırması yapılmıştır. Daha sonra üretilen bu haritanın doğruluğu arazi çalışmalarıyla gözlemlenerek kontrol edilmiştir.

Çalışmanın beşinci ve son aşamasında ise mevcut (TOPRAKSU) arazi kullanım kabiliyet sınıflaması ile Atalay Yöntemi'ne göre üretilen arazi kullanım kabiliyet sınıflaması haritaları intersect aracı ile kesiştirilmiştir. Bunun sonucunda arazi kabiliyet sınıfları arasındaki fark ortaya çıkarılarak değişimin hangi yönde olduğu tespit edilmiştir.

1.4. Önceki Çalışmalar

Söz konusu çalışma kapsamında literatür taraması, konu ve alan bakımından literatür olmak üzere iki şekilde ele alınarak incelenmiş ve çalışılmıştır. Konu ile ilgili çalışmalar kısmında bugüne kadar arazi sınıflaması ile ilgili yapılan çalışmalar ve kullanılan yöntemler incelenmiştir. Çalışmada kullanılan “*Atalay Yöntemi*”nin yeni bir yöntem olması nedeniyle bu konuda yapılan çalışmaların sayısı azdır. İnceleme alanı ile ilgili çalışmalar, Manisa merkez ilçesi ya da Şehzadeler ilçesi başlığı altında yapılan çalışmaların yetersiz olması nedeniyle literatür, inceleme alanı ve yakın çevresi ele alınarak incelenmiştir.

1.4.1. Konu İle İlgili Literatür

“*Sulamaya Elverişlilik Bakımından Arazi Tasnifi*” adlı yayında arazi tasnifi, sulu tarım arazileri çerçevesinde ele alınmıştır. Sulu tarım bakımından arazi sınıflamasının yapılma amacını ve önemini anlattıktan sonra bu sınıflamaya etki eden faktörleri ekonomik ve fiziksel faktörler (toprak, topografya, drenaj) olarak ele alınıp açıklanmıştır. Sulu tarıma uygunluğu bakımından altı sınıf şeklinde yapılan sınıflama ve özellikleri verilmiştir. Arazi tasnifinin yapım aşamaları, bu sırada kullanılan malzemeler açıklanmıştır (Aytekin, 1959).

“*Land-Capability Classification*” adlı A.B.D. Tarım Bakanlığı tarafından Arazi Kabiliyet Sınıflamasının hangi kriterlere göre yapılacağı hakkında bilgi veren el kitabıdır. Bu yayında arazi kabiliyet sınıfının önemi, hangi amaçla yapıldığı ve kimlerin ihtiyacını karşılamaya yönelik olduğuna dair bilgi verilmektedir (Soil Conservation Service, 1961).

“*Muhafazalı Çiftlik Planlaması ve Bunun Memleketimiz Ziraatı Bakımından Önemi*” başlıklı çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın giriş bölümünde arazi kabiliyet sınıflamasının önemi anlatılmaktadır. Bu sınıflama çiftlik ölçeğinde “Çiftlik muhafaza planı” veya “Muhafazalı çiftlik planı” şeklinde isimlendirilmiştir. Yapılan iş de “Çiftlik planlaması” denilmiştir. Bu bakımdan Muhafazalı Çiftlik

planının önemi üzerinde durulmuştur. Çalışmanın ikinci bölümünde ise planın nasıl uygulanacağı üç ana faktör altında açıklanmıştır. Bunlar, topraktan esas donelerin toplanması daha sonra arazi kullanma kabiliyet sınıflarının tespiti ve tarlaların belirlenmesi ile son olarak dengeli bir çiftçilik için olması gereken toprak ve su amenajman planının hazırlanması olarak ele alınmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise hazırlanan arazi kullanım kabiliyeti haritalarından üretilen planda neler olması gerektiği açıklanmıştır. Arazi kabiliyet sınıfları ve alt sınıflarının özellikleri açıklanmıştır. Çalışma arazi kullanım kabiliyet sınıflandırmasını A.B.D. Toprak Sınıflandırma Sistemine göre hazırlamıştır. Ayrıca çalışmada bu sınıflandırma yapılırken Türkiye’de iklim parametresinin tam olarak nasıl ele alınacağı bilinmediğinden bahsedilmiştir (Çelebi, 1973b).

“*Toprak Etüd ve Haritalarının Gayeleri ve Kullanıldığı Yerler*” başlıklı makalede toprak tasnifinin çeşitli alanlarda kullanımının önemi anlatılmaktadır. Makalenin bir bölümünde muhafazalı çiftlik planlaması kavramına yer verilmiştir. Toprak haritaları, arazi ve toprak ile ilgili tüm temel bilgileri içerdiği için bu haritalardan arazi kabiliyet haritaları ve çiftlikle ilgili planlamalar yapılarak tarıma uygun ya da uygun olmayan arazilerin belirlenebileceğinden söz edilmiştir. Yapılan arazi kabiliyet sınıflamasında ise arazideki toprak erozyonu ve iklimin sınırlayıcı etkisi belirleyici olmuştur. Sulama ve erozyon çalışmalarında ise toprak haritası bulunmayan yerlerde yapılan arazi sınıflama haritalarından yararlanıldığı hakkında bilgi verilmiştir (Çelebi, 1974).

“*A Land Use and Land Cover Classification System For Use With Remote Sensor Data*” A.B.D.’de federal ve eyalet kurumlarının arazi kullanımları ve arazi örtüsü ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilmiş olan yeni bir arazi sınıflamasıdır. Bu sistemdeki sınıflandırma uzaktan algılama yoluyla elde edilen verilere dayanmaktadır. Bu kapsamda çalışmada sınıflama sistemlerinin tarihsel gelişimi hakkında bilgi verildikten sonra sınıflamada kullanılan kriterler, sınıflamanın nasıl yapılacağı ve arazi örtüsündeki tanımlamaları hakkında açıklamalar yapılmıştır (Anderson vd., 1976).

“*Arazi Sınıflaması*” başlıklı kitap içerisinde arazi kabiliyeti sınıflaması bölümünde arazi kabiliyet sınıflaması ile ilgili genel bilgiler verilmektedir. Daha sonra kabiliyet sınıflarının özellikleri açıklanmaktadır. Ardından kabiliyet alt sınıfları

yani sınırlayıcı faktörler ve kabiliyet birimleri ile ilgili bilgi verilmektedir. Bu sınıflama A.B.D. sistemine göre yapılmıştır. Kitabın diğer bölümlerinde ise arazi uygunluk sınıflaması, tarım arazilerinin sınıflandırılması ve sulu tarım arazi sınıflaması ile ilgili bilgiler verilmektedir (Dizdar, 1981).

“*Daphan Ovası Topraklarının Arazi Kullanım Yetenek Sınıflaması*” başlıklı makalede arazi kullanım kabiliyeti ile ilgili bilgi verildikten sonra söz konusu arazinin kullanım kabiliyetine göre sınıflaması yapılmıştır. Bu sınıflamada, çalışma sahasındaki 31 tane toprak profili ve 200’den fazla sondadan alınan toprak örnekleri laboratuvarında analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar haritalanarak arazi kullanım kabiliyeti haritası üretilmiştir. Bunun sonucunda sahada I. – II. ve V. sınıf arazi bulunamamıştır. Arazinin %63,3’ü III. sınıf, %19’u IV. sınıf, %6,9’u VI. sınıf, %10,8’i VII. sınıf kısmını oluşturmaktadır (Akgül, 1994).

“*Toprak Etüd ve Haritalama*” başlıklı kitabın son bölümünde toprak sınıflandırma sistemi dâhilinde temel toprak etüt çalışmaları yapılmıştır. Bu arazilerde yapılan bu çalışmaların yorumlanması ile oluşturulan sınıflamalardan biri olan arazi kullanım yeteneği sınıflaması anlatılmaktadır. Söz konusu sınıflamanın amacı, nasıl yapıldığı, yapılırken dikkat edilmesi gereken faktörler, yetenek sınıflarının özellikleri, alt sınıfları, birimleri ve haritalamasının yapılaş şekli anlatılmaktadır (Yüksel, 1995).

“*Yeni Bir Sayısal, Bilgisayarda Uygulanabilir Sulu Tarıma Uygunluk Arazi Sınıflandırma Yöntemi*” başlıklı makalede sulu tarıma açılması planlanan araziler ve ıslah çalışması yapılacak araziler için sulu tarıma uygunluğunun belirlenebilmesi amacıyla yeni bir sayısal, bilgisayarda uygulanabilir sulu tarıma uygunluk arazi sınıflandırma yöntemi geliştirilmiştir. Söz konusu yöntem bitki, toprak, sulama yöntemi ve sulama suyu kalitesi ile aralarındaki ilişkiye dayandırılmıştır. Çalışma sonucunda DSİ’nin yaptığı sınıflamadan farklılıklar görülmüştür. Bu farklılığın sebebi ise sayısal sınıflama ve arazi kullanım türünün değerlendirmeye alınmasına bağlanmıştır. Bölgenin iklimi, sanayisi, su kalitesi, sosyo-ekonomik koşullarının dikkate alınmasıyla uygun kullanım yöntemleri seçilerek bu yeni yöntemin her bölgede başarı ile uygulanabileceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca sulu tarıma uygunluk sınıfının yanı sıra uygun kullanım türü, uygun sulama yöntemi ve arazinin

potansiyel sınıfını ve sınırlayıcı faktörlerin türünü de gösterdiği görülmüştür (Özcan ve Şenol, 1995).

“Arazi Değerlendirme ve Arazi Kullanım Planlaması Amacıyla Geliştirilmiş Bir Bilgisayar Modeli” adlı makalede, daha önceden Şenol tarafından geliştirilmiş olan arazi değerlendirme sisteminin bilgisayar teknolojisi kullanılarak yapılması için bir paket program geliştirilmiştir. Program, Şenol arazi değerlendirme metoduna göre geliştirilmiştir. Bu sayede arazi kullanım planlaması ve arazi kullanım türlerinin belirlenmesi daha kolay olmuştur. Ayrıca bilgisayar ortamında yapılması sonuçların daha doğru ve güvenilir olmasını sağlamıştır (Şenol ve Tekeş, 1995).

“Arazi Kullanım Planlamasına Multidisipliner Bir Yaklaşım: Bozova Arazi Kullanım Planlaması” başlıklı makalede yeni bir arazi kullanım planlaması önerilmiştir. Bu bakımdan çalışmanın arazi kullanım planlamasında model olması hedeflenmiştir. Çalışmada, sahanın toprak, jeoloji ve hidroloji haritaları, sulama projeleri, nüfus özellikleri ve uydu görüntüleri kullanılarak arazi kullanım planı hazırlamada kullanılan parametrelerdir. Planlama sonucunda mevcut arazi kullanım durumuyla aralarında fark görülmüştür. Çalışmanın gerekli resmi kuruluşlar tarafından incelenip gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra en son halini alacağı ifade edilmiştir (Gündoğan vd., 1995: 173-182).

“Farklı Arazi Kullanım Planlaması Yöntemlerinin Aksu Pamuk Üretim İstasyonu Tarım Arazilerinde Karşılaştırılması” başlıklı makalede yeni bir arazi sınıflaması geliştirilerek mevcut Arazi Yetenek Sınıflamasıyla karşılaştırılmıştır. Yeni geliştirilen bu sınıflama FAO arazi değerlendirmesindeki ilkeler dikkate alınarak yapılmış ve Şenol Arazi Değerlendirme Sistemi olarak adlandırılmıştır. Söz konusu bu sistem arazinin toprak, doğal çevre, sosyal ve ekonomik faktörlerini birlikte değerlendirmektedir. Çalışma sonucunda sahada iki sistem arasında farklılıklar tespit edilmiştir ve Şenol Arazi Değerlendirme Sisteminin daha gerçekçi sonuçlar verdiğine ulaşılmıştır. Ancak sistemdeki ekonomik parametrelerin güvenilir bir şekilde toplanıp toplanmadığının belirlenmesinin güç olması, ekonomik parametrelerdeki değişimlerin takip edilmesinin zorunlu olması ve arazinin mevcut özelliklerini sayısallaştırırken aynı zamanda bazı sorunların ortaya çıkması sonuçları yanıltabilmektedir. Bu gibi sorunlardan dolayı Şenol Arazi Değerlendirme

Sistemi'nin tekrar düzenlenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır (Kılıç ve Sarı, 1995: 220-230).

“*Toprak Kaynakları ve Kullanımı*” başlıklı makalede Türkiye'deki mevcut arazi varlığı ve sorunları hakkında bilgi verilmiştir. Ülke arazisinin %32'sinin arazi kullanım yeteneğine uygun olarak kullanılmadığı tespit edilmiştir. Mevcut arazi kullanım kabiliyeti veya sulu tarım arazisi gibi sınıflamaların araziye göre tarımsal amaçlı yapılarak iklim, bitki örtüsü özellikleri ve sosyo-ekonomik faktörlerin dikkate alınmayarak arazide en uygun kullanımı belirlemede yeterli olmadığını ortaya koymuştur. Çalışmanın sonuç kısmında bu sorunların giderilmesi için öneriler sunulmuştur (Haktanır vd., 2000).

“*Ülkemizde Yanlış ve Amaç Dışı Arazi Kullanımı*” adlı makalede yanlış arazi kullanımları ve bu soruna çözüm önerileri getirilmiştir. Bu kapsamda önce arazi kullanım planlamalarının önemi hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Daha sonra Türkiye'deki mevcut arazi varlığı ve sorunları ortaya koyulmuştur. Son olarak da bu sorunlara çeşitli çözüm önerileri sunulmuştur (Cangir ve Boyraz, 2000).

“*Karacasu (Dandalas) Havzası'nda Arazi Sınıflandırması ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler*” başlıklı yüksek lisans tezinde arazi kullanımı ile sınıflandırması arasındaki durum ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Çalışmada iklim, topografya, ana kaya, toprak ve sosyo-ekonomik faktörlerin arazi yetenek sınıflamasında biyomların verimi bakımından önemli olduğu belirtilmiştir. Çalışmada Dandalas Havzası'nın fiziki coğrafya özellikleri açıklandıktan sonra Köy Hizmetlerinin verilerine göre arazi yetenek sınıflaması ayrımı yapılmıştır. Bu sınıfların özellikleri ile havza genelinde görüldüğü yerler ele alınmıştır. Havzanın mevcut arazi kullanımı ve coğrafi faktörlerin arazi kullanımına nasıl etki ettiği ortaya koyulmuştur. Çalışmanın sonuç kısmında ise arazi kullanımı ile arazi yetenek sınıfları arasındaki ilişki ortaya çıkarılmıştır. Buna göre sahanın %1,4'ünde tarıma uygun olmayan alanlarda tarım yapıldığı görülmüştür. Bu sahalarında genel olarak VII. sınıf arazilere karşılık geldiği anlaşılmıştır. Havzada yanlış arazi kullanımı görülen yerler tespit edilerek buralarda daha doğru arazi yetenek sınıflamasına uygun bir kullanım yapılması doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur (Kantürk, 2002).

“*Gömeç Havzası'nda (Balıkesir) Arazi Kullanımı ile Sınıflandırılması Arasındaki İlişkiler*” başlıklı makalede Balıkesir ilinde yer alan Gömeç havzasının

doğal ortam özellikleri açıklandıktan sonra havzanın mevcut arazi kullanımı ortaya koyulmuştur. Daha sonra da havzanın arazi yetenek sınıflandırılması yapılarak havzanın bu sınıflamaya uygun bir şekilde kullanılıp kullanılmadığı ortaya çıkarılmıştır. Sonuçta havzanın bu sınıflamaya uygun olarak kullanılmadığı tespit edilerek bu durumu düzeltmek için önerilerde bulunulmuştur (Buldan ve Gülersoy, 2003).

“CORINE Arazi Kullanımı Sınıflandırma Sistemine Göre Arazi Kullanım Haritasının Hazırlanması: Isparta Örneği” başlıklı makalede Avrupa topluluğu ülkeleri tarafından kabul edilmiş olan Coordination of Information on the Environment (CORINE) arazi kullanım sınıflama sistemi Isparta iline uygulanmıştır. Uydu görüntüleri yardımıyla üretilen haritalar arazi çalışmaları ile kontrol edilmiştir. Çalışma sonucunun %81,5 doğruluk göstermesi ve teknoloji bakımından birçok kolaylık sağladığı için 1/50.000’den büyük ölçekli arazi kullanım haritalarının oluşturulabileceği sonucuna varılmıştır (Başayığıt, 2004).

“Ordu’da Melet Irmağı ve Turna Suyu Nehirleri Arasında Kalan Arazilerin Detaylı Arazi Kabiliyet Sınıflaması” başlıklı yüksek lisans tezinde Melet Irmağı ve Turna Suyu nehirleri arasında kalan köylerdeki sahaların arazi kabiliyet sınıflaması yapılmıştır. Sınıflama için arazide toprak profilleri açılarak alınan örnekler laboratuvar çalışmaları ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, arazi gözlemleri ve çeşitli kuruluşların yaptığı çalışmaların değerlendirilmesiyle sınıflama yapılmıştır. Ayrıca toprağın kullanımını etkileyen, toprak yapısı, jeolojik formasyon, erozyon, toprak derinliği, bitki örtüsü, tekstür, drenaj, taban suyu, taşlılık, tuzluluk ve alkalilik özellikleri de göz önünde tutulmuştur. Çalışma sonucunda 6 kabiliyet sınıfı, 9 alt sınıf tespit edilmiştir. Saha genelinde toprakların sorunlarına çözüm önerileri sunulmuştur (Türkmen, 2004).

“Kemalpaşa Havzası’nda Arazi Kullanım Bilincinin Değerlendirilmesi” başlıklı yüksek lisans tezinde havzadaki insan ve doğal ortam arasındaki ilişki ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda havzanın jeolojisi, jeomorfolojisi, iklimi, hidrografyası, toprak ve bitki örtüsü özellikleri ortaya koyulmuştur. Havzanın yetenek sınıflaması bu özellikler çerçevesinde ortaya çıkarılarak mevcut arazi kullanımı ile karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuç kısmında havzada görülen yanlış arazi kullanımlarına çözüm önerileri getirilmiştir (Gül, 2005).

“Ülkemizde Yanlış ve Amaç Dışı Arazi Kullanımı” başlıklı makalede arazi kullanım planlamalarının önemi ve gerekliliğine dair bilgilendirmeler yapılarak ülkemizdeki yanlış arazi kullanımı oranlarla somut bir şekilde ortaya koyulmuştur. Ülkemizdeki arazi ve tarım topraklarımızın korunmasına yönelik yasal mevzuatın ve bu konuda çeşitli kurum ve kuruluşlardaki yetkilerin kargaşaya sebep olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca arazi kabiliyet sınıflarının belirlenmesindeki ölçütlerin eksik ve yetersiz olduğu belirtilmiştir. Çalışmada tüm bu sorunlara çözüm önerileri getirilerek bir an önce düzenleme çalışmalarının başlaması gerektiği ifade edilmiştir (Cangir ve Boyraz, 2005).

“Arazi Kullanımı ve Erozyon İlişkisi” adlı bölümde toprak ve arazi kullanımı arasındaki ilişki açıklanarak arazi kullanım planlamasının önemi vurgulanmıştır. Erozyonun ortaya çıkardığı ve çıkarmaya devam ettiği sorunlar ortaya koyularak mevcut arazi varlığının arazi yetenek sınıflarına göre planlanması ve kullanılması gerektiği somut örnekler kullanılarak verilmiştir (Sarı, 2006).

“Atatürk Orman Çiftliği Arazilerinin Tarımsal Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi” başlıklı makalede arazi kullanım haritalarının önemi ile ilgili bilgi verildikten sonra Atatürk Orman Çiftliği arazilerinin tarımsal bakımdan kullanımları incelenmiştir. Bu kapsamda önce arazinin mevcut potansiyeli ortaya çıkarılmış, daha sonra ise tarım ürünlerinin arazi istekleri ortaya koyulmuştur. Eldeki bu iki verinin karşılaştırılmasıyla elde edilen sonuçlar ekonomik, sosyal ve ekolojik verilerle birlikte değerlendirilerek uygun arazi kullanım türleri ve sınıfları tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda Atatürk Orman Çiftliği arazilerinin %54,4’ü I. ve II. sınıf arazi yani tarımsal bakımdan uygun arazi sınıfında, %22,6’sı tarımsal kullanımı sınırlı, %14,7’si sorunlu tarım arazisi, %8,2’si de V. sınıf tarım dışı arazi olarak tespit edilmiştir (Dengiz, Usul ve Keçeci, 2006).

“Bakırçay Havzası’nda Doğal Ortam Koşulları ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler” başlıklı doktora tezinde havzanın sürdürülebilir arazi kullanımı ilkeleri kapsamında yönetilmesi için bütüncül bir çerçevede planlama yapılması gerektiği belirtilmiştir. Bu amaçla çalışmada havzanın doğal ortam özellikleri ve bu özelliklerin arazi kullanımına etkileri ortaya konulmuştur. Havzanın doğal potansiyeli ve sosyo-ekonomik özelliklerine göre arazi kabiliyet sınıflaması yapılmıştır. Havzanın güncel arazi kullanım durumu ve nasıl kullanılması gerektiği

belirtilmiştir. Çalışmanın sonucunda havzanın %55'inin yanlış ve bilinçsiz kullanıldığı ve %26'sının da tarıma uygun olmayan alanlarda tarım yapıldığı tespit edilerek bunun için çözüm önerileri sunulmuştur (Gülersoy, 2008).

“Alibey ve Kağıthane Havzalarında Arazi Kullanımı ve Sorunlarının 50 Yıllık Değişimi” başlıklı yüksek lisans tezinde Alibey ve Kağıthane havzalarındaki 50 yıl içerisinde arazi kullanımındaki kaydedilen değişiklikleri tespit ederek söz konusu havzalardaki yanlış arazi kullanımının sebep olduğu sorunlar incelenmiştir. Çalışma içerisinde söz konusu havzaların arazi kabiliyet sınıflaması yapılmıştır. Bu sınıflama yapılırken sahanın eğim grupları ve arazi kullanım durumu dikkate alınmıştır (Çokoyoğlu, 2008).

“Land Use Capability Class Data With Land Forms Using GIS Case Study, Samsun-Bafra District” başlıklı makalede arazi kullanımının önemi belirtilerek arazi kullanım kabiliyet sınıflaması ile arazi formu arasındaki ilişki Coğrafi Bilgi Sistemi kullanılarak açıklanmıştır (Erkoçak, Dengiz ve Kılıç, 2010).

“Arazi Kullanım Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Edirne İli Havsa İlçesi Örneği” başlıklı makalede 1993 ve 2008 yıllarının arazi kullanım türü ile arazi kullanım etkinlikleri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda tarım arazisi olan I. II. ve III. sınıf arazilerin tarım dışı arazi olarak kullanımın arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca söz konusu çalışmada arazi kabiliyet sınıflamasının toprak, topografya, iklim ve drenaj faktörlerinin değerlendirilmesi ile kültür bitkilerinin yetiştirilme uygunluğuna göre yapıldığı belirtilmektedir (Everest, Akbulak ve Özcan, 2011).

“Tavas Ovası Topraklarında Potansiyel Arazi Kullanımlarının Belirlenmesi” başlıklı makalede Denizli şehrindeki Tavas ovasının tarımsal kullanıma uygunluk sınıfları oluşturularak potansiyel arazi kullanımı belirlenmiştir. Söz konusu bu çalışma, arazilerin yeteneklerine göre kullanılması, amaç dışı kullanımlarının engellenmesi ve sürdürülebilir bir arazi kullanımını sağlamak için önemlidir. Çalışma sonucunda sahanın %35,2'si iyi ve seçkin tarım arazisi iken %3'ü tarım dışı arazi olarak bulunmuştur (Yorulmaz, Atatanır, Aydın ve Şenol, 2011).

“Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu Uyarınca Hazırlanan Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı ve İlgili Mevzuata İlişkin Değerlendirmeler” başlıklı makalede 2005 yılında çıkarılan Toprak Koruma ve

Arazi Kullanım Kanunu'nun amacı doğrultusunda gerekli çalışmaların yapılmadığı kısaca gerekli altyapı sağlanamadığı için sadece bir yasa olarak kaldığı belirtilmiştir. Bundan dolayı Kuzey Adana'da söz konusu mevzuata göre toprakları değerlendirerek mevzuatın uygulandığı zaman ortaya çıkabilecek boşlukları ve eksiklikleri tespit edilip bu eksikliklerin nasıl giderilebileceği ile ilgili önerilerde bulunulmuştur (Şenol, Koca ve Doran, 2011).

“Tarım Arazilerinin Korunması ve Etkin Kullanılmasına Yönelik Politikalar” başlıklı eserde Türkiye'deki toprak ve arazi kullanımının tarihçesi, sorunları, arazi sınıflamaları, tarım arazilerinin korunması ile ilgili yasal düzenlemeler, tarım arazileri ile ilgili ülke kapsamında duyulan veri tabanı ihtiyacı ve tarım arazilerinin korunma ve kullanılması hakkında bilgi verilmiştir (Topçu, 2012).

“Bakırçay Havzası'nda Arazi Kullanımı ile Arazi Yetenek Sınıfları Arasındaki İlişkiler” başlıklı makalede Bakırçay havzasının hali hazırdaki arazi kullanımı ile arazinin doğal özelliklerine göre yetenek sınıfları arasındaki ilişki açığa çıkarılmıştır. Söz konusu ilişki Arcmap ortamında overlay yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Çalışma sonucunda ise arazideki mevcut arazi kullanımının yetenek sınıflarına uygun olarak kullanılmadığı anlaşılmıştır. Havzanın %55'inin yanlış kullanıldığı açığa çıkmıştır. Arazinin yanlış kullanımının ise beraberinde erozyon, taşkın, deprem ile gelen zemin sıvılaşması tehlikesi, tuzluluk, alkalilik, drenaj vb. problemlere sebep olduğu görülmüştür. Söz konusu problemleri azaltmak için çözüm önerileri sunulmuştur (Gülersoy, 2013a).

“Relations between the Land Use and Land Capability Classification in Küçük Menderes River Basin” başlıklı makalede Küçük Menderes nehrinin arazi kullanımı ve arazi sınıflaması arasındaki ilişki uydu görüntüleri yardımıyla incelenmiştir. Çalışma sonucunda söz konusu iki parametre arasında uyumsuzluk olduğu tespit edilmiştir. Bu uyumsuzluğun beraberinde bir takım olumsuzluklar getirmesi nedeniyle sürdürülebilir bir kullanım için arazinin, arazi kullanım kabiliyet sınıflarına uygun bir şekilde kullanılması gerektiği ile ilgili öneriler sunulmuştur (Gülersoy vd., 2015).

“Türkiye'nin Ekolojik Koşullarına Göre Arazi Kabiliyet Sınıflandırması” başlıklı yayında, arazi kabiliyet sınıflamasında Prof. Dr. h. c. İbrahim ATALAY tarafından yeni bir yöntem geliştirilmiştir. Türkiye'deki arazi kabiliyet sınıflaması ile

ilgili çalışmalar, A.B.D.’de kullanılan ölçütler çerçevesinde yapılmıştır. Bu nedenle Türkiye’nin ekolojik koşullarına tam olarak uymamaktadır. Bu kapsamda sahanın topografya (eğim, bakı, yükselti, yerçekimleri), iklim, ana materyal, toprak, bitki örtüsü ve sosyo-ekonomik özelliklerinin değerlendirilmesine dayanan Türkiye’nin ekolojik özelliklerini dikkate alan Atalay Yöntemi olarak adlandırabileceğimiz sınıflamayı geliştirmiştir. Bu yöntemin ülke kapsamında uygulanmasıyla mevcut arazi sınıflamasından oldukça farklı değerlerin ortaya çıktığı görülmüştür. Örneğin; TOPRAKSU’nun yaptığı sınıflamada I. sınıf arazi %6,4 iken Atalay Yöntemi’ne göre yapılan sınıflamada %1 çıkmıştır. Genel olarak I.-II.-III. ve IV. sınıf arazi toplamı TOPRAKSU verilerinde %34,1 iken, Atalay Yöntemi’nde %22 çıktığı görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda mevcut sınıflamaya göre yapılan arazi kullanım planlarının yanlışa götürerek arazilerin geri döndürülemez bir şekilde tahribine yol açtığı tespit edilmiştir. Bundan dolayı Türkiye arazilerinin Atalay Yöntemi’ne göre sınıflandırılmasının daha doğru sonuçlara ulaştıracağı ve sınıflandırma işleminin sadece ziraatçıların değil coğrafyacı, haritacı, ormancı ve hidrologlarında katıldığı çeşitli bilimlerden uzmanların birlikte ekip halinde bu çalışmaları yürütmelerinin daha doğru olacağı sonucuna varılmıştır (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015).

“Burdur Havzasında Arazi Kabiliyet Sınıflandırması” başlıklı makalede Atalay metodu Burdur havzasına uygulanmıştır. Çalışmada söz konusu metot tanıtılarak önemi ve ülkemizde uygulanan A.B.D. sınıflandırma sisteminin yetersizlikleri açıklanmıştır. Daha sonra Atalay metodunda kullanılan ölçütler ve arazi kullanım kabiliyet sınıflarının özellikleri açıklanmıştır. Çalışma sonucunda TOPRAKSU’nun A.B.D.’ye göre ürettiği arazi kullanım kabiliyet sınıfları haritasıyla arasında büyük farklılıklar ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Bu durumun ise iklim koşullarının, jeomorfolojik birim ve ana materyalin göz önüne alınmadan arazi kullanım kabiliyet sınıflarının üretilmesinden dolayı olduğu tespit edilmiştir (Atalay ve Değerliyurt, 2015).

“A New Approach To The Land Capability Classification: Case Study Of Turkey” başlıklı makalede Prof. Dr. h. c. İbrahim Atalay tarafından arazi kabiliyet sınıflamasına yeni bir yaklaşım getirilmiştir. Ülkemizde A.B.D. Tarım Bakanlığı tarafından belirlenen ölçütlere göre arazi kabiliyet sınıflaması yapılmaktadır. Bu sınıflamada Türkiye’nin ekolojik koşullarına tam olarak uymamaktadır. Bundan

dolayı söz konusu çalışmada Türkiye'nin ekolojik özelliklerine göre arazi kabiliyet sınıflaması yeniden oluşturulmuştur (Atalay, 2016).

“The Comparison of the Forms of Land Capability Classification of Atalay and USA in Eskişehir Province (Turkey)” başlıklı makalede Atalay tarafından önerilen arazi kabiliyet sınıflaması ve mevcut A.B.D.'ye göre yapılan arazi kabiliyet sınıflaması Eskişehir ölçeğinde uygulanarak karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda iki sınıflama arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bundan dolayı çalışmada Atalay'ın Türkiye'nin ekolojik koşullarına göre önermiş olduğu arazi kabiliyet sınıflamasının önemi ve gerekliliği ortaya koyulmuştur (Coşkun ve Uzun Turan, 2016).

1.4.2. İnceleme Alanı ve Yakın Çevresi İle İlgili Literatür

“Manisa Tersiyer Serisinde Strüktürel ve Morfolojik Araştırmalar” başlıklı makalede Manisa'da görülen Tersiyer arazileri ile bu araziler üzerinde tespit edilen strüktürel ve morfolojik özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda sahada Oligosen arazilere ait fosiller bulunamamıştır. Eosen tabakalarının sahanın kuzeydoğu sınırının yakınındaki Başlamış köyü etrafında geniş bir alan kapladığı tespit edilmiştir. Neojen arazisinin ise sahada birçok alanda bu döneme ait fosilleri bulunarak tespit edilmiştir (Yalçınlar, 1957).

“Manisa Ovaları ve Çevresi” başlıklı doktora tezinde genel olarak Manisa ili içerisinde kalan tüm ovaların fiziki ve beşeri coğrafya özellikleri çalışılmıştır. Sahanın jeolojisi, jeomorfolojisi, iklimi, bitki örtüsü, hidrografyası, nüfusu, yerleşmesi ve ekonomik faaliyetleri açıklanmıştır. Söz konusu faktörlerin, iklim ve toprak özelliklerinin ziraat hayatı ile ilişkisi kurulmuştur. Saha genelinde tespit edilen bir takım sorunlar ve bu sorunların düzeltilmesi için bir takım önerilerde bulunulmuştur (Taşlıgil, 1988).

“Manisa – Akhisar Ovalarında İklim ve Ortam İlişkileri” başlıklı doktora tezinde iklim ve ortam arasındaki ilişkiyi anlamak için Manisa ve Akhisar ovaları seçilmiştir. Çalışmada önce sahayı etkileyen hava kütleleri ve cepheler, sıcaklık, basınç ve rüzgârlar, buharlaşma, nemlilik ve yağış özellikleri gibi iklim parametreleri incelenerek açıklanmıştır. Ortaya konulmuş olan iklimin genel özelliklerine bakılarak iklim ile jeomorfoloji, toprak, bitki örtüsü, hidroloji ve insan arasındaki ilişkileri

çeşitli yöntemlerle incelenmiştir. Ayrıca iklimin alanda yol açtığı sorunlarda ele alınarak ortaya koyulmuştur (Temuçin, 1991).

“*Manisa İlinin Nüfus Gelişimi ve Özellikleri*” başlıklı makalede Manisa ilinin Cumhuriyet dönemindeki nüfus yapısıyla ilgili bilgiler verilmiştir. 1927 yılından 1935’e kadar artan nüfus miktarı 1935-1945 yılları arasında düşmüştür. Daha sonra 1950-1960 yılları arasında ise tekrar yükselmiştir. Bu durum Türkiye’nin nüfus artış hızına benzetilmektedir. 1960 yılından itibaren ise 1980-1985 dönemi dışında belirli bir ölçüde arttığı görülmüştür. Manisa ili, önemli oranda göç almasına nazaran önemli oranda da göç vermektedir. Bu durumun sebebi olarak İzmir ilinin yakınında bulunması gösterilmektedir. Ayrıca Manisa ilinde nüfusun birikinti konileri ve yelpazelerin etekleri ile sulama imkânı olan ovalarda yoğun olduğu, yüksek, dağlık platoluk birimlerde de düşük olduğu tespit edilmiştir (Taşlıgil, 1992).

“*Manisa’nın Enerji Bilançosu ve Don Olaylı Günleri Üzerine Bir İnceleme*” başlıklı makalede Manisa’nın don olaylı günleri ve vejetasyon süresi belirlenmiştir. Manisa tarımsal potansiyeli yüksek bir il olduğu için don olayı, bitkileri ve vejetasyon süresini etkilemektedir. Don olayının ne zaman başlayıp, ne kadar sürdüğü ile ilgili bilgiler elde edilebilirse don olayının etkisi en aza indirilebilir. Bundan dolayı don olayının önemli bir parametresi olan sıcaklık ile ilgili bilgiler analizler sonucunda elde edildikten sonra Manisa’daki don olaylarının ne zaman başladığı ve süresi ile efektif vejetasyon süresi belirlenmiştir (Sezer, 1992).

“*Spil Dağı Milli Parkı*” başlıklı makalede milli park kavramı tanıtıldıktan sonra Spil Dağı Milli Parkının jeolojisi, iklimi, bitki örtüsü, yaban hayatı, su kaynakları, tarihi özellikleri ve yerleşmeleri anlatılmıştır. Çalışmanın sonuç kısmında milli parkın tanıtımı yapılarak, Manisa turizmine katkıda bulunabileceği, milli park içerisinde kalan Ayvacık köyünde yapılan küçükbaş hayvancılığın bitki örtüsüne zarar verdiği için ahır hayvancılığı, arıcılık, meyvecilik gibi ekonomik faaliyetlerin yapılmasının daha doğru olduğu, milli parktaki avcılık konusundaki tedbirlerin artırılması ve spor tesislerinin yapılması gibi önerilerde bulunulmuştur (Taşlıgil, 1994).

“*Gediz Havzasının İklimi*” başlıklı makalede Gediz havzasının iklim özellikleri sıcaklık, yağış, basınç, rüzgâr gibi iklim elemanlarının özelliklerine bakılarak saptanmıştır. Havzanın aşağı ve yukarı kesimi olarak iki farklı şekilde

iklim özellikleri ayırt edilmiştir. Çalışmada Gediz havzasının aşağı kısmında Akdeniz iklim özellikleri görülürken yukarı kısmında Akdeniz-Marmara ve İç Anadolu geçiş iklim özellikleri görüldüğü tespit edilmiştir (Günel, 1995).

“Manisa'nın Termal Turizm Potansiyeli” başlıklı makalede termal kaynakların öneminden kısaca bahsedildikten sonra Manisa ilindeki termal kaynaklar ve maden sularının önemi açıklanmıştır. İldeki termal kaynakların oluşumu, dağılımı ve buralardaki tesislerin sorunları ele alınmıştır. Ayrıca ildeki maden sularının fiziksel ve kimyasal özellikleri ortaya koyulduktan sonra bazı hastalıklara şifalı geldiğinden bahsedilmiştir. Bundan dolayı çalışmanın sonuç kısmında ülkenin sağlık ve turizm bakımından kaynaklar ve maden sularıyla zengin olan Manisa ilinde bu konuya önem verilerek, tesislerin iyileştirilip ihtiyaçlara cevap verebilecek düzeye getirilmesinin gerekliliği üzerinde durulmuştur (Taşlıgil, 1995).

“Manisa, Akhisar, Turgutlu, Salihli ve Alaşehir Ovaları ile Yakın Çevrelerinde Yıllık ve Aylık Yağış Değişimleri” başlıklı makalede Manisa, Akhisar, Turgutlu, Salihli ve Alaşehir meteoroloji istasyonlarının 1940-94 dönemlerindeki yağış verilerinin ele alınarak aylara ve yıllara göre yağış değişimleri incelemiştir. 55 yıllık süre içerisinde Manisa'da yıllık yağışların ortalama değerden %100 değişken olduğu görülmüştür. Buna göre iki yağış minimumu ve dört yağış maksimumu gözlenmiştir. Sahada aylık yağış değerlerinde de oynamalar görülmüştür. Söz konusu saha genelinde ise yıllık ve aylık yağış değerlerinin değişkenlik gösterdiği ve bunun ülkenin yağış özelliklerine bağlı olduğu görülmüştür. Çalışmada aylık yağış değerlerinde son senelerde sapmalar gözlemlenmiştir. 1982-83 senelerinde başlayan yağışlardaki azlık 1992 senesinde en düşük seviyeye ulaşmıştır. Buna göre ilerleyen senelerde de yağış azlığının olacağı tahmin edilmektedir. Bundan dolayı tarımsal bakımdan önemli olan bu sahalarda sulama bakımından birtakım uygulamalar yapılmıştır (Günel, 1996).

“Milli Parklarda Yönetim Zonlarının Belirlenmesi Amacıyla Manisa Spil Dağı Milli Parkı Örneğinde Bir Yöntem Araştırması” başlıklı doktora tezinde korunan alanlar kapsamında Spil Dağı Milli Parkı çalışılmıştır. Çalışmada milli parkların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması ve koruma-kullanma dengesi kapsamında kullanabilmek için yönetim planlaması süreci işlenmiştir. Yönetim planlaması sürecinde yönetim zonlarının belirlenmesine yönelik çalışılmıştır.

Çalışmanın bulgular kısmında Spil Dağı Milli Parkının doğal ve kültürel özellikleri de açıklanmıştır (Hepcan, 1997).

“Ege Bölümünün Ekosistemleri” başlıklı doktora tezinde Ege Bölgesinin Ege Bölümünün jeolojik ve litolojik, jeomorfolojik, iklim, toprak, bitki örtüsü özellikleri ortaya koyulmuştur. Ege bölümü, bu özelliklerine göre biyomlara ayrılmıştır. Çalışmanın sonuç kısmında ise bölümün ekolojik özellikleri çerçevesinde arazi potansiyeli ve doğal ortam sorunları tespit edilerek bu sorunlara çözüm önerileri getirilmiştir (Çukur, 1998).

“Manisa-Alaşehir Depresyonunun Jeomorfolojik ve Arazi Kullanımı Özelliklerinin Deprem Şiddeti Açısından Değerlendirilmesi” başlıklı makalede Gediz havzasının güneyindeki Manisa-Sarıgöl arasında uzanan Alaşehir oluğu deprem şiddeti bakımından çalışılmıştır. Çalışmada öncelikle sahanın jeomorfolojik özellikleri ve morfolojik gelişimi anlatılmıştır. Daha sonra sahada önceden olmuş olan depremler ve zararlarına yer verilmiştir. Söz konusu saha alüvyal bir zemin üzerinde olduğu için deprem potansiyeli oldukça yüksek, I. derece deprem bölgesi içerisinde yer almaktadır. Sahada alüvyal zemin üzerine kurulan yerleşim alanları ve sanayi tesisleri gibi yanlış arazi kullanımları depremin olması muhtemel şiddetini artırmaktadır. Bundan dolayı arazi kullanım planlaması yapılırken sahanın jeolojik, jeomorfolojik, iklim, vejetasyon, toprak, hidrografi gibi doğal çevre özellikleri dikkate alınarak depremin yıkıcı etkileri azaltılabilir (Efe, Sekin ve Karakuyu, 2000).

“Manisa'nın Tarihi Coğrafyası” başlıklı doktora tezinde Manisa ilinin prehistorik dönemden günümüze gelinceye kadar geçen zamanda nasıl değişip geliştiği incelenmiştir. Manisa şehrinde prehistorik dönemlerde hangi devletlerin egemen olduğu ve bu zamanlarda şehrin durumunun nasıl olduğu üzerine ayrıntılı bir çalışma yürütülmüştür. Bunu yaparken de şehirdeki tarihi eserler ile vesikalar ve Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılmıştır (Karakuyu, 2005).

“Aktif Manisa Fayının Batı Bölümünün Jeolojik Özellikleri; Deprem Üreten Faylarda Reaktivasyon” adlı çalışmada Manisa fayında yapılan jeolojik ve jeomorfolojik gözlemler anlatılmıştır. Sahada bulunan Spil Dağı'nı yükselten gücün ve Kuvaterner zamanından beri Manisa havzasını oluşturan güç olarak Manisa Fayı gösterilmiştir. Manisa fayının batı kısmı çalışılarak 1/25.000 ölçekli olarak haritalanmıştır. Ve burada belirlenen fay zonları boyunca kinematik analiz

çalışmaları yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda ise Manisa fayını birbirinden farklı ve birden fazla gerilme kuvvetleri ile tekrar aktif hale geldiği tespit edilmiştir (Özkaymak ve Sözbilir, 2006).

“17. Yüzyılın İlk Yarısında Manisa” başlıklı yüksek lisans tezinde 17. yüzyılda Manisa şehrindeki yaşamın nasıl olduğu ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Söz konusu sahanın genel coğrafi özellikleri, 17. yüzyıla kadarki tarihsel durumu, 17. yüzyılın ilk yarısında Manisa'nın idari ve sosyal yapısı, ekonomik faaliyetleri belgelerle tespit edilerek ortaya koyulmuştur (Sonyıldırım, 2007).

“Manisa'da Arazi Kullanımı ve Planlaması” başlıklı makalede Manisa ilinin Ege Bölgesi içerisindeki ekonomik yeri ve tarımsal bakımdan önemi ele alınmıştır. Manisa ilinin arazi dağılımı hakkında bilgi verildikten sonra arazi kullanımındaki sorunlar işlenmiştir. Çalışmanın son kısmında da arazi kullanım planlamasının önemi ve arazi kullanım planlamasının nasıl yapılması gerektiği ortaya koyulmuştur (Savaş Güngör, 2011).

“Manisa Havzası'nın Aktif Tektoniği ve Depremselliği, Batı Anadolu, Türkiye” başlıklı doktora tezinde Manisa Havzası'nın jeolojik oluşumu, gelişimi, alandaki kayaç birimlerinin nelerden meydana geldiği ve özellikleri ile Manisa fayının özellikleri çalışmanın bir bölümünü oluşturmaktadır. Buna göre Manisa Havzası'nın temeli Mesozoik, Neojen ve Kuvaterner yaşlı birimlerden oluşmaktadır. Sahadaki dağ önlerinde gelişen alüvyal yelpazelerin şekillenmesinde Manisa Fay Zonunun etkisi olmuştur (Özkaymak, 2012).

“Manisa Bölgesinde Verimlilik Amaçlı Ölçülen Rüzgar Yönlerinin Fizibilite Değerlendirmesi” başlıklı makalede Manisa ilinde rüzgar enerjisinden faydalanabilmek için hâkim rüzgar yönü belirlenmiştir. Dört yıl boyunca yapılan ölçümler sonucunda Manisa ilinin hâkim rüzgâr yönü Kuzey-Kuzeydoğu ve Doğu-Güneydoğu şeklinde tespit edilmiştir. Bundan dolayı rüzgâr türbinleri kurulurken bu yönlerin açık olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca çalışma da İzmir ilinde yapılan ölçümlerde hâkim rüzgar yönü Batı-Kuzeybatı olarak bulunmuştur. Bundan dolayı türbin kurulacağı yerde bu ölçümlerin tekrar yapılmasının daha doğru olduğu düşünülmektedir (Aydın, 2012).

“Manisa İlinin Üzüm Üretimindeki Durumunun Tespitine Yönelik Alan Araştırması ve GZFT Analizi” başlıklı makalede Manisa ilinin üzüm üretiminde Türkiye ve Dünyadaki konumu hakkında bilgi verilmiştir. Manisa ilinin üzüm üretimi için neden uygun bir saha olduğuna dair sahanın iklim, toprak yapısı özellikleri gibi konularda bilgi verilmiştir. Üzüm üretimi sırasında yapılan bir takım uygulamalar incelenerek Manisa ilinde bağcılığın güçlü ve zayıf yanları, tehditleri ve sunduğu fırsatları ortaya koyulmuştur. Çalışmanın sonuç kısmında ise tespit edilen sorunlar için çözüm önerileri sunulmuştur. Ancak çalışma söz konusu tez kapsamında incelendiğinde Manisa ilinin sosyo-ekonomik özellikleri açısından tarımsal üretimde üzüm yetiştiriciliğinin önemli oranda olduğu görülmüştür. Manisa ilinin tarımsal üretim değeri ile Türkiye'nin %6'sını karşıladığı ve üzüm üretimi ile de Türkiye'de ilk sırada bulunduğu dair bilgi edinilmiştir (Geyikçi, 2013).

“Gediz Grabeninin Kuvaterner Jeolojisi ve Evrimi” başlıklı makalede Gediz Havzasının Kuvaterner dönemi sırasında uğradığı jeolojik – jeomorfolojik evrimi anlatılmıştır. Aynı zamanda havzadaki çökel fasiyeslerin ve ortamın özellikleri açıklanarak, akarsuyun denize ulaşması hakkında bilgi verilmiştir (Hakyemez, Göktaş ve Erkal, 2013).

“Farklı Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Arazi Örtüsü/ Kullanımında Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi: Manisa Merkez İlçesi Örneği” başlıklı makalede mevcut arazi kullanım durumunun zaman içindeki değişimini ortaya çıkarmak için farklı uzaktan algılama teknikleri kullanılmıştır. Manisa merkez ilçesinin 1986, 1999 ve 2010 yıllarında çeşitli yönlerde gelişip büyüdüğünü, arazi kullanımlarının değişiklik gösterdiğini, arazi kullanımı ile arazi yetenek sınıfları arasında uyumsuzluk olduğunu saptamıştır. Bu uyumsuzluğu gidermek için önerilerde bulunmuştur (Gülersoy, 2013b).

“Manisa İlinin İdari Coğrafya Analizi” başlıklı makalede Manisa ili idari coğrafya özellikleri bakımından açıklanmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda çalışmada öncelikle ilin coğrafi konumu, sınırları, jeolojisi, jeomorfolojisi, iklimi, bitki örtüsü, toprak özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra ilin idari coğrafya özellikleri hakkında açıklama yapılmıştır. Bu kapsamda ilin bölge içindeki konumu, ilçelerinin yüzölçümü ve nüfusu ile mahalleri (köy) hakkında bilgiler verilmiştir. Çalışma sonucunda Manisa ilinin büyükşehir olması ile birlikte köylerin mahalle kapsamında

değerlendirilmesiyle köy nüfusunun şehir nüfusu şeklinde ele alınmasına eleştiri getirilmiştir. Sebep olarak ise köylerdeki ekonomik ve sosyal hayatta herhangi bir değişme yaşanmadığı, bu durumun sadece yasal bir düzenlemeden ibaret olması gösterilmiştir (Koday, Erhan ve Akbaş, 2016).

“Manisa İlinin Yenilenebilir Enerji Potansiyeli Üzerine Bir Değerlendirme” başlıklı makalede Manisa ilinin yenilenebilir enerji potansiyeli ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışma kapsamında öncelikle Türkiye genelindeki genel enerjinin durumu açıklanmıştır. Daha sonra Manisa ilindeki enerji potansiyeli ve Türkiye içindeki konumu verilmiştir. Çalışmanın sonucunda rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle enerji kaynaklarının potansiyeli yüksek bulunurken, hidroelektrik enerji kaynak potansiyeli düşük tespit edilmiştir. Söz konusu enerji potansiyellerinden yeterince yararlanılmadığı için bu konuda çalışmaların yapılması gerektiği belirtilmiştir (Arslan, 2016).

2. MANİSA – ŞEHZADELER İLÇESİNDE ATALAY YÖNTEMİNE GÖRE ARAZİ KULLANIM KABİLİYET SINIFLANDIRMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu (2015)'na göre Türkiye'nin ekolojik koşullarına göre yapılan arazi kabiliyet sınıflamasında ele alınan ölçütler altı başlık altında değerlendirilmektedir. Bunlar topografya (eğim, bakı, yükselti) ve yerşekilleri, iklim, ana materyal (jeolojik yapıyı meydana getiren kayaçlar), toprak, bitki örtüsü ve sahanın sosyo-ekonomik özellikleridir. Çalışmanın bu bölümünde söz konusu parametrelerin arazi kabiliyet sınıflaması açısından önemi anlatılarak inceleme alanının bu parametreler kapsamında özellikleri açıklanmaya çalışılmıştır.

2.1. Topografik Özellikler

Topografyanın arazi sınıflamasındaki etkisi; eğim, bakı, yükselti ve yerşekilleri çerçevesinde değerlendirilmektedir. Topografya birimleri ilk bakışta arazi hakkında genel bilgi sahibi olunması bakımından önemlidir. Örneğin; arazinin eğimi bilindiği takdirde iklimi tahmin edilebilir. Buna bağlı olarak bitki örtüsünün ve toprak özelliklerinin temel özellikleri konularında da bilgi sahibi olunabilir. Ya da genel olarak ovalık araziler I. ile IV. sınıf arazi kapsamına alınabilirken, dağlık araziler V. ile VII. sınıf arazi kapsamında değerlendirilebilir. Böylece araziye ilk bakıldığında kabiliyet sınıflaması hakkında yorum yapılabilir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 11-13). Bu kapsamda, sahanın eğim, bakı ve yükselti özelliklerini ortaya koyabilmek için morfometrik analizler yapılmıştır.

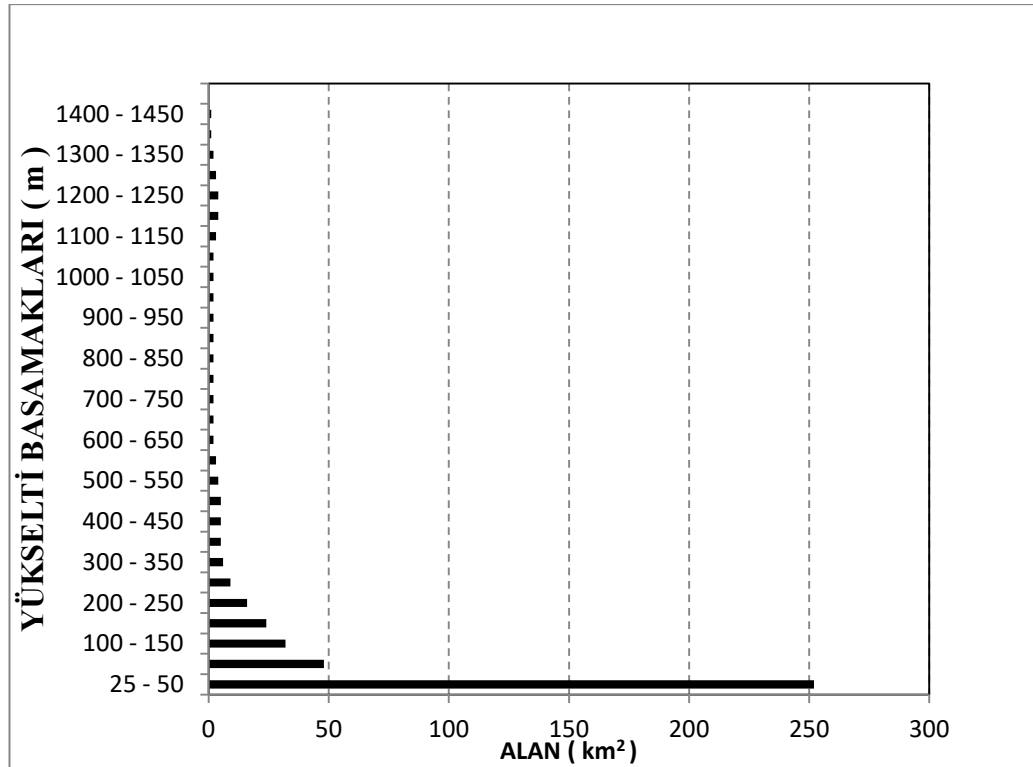
Morfometrik analizler, sahanın 1/25.000 ölçekli topografya haritalarının sayısallaştırılması ile elde edilen (Sayısal Yükseklik Modeli) yükseklik değerlerinin analiz edilmesine dayanmaktadır. Sahanın jeomorfolojisinde hangi süreçlerin etkili olduğunu belirlemede, sahanın karakteri hakkında bilgi edinmede yardımcı olmaktadır (Avcı ve Günek, 2015: 745-746). Coğrafi koordinatları tanımlanıp çalışmanın amacına göre saptanan izohips aralıklarının sayısallaştırılarak morfometrik özelliklerin belirlenmesi ile daha doğru bilgi elde edilmektedir (Erginal ve Cürebal, 2007: 203). Bu kapsamda yükselti, eğim, bakı ve yerşekillerinin arazi sınıflaması açısından önemi ile sahanın yükselti, eğim, bakı analizlerinden elde

edilen bilgileri doğrultusunda genel topografik özellikleri ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Yükselti Faktörü

Yükseltinin artması ile birlikte doğal ortam da farklı bir hal almaktadır (Çelik, 2012: 179). Bununla birlikte iklim, bitki örtüsü ve toprak özellikleri de değişmektedir. Vejetasyon dönemi kısalmaktadır. Bu da yerleşmelerin, yaşam şekillerinin ve tarımsal faaliyetlerin değişmesine sebep olmaktadır (Günel, 1993: 144). Bu gibi faktörlerde arazi sınıflamasını etkilemektedir. Bu kapsamda inceleme alanının yükselti özellikleri, yükselti analizleri yapılarak elde edilmiştir.

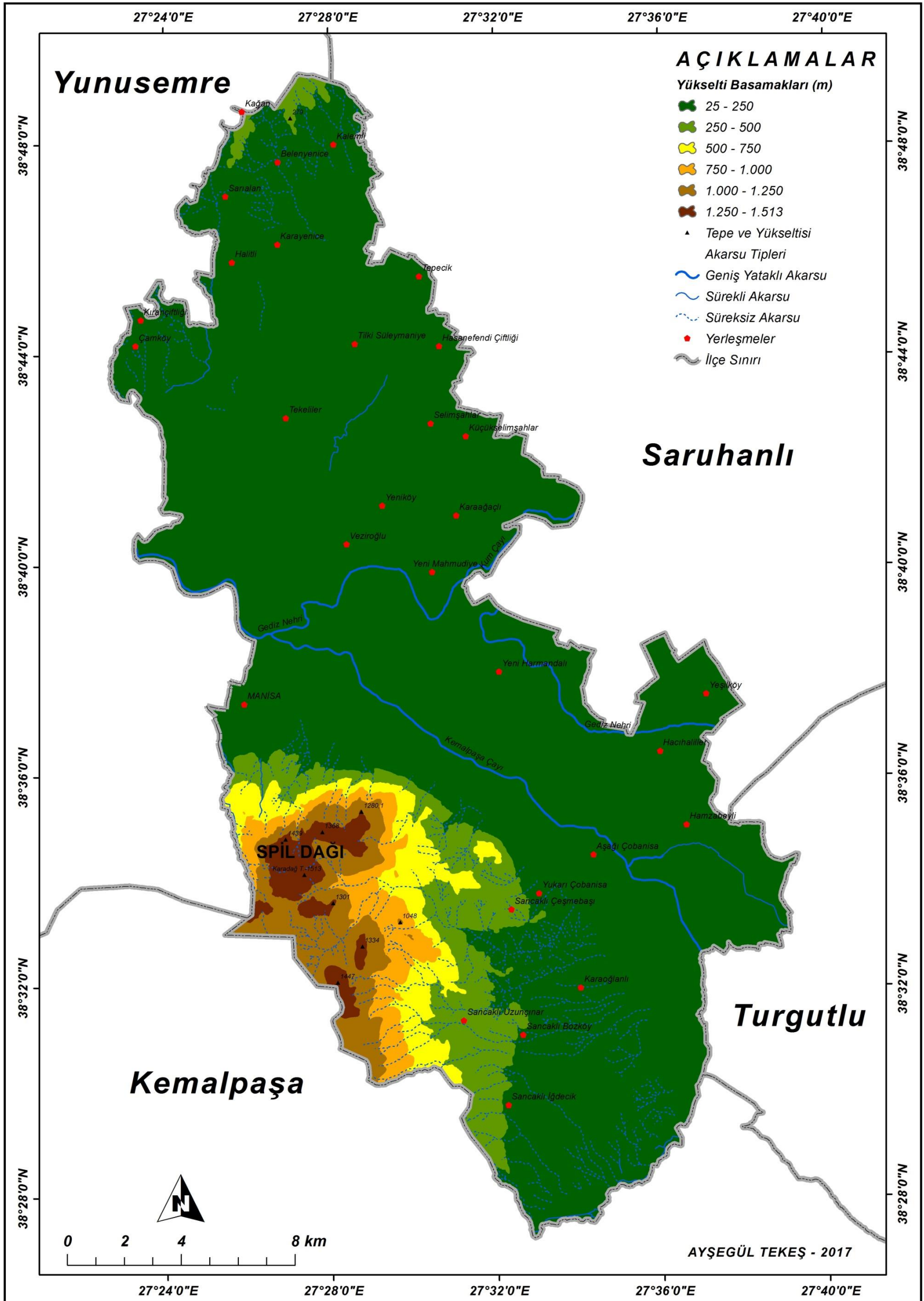
Sahada en geniş yeri $252,6 \text{ km}^2$ alan kaplayan 25-50 m yükselti basamağı oluşturmaktadır. Saha yüzölçümünün %54,6'sına karşılık gelmektedir. Sahada 250 m ve üzeri yükselti basamağı saha yüzölçümünün %19,1'ine karşılık gelmektedir (Çizelge 1). Buradan sahanın geneli itibariyle ova karakteri gösterdiği anlaşılmaktadır. Sahanın güneybatı kısmında yükselti artarak Spil Dağı üzerinde yer alan Karadağ Tepe'de 1513 m ile en yüksek noktasına ulaşmaktadır (Şekil 3). Söz konusu bu veriler yükselti frekans histogramı (Şekil 2), eğim haritası (Şekil 4) ve jeomorfoloji haritasıyla (Şekil 7) da uygunluk göstermektedir.



Şekil 2. Şehzadeler İlçesinin Yükselti Frekans Histogramı

Çizelge 1. Yükselti Basamaklarının Alansal Dağılımı

<i>Yükselti Basamağı</i>	<i>Alan (km²)</i>	<i>Oran (%)</i>
25 - 50	252,6	54,60
50 - 100	48,0	10,39
100 - 150	32,7	7,08
150 - 200	24,2	5,24
200 - 250	16,8	3,63
250 - 300	9,4	2,03
300 - 350	6,2	1,34
350 - 400	5,8	1,26
400 - 450	5,3	1,14
450 - 500	5,5	1,20
500 - 550	4,6	0,99
550 - 600	3,4	0,74
600 - 650	3,0	0,65
650 - 700	2,8	0,60
700 - 750	2,7	0,58
750 - 800	2,4	0,53
800 - 850	2,4	0,52
850 - 900	2,8	0,61
900 - 950	2,8	0,60
950 - 1000	3,0	0,64
1000 - 1050	2,4	0,52
1050 - 1100	2,8	0,60
1100 - 1150	3,4	0,74
1150 - 1200	4,8	1,04
1200 - 1250	4,7	1,02
1250 - 1300	3,2	0,70
1300 - 1350	2,2	0,47
1350 - 1400	1,3	0,27
1400 - 1450	1,1	0,23
1450 - 1510	0,3	0,06
TOPLAM	462,6	100,00



Şekil 3. Şehzadeler İlçesinin Yükselti Basamakları Haritası

Eğim Faktörü

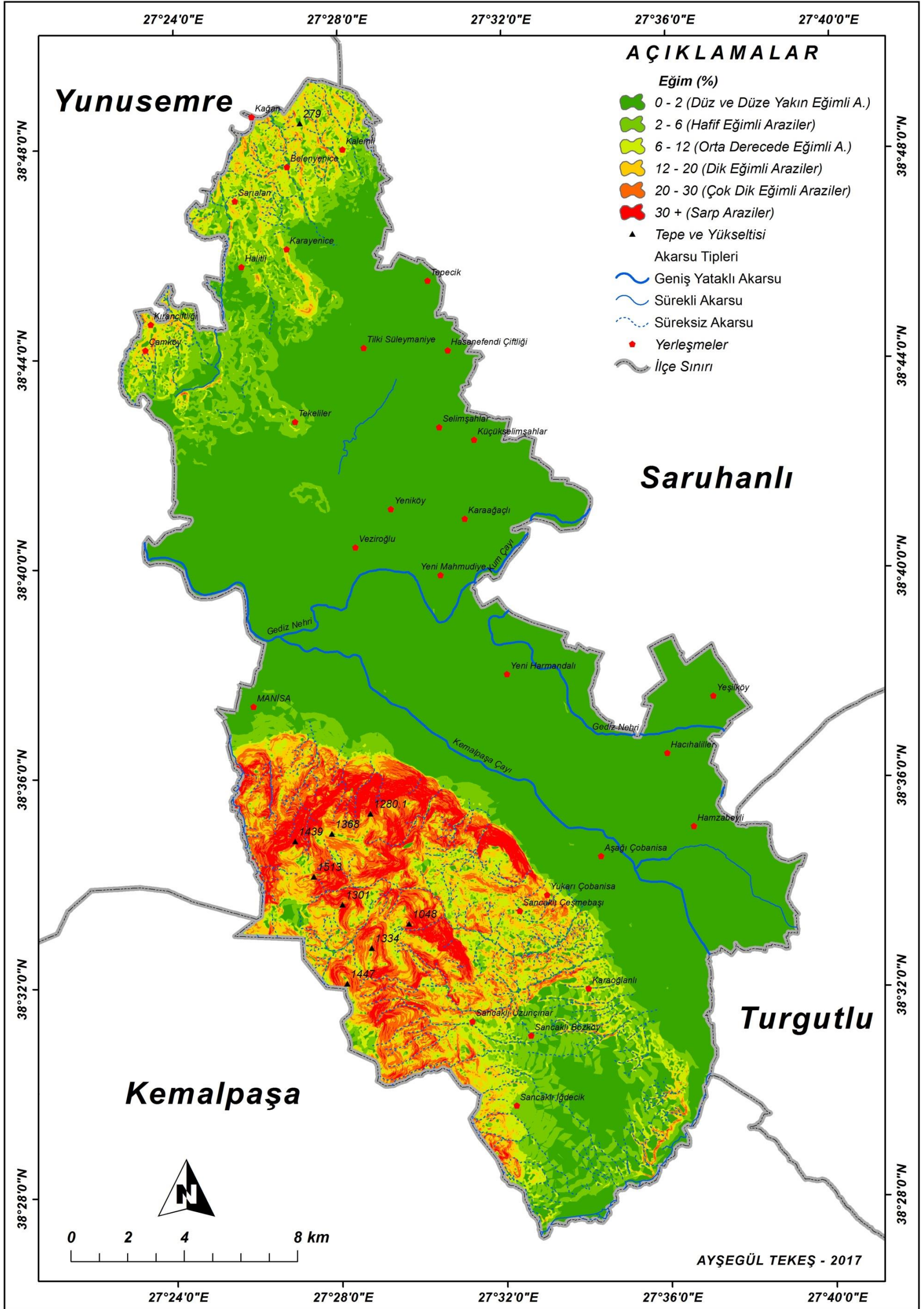
Eğim, araziden faydalanma ile tarım ürünlerinin yetiştirilmesinde önemli olan toprak katlarındaki farklılığı gösterir ve toprak oluşumunda önemli bir etmendir (Oakes, 1958: 6). Ayrıca ayrışma olaylarını etkileyerek bitkilerin dağılışı ve erozyon olaylarını da denetlemektedir. Eğimin artması, yüzeysel akışın artmasına, bu durumda beraberinde erozyonun hızlanmasına ve bitki örtüsünün azalmasına sebebiyet vermektedir. Zayıflayan bitki örtüsü, devamlı ayrışan ana materyalin eğim doğrultusunda taşınarak toprak oluşumunun zayıflamasına yol açmaktadır (Atalay, 2014: 43). Toprakların aşınmasıyla ortaya çıkan eğimli arazilerde ana materyalin ortama hâkim duruma geçmesi arazi sınıflamasını etkilemektedir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 111). Eğim şartlarında görülen değişiklik birbiri ardına diğer faktörlerin de ortaya çıkmasına sebep olmaktadır.

İnceleme alanında Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu (2015: 58) tarafından kullanılan eğim sınıflamasına göre, %0-2 arasındaki eğim değerine sahip düz ve düze yakın araziler saha yüzölçümünün %62,6'lık kısmını oluşturmaktadır. Genel olarak düz, hafif ve orta eğimli alanlar saha yüzölçümünün %81,7'sini kaplarken dik eğimli, çok dik eğimli ve sarp araziler ise %18,3'ünü kaplamaktadır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Şehzadeler İlçesinin Eğim Verileri

<i>Eğim (%)</i>	<i>Eğim Özellikleri</i>	<i>Kapladığı Alan (%)</i>
0 – 2	<i>Düz veya Düze Yakın Araziler</i>	62,6
2 – 6	<i>Hafif Eğimli araziler</i>	10,8
6 - 12	<i>Orta Eğimli Araziler</i>	8,3
12 - 20	<i>Dik Eğimli Araziler</i>	7,9
20 - 30	<i>Çok Dik Eğimli Araziler</i>	6,4
30 +	<i>Sarp Araziler</i>	4,0

İnceleme alanının ovalık ve platoluk birimlerinde eğim değerleri düşerken, güneybatı kısmında Spil Dağı ve çevresinde eğim değerlerinde artış yaşandığı görülmektedir (Şekil 4).

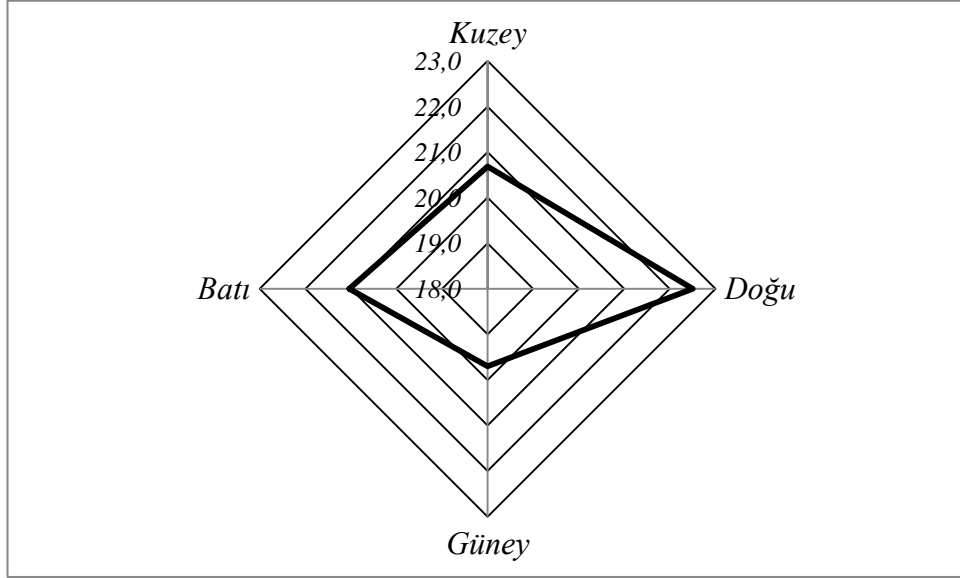


Şekil 4. Şehzadeler İlçesinin Eğim Haritası

Bakı Faktörü

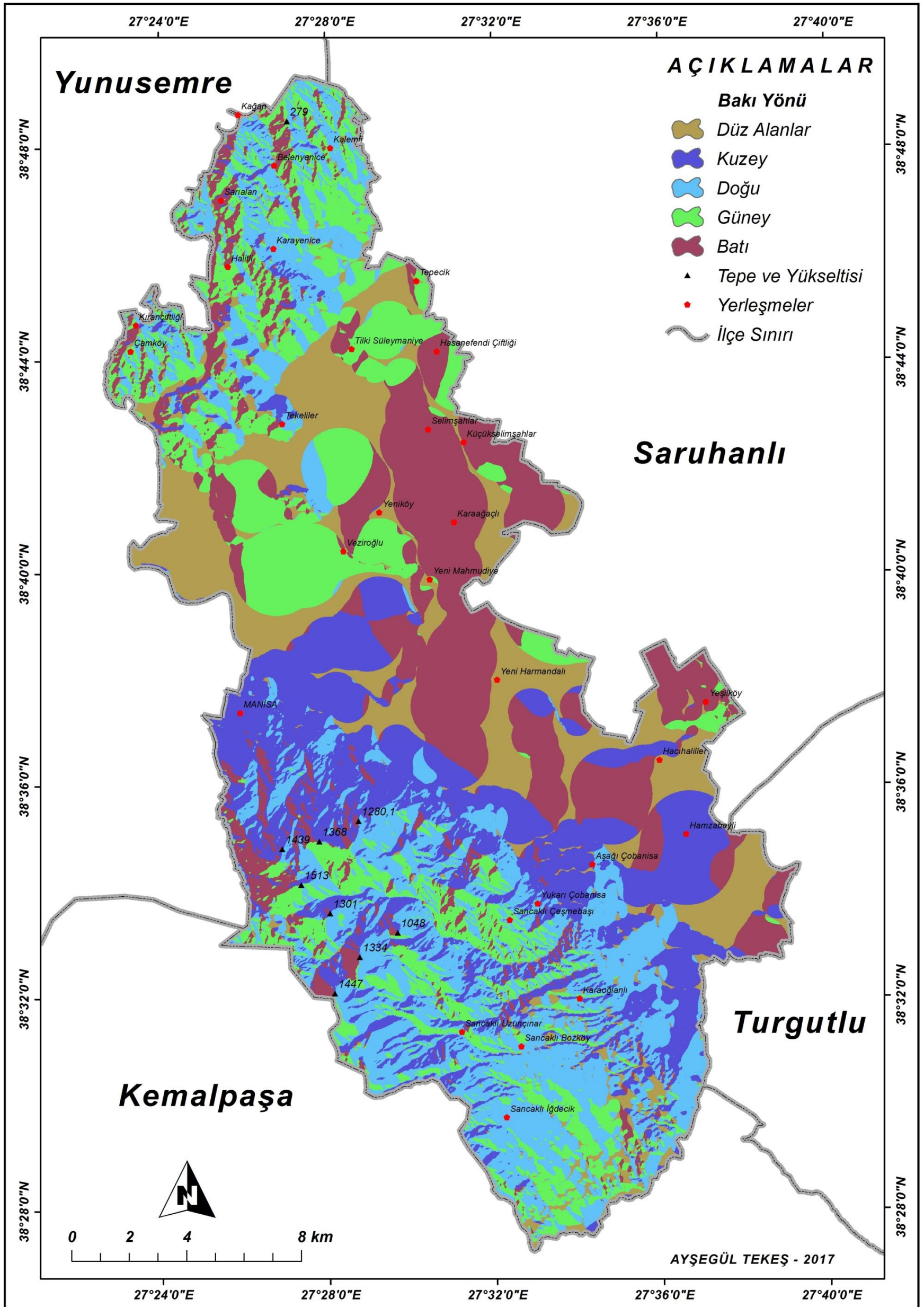
Bakı, güneşten gelen radyasyonun alınması bakımından önemlidir. Yamaçlar arasındaki ısınmadan dolayı farklılıklar görülmesine yol açmaktadır. Ekolojik bölge ayırımında ise özellikle dağların kuzey ve güney yamaçları arasında görülen farklılıklar önem teşkil etmektedir (Atalay, 2014: 38-39). Sahanın Şekil 5'te gösterilen bakı haritasına göre ana yönlerin dikkate alınarak yapıldığı değerlendirmede hâkim bakı yönü Doğu'dur (Çizelge 3). Sahada aslında düz alanlar hariç dört ana yönün değerleri birbirlerine yakınlık göstermektedir. Doğu, Batı, Kuzey ve Güney yönleri sırasıyla sahanın toplam yüzölçümünün %22,5, %21, %20,7 ve %19,7 değerlerine karşılık gelmektedir (Çizelge 4).

Çizelge 3. Şehzadeler İlçesinin Bakı Frekans Diyagramı (Ana Yönler)



Çizelge 4. Şehzadeler İlçesinin Bakı Verileri

<i>Ana Yönler</i>	<i>Kapladığı Alan (%)</i>
<i>Düz</i>	<i>16,1</i>
<i>Kuzey</i>	<i>20,7</i>
<i>Doğu</i>	<i>22,5</i>
<i>Güney</i>	<i>19,7</i>
<i>Batı</i>	<i>21,0</i>



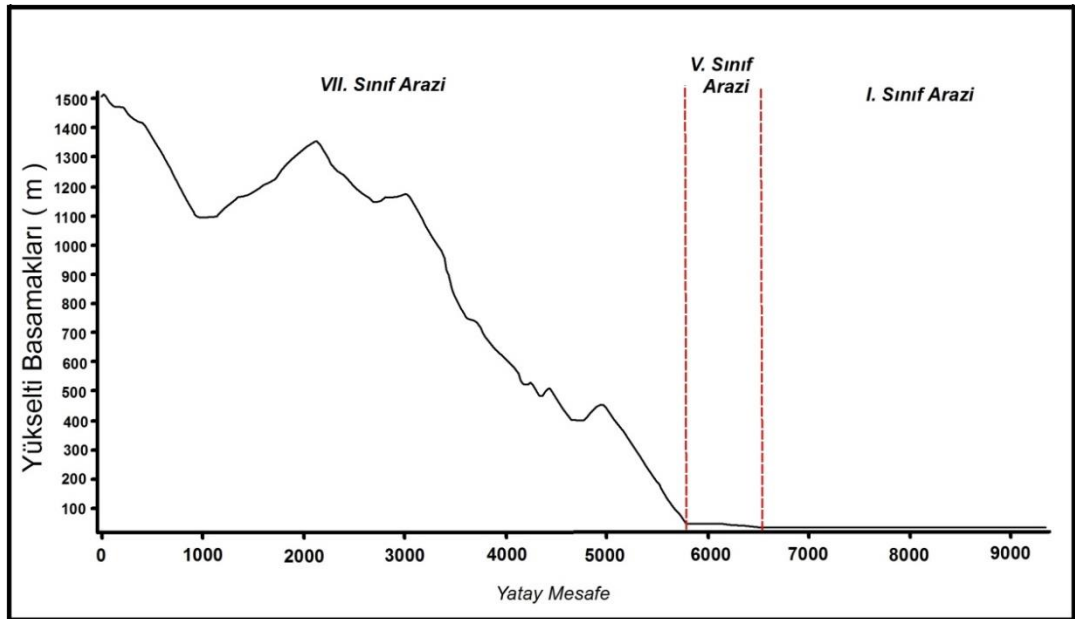
Şekil 5. Şehzadeler İlçesinin Bakı Haritası

Jeomorfolojik Özellikler

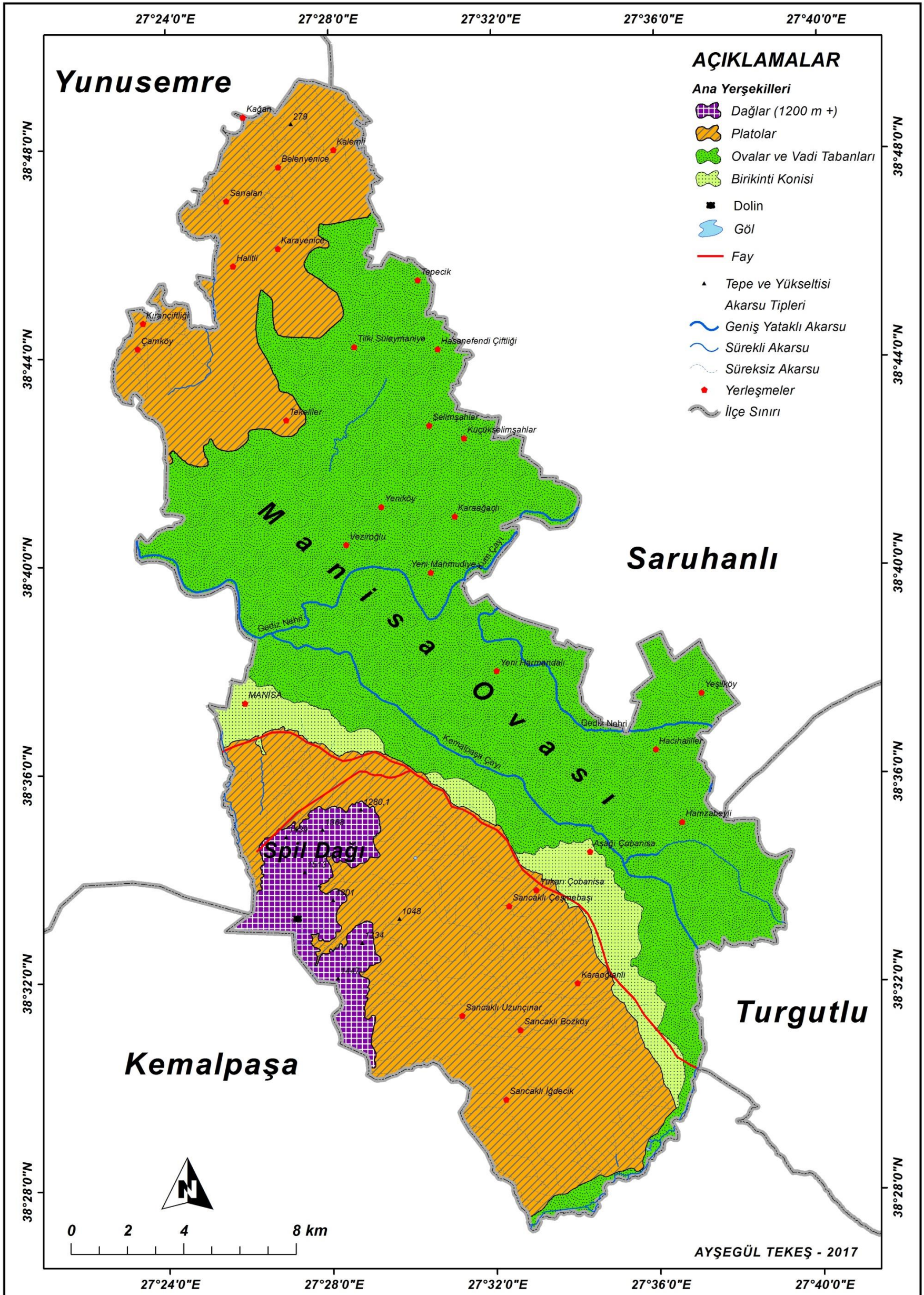
Ana yerşekillerine ilk defa bakıldığında arazi hakkında genel bir değerlendirme yapmamıza yardımcı olmaktadır. Örneğin; ovalık araziler ilk bakışta I. ve IV. sınıf tarım arazisi kapsamında değerlendirilebilirken, dağlık araziler VI. ve VII. sınıf tarım dışı arazi kapsamında değerlendirmeye alınabilir. Daha sonra arazinin diğer özelliklerine (iklim, toprak, ana materyal vb.) bakılarak değerlendirme yapılır. Bu bakımdan topografya birimleri arazi kabiliyet sınıflamasında önemlidir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 12-13).

İnceleme alanında ana yerşekilleri itibariyle ova, plato, dağ ve elemanter yerşekilleri ayırt edilmiştir. Saha genelinde Manisa Ovası yayılış göstermektedir. Manisa Ovasının bitiminde Kretase ve Neojen yaşlı sedimanter kayalar üzerinde platolar yer almaktadır. Sahanın güneybatısında dağlık birimi temsil eden Spil (Manisa) Dağı bulunmaktadır. Akarsuların, yüksek dağlık arazilerden ova tabanına inen kısımlarında yaptığı aşındırma ve biriktirme faaliyetleri sonucunda oluşan birikinti koni ve yelpazeleri yer almaktadır. Ayrıca sahada çeşitli yükseltilerde tepelik alanlar da bulunmaktadır (Şekil 7).

İnceleme alanında arazi kabiliyet sınıflarının topografya birimlerine göre değişmesi Karadağ tepe – ova birimi arasından alınan profil kesiti (Şekil 6) ve Spil Dağı ile ova birimi arasından alınan uydu görüntüsü (Şekil 8) üzerinde gösterilmiştir.



Şekil 6. İnceleme Alanında Karadağ Tepe – Ova Birimi Arasında Topografya Birimlerine Göre Arazi Kabiliyet Sınıfları



Şekil 7. Şehzadeler İlçesinin Jeomorfoloji Haritası



Şekil 8. İnceleme Alanında Spil Dağı ile Ova Birimi Arasında Topografya Birimlerine Göre Arazi Sınıfları

Eğim değerlerinin düşük, ikliminde uygun olduğu yerde I. sınıf arazi, yüksek yerlerden gelerek akarsuların aşındırma ve biriktirmesiyle oluşan birikinti yelpazeleri üzerinde V. sınıf arazi, gerisinde VII. sınıf orman ve fundalık arazi ile VIII. sınıf kayalık - taşlık araziler ayırt edilmiştir (Şekil 8).

2.2. İklim Özellikleri

İklim; toprak oluşumu, bitkilerin yetişmesi, topografyanın gelişimi, organik maddelerin ayrışması, erozyon gibi konularda etkilidir. Sahanın genel olarak hangi arazi kullanımı için uygun olduğunu belirlemede önemli bir parametredir. İklim elemanlarından sıcaklık, yağış gibi parametrelerin ortaya çıkardığı sınırlandırmalar arazi kabiliyet sınıflamasında belirleyici rol oynamaktadır (Atalay, 2014: 20, Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 89). Sıcaklık ve yağışın yıl içerisindeki dağılımı, doğal bitki örtüsünü ve tarım faaliyetlerini belirlemektedir. İklimin elverişli olmadığı alanlarda diğer doğal ortam unsurlarının uygun olması sahada I. ve II. sınıf arazi ayırt edilmesi için yeterli olmamaktadır. İklimin sınırlandırıcı etkisine örnek olarak tundra ve çöl iklim bölgeleri verilmektedir. Bu alanlar düz ya da düze yakın alanlar olmasına rağmen iklimin sınırlayıcı etkisinden dolayı VIII. sınıf arazi içerisinde değerlendirilmektedir (Gülersoy, 2008: 259-260).

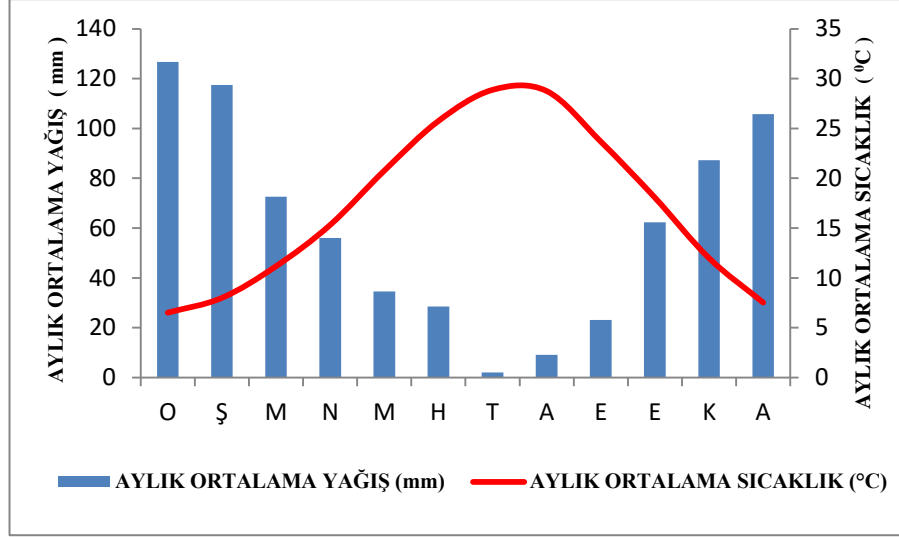
Bu kapsamda bu kısımda, inceleme alanının genel olarak iklim özellikleri açıklandıktan sonra sıcaklık - yağış, vejetasyon süresi ve donlu gün sayısı bakımından değerlendirilmiştir.

Sahada Akdeniz İklim Tipi görülmektedir. Bölgede dağların doğu - batı doğrultulu uzanmasından dolayı Ege Denizi'nin ılıman etkisi iç kesimlere kadar girmektedir. Fakat sahanın yükselti, eğim, bakı, dağların uzanış yönü gibi sebeplerinden dolayı ova tabanı ile 1500 m yükseltilerine kadar uzanan dağlık birimler arasında iklim özellikleri bakımından farklılıklar görülmektedir (Temuçin, 1991: 3-50).

İnceleme alanı sene içerisinde Azor ve Sibirya termik yüksek basıncı ile İzlanda ve Basra alçak basıncının etkisine maruz kalmaktadır. Bunlara bağlı olarak etkin iki mevsim görülmektedir. Soğuk mevsimde; Sibirya antisiklonu ile Polar ve Akdeniz cephesine bağlı depresyonların etkilediği sahayı, kontinental polar ve Akdeniz hava kütleleri etkisi altına almaktadır. Ara sıra Doğu Avrupa'dan, Balkanlar üzerinden Ege'ye gelen kontinental polar ve arktik hava kütleleri sıcaklıkları düşürmektedir. Orta Akdeniz'den Ege ve Marmara üzerinden Batı Karadeniz'e giden depresyonlarda batı kısımlarda ılık-soğuk, orajlı ve sağanak yağışlı hava yaratmaktadır. Sıcak mevsimde ise kontinental tropikal ve kontinental polar hava kütlelerinin etkisinde kalmaktadır. Akdeniz cephesinin olmamasından dolayı saha da yağışlar azalarak sıcak-kurak ve hava şartları açısından daha kararlı hava tipleri hâkim olmaktadır (Temuçin, 1991: 133).

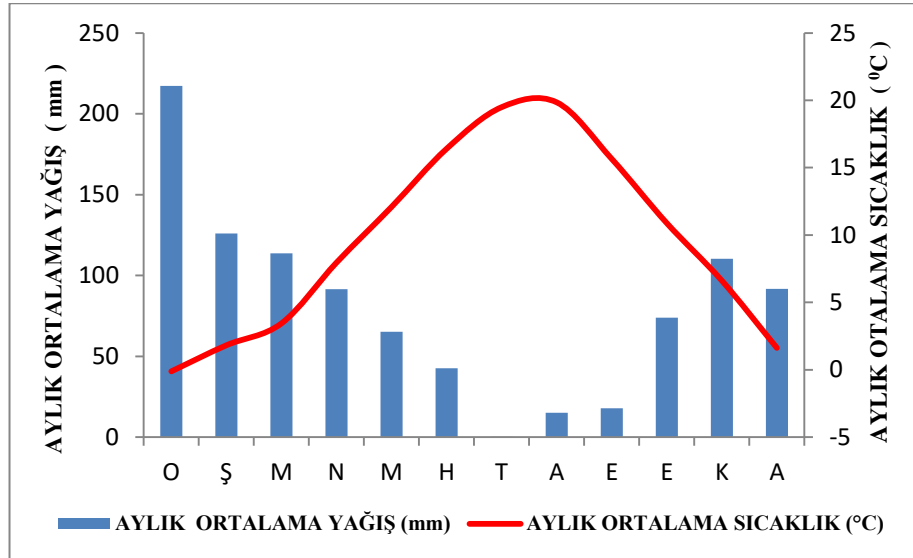
Sıcaklık ve Yağış Faktörü

Çalışma kapsamında Manisa Meteoroloji İstasyon Müdürlüğünden Manisa Merkez (71 m - 2000-2016) ve Spil Dağı (1238 m - 2012-2016) şeklinde iki ayrı istasyonun sıcaklık ve yağış verileri alınmıştır. Alınan bu verilere göre merkezde (71 m) yıllık ortalama sıcaklık 17,2°C, yıllık ortalama yağış miktarı ise 725,6 mm'dir. Manisa'ya yağışlar en fazla 126,7 mm ile ocak ayında, en az da 2,0 mm ile temmuz ayında düşmektedir. En yüksek sıcaklık ortalaması 28,9°C ile temmuz ayında, en düşük ise 6,5°C ile ocak ayında görülmektedir. Sıcaklıklar mayıs – ekim ayları arasında yıllık ortalama sıcaklığın üzerinde seyretmektedir. Sahada genel olarak yazları sıcak ve kurak, kışları ise ılık ve yağışlı bir iklim görülmektedir (Şekil 9).



Şekil 9. Şehzadeler İlçe Merkezinin (Manisa) Sıcaklık ve Yağış Grafiği (2000–2016)

Spil Dağı'nda ölçüm yapılan mevkide (1238 m) ise yıllık ortalama sıcaklık $9,6^{\circ}\text{C}$, yıllık ortalama yağış miktarı ise $965,4\text{ mm}$ 'dir. Sıcaklık mayıs – ekim ayları arasında yıllık ortalama sıcaklığın üzerinde seyretmektedir. En düşük sıcaklık ortalaması $-0,1^{\circ}\text{C}$ ile ocak ayında, en yüksek ise $19,9^{\circ}\text{C}$ ile ağustos ayında görülmektedir. Dağlık birime yağışlar $217,2\text{ mm}$ ile en fazla ocak ayında, en azda $0,1\text{ mm}$ ile temmuz ayında düşmektedir (Şekil 10).



Şekil 10. Spil Dağı'nın Sıcaklık ve Yağış Grafiği (2012-2016)

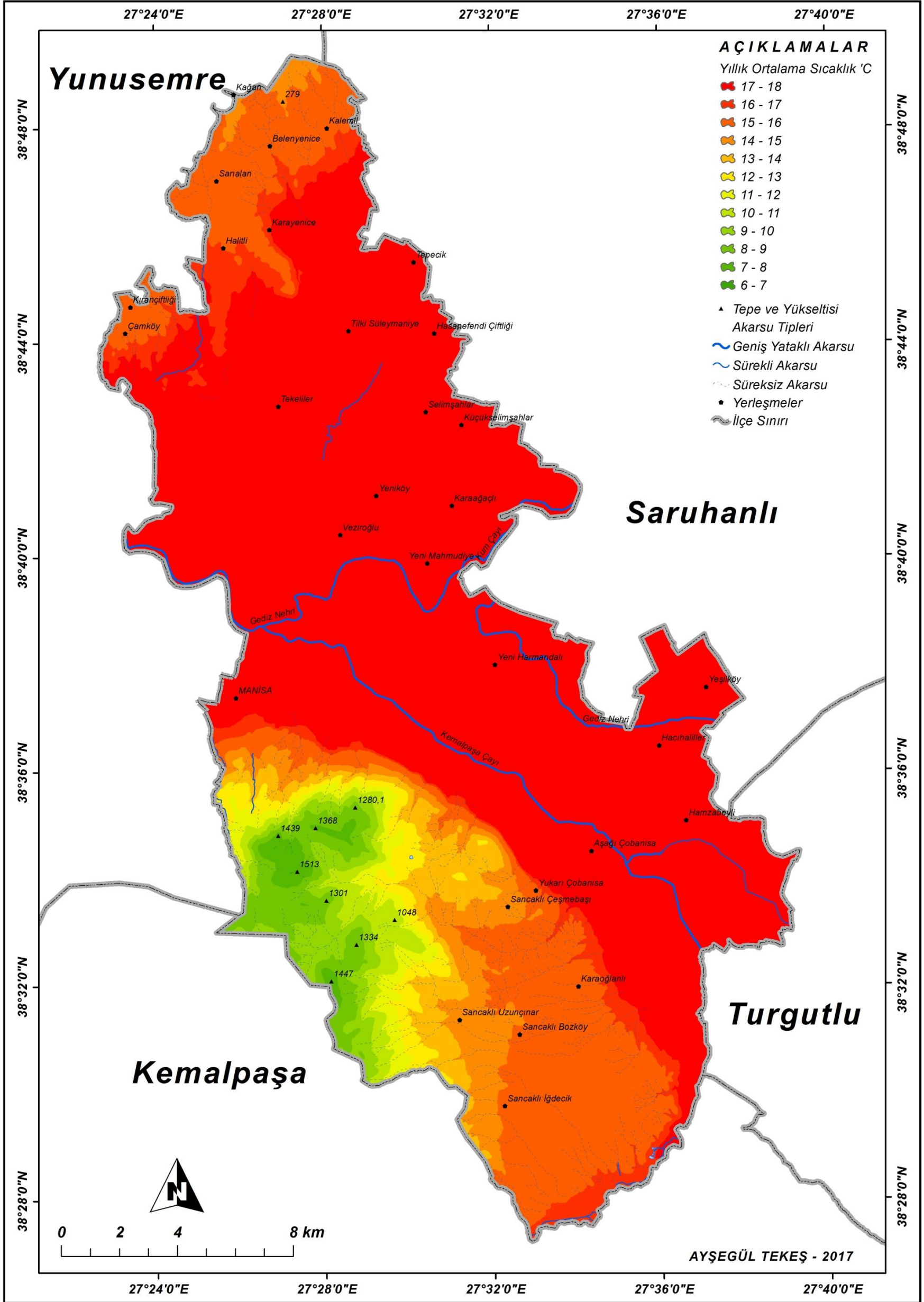
Söz konusu bu iki sahayı karşılaştıracak olursak ova tabanı şeklinde adlandırabileceğimiz ilçe merkezi ile dağlık birim arasında 7-8°C sıcaklık farkı bulunmaktadır. Yükseltinin artmasından dolayı dağlık kesimde sıcaklıklar azalarak yağış miktarı artmaktadır. Bu da vejetasyon süresinin azalmasına sebep olmaktadır. İlçe merkezinde yıllık ortalama sıcaklık 17-18°C iken yükseklerle çıkıldıkça 6-7°C'ye düşmektedir (Şekil 11). Yıllık yağış ortalamaları ise ilçe merkezinde 700-800 mm iken yükseklerle çıkıldıkça 1000 mm'nin üzerine çıkmaktadır (Şekil 12).

Vejetasyon Süresi Faktörü

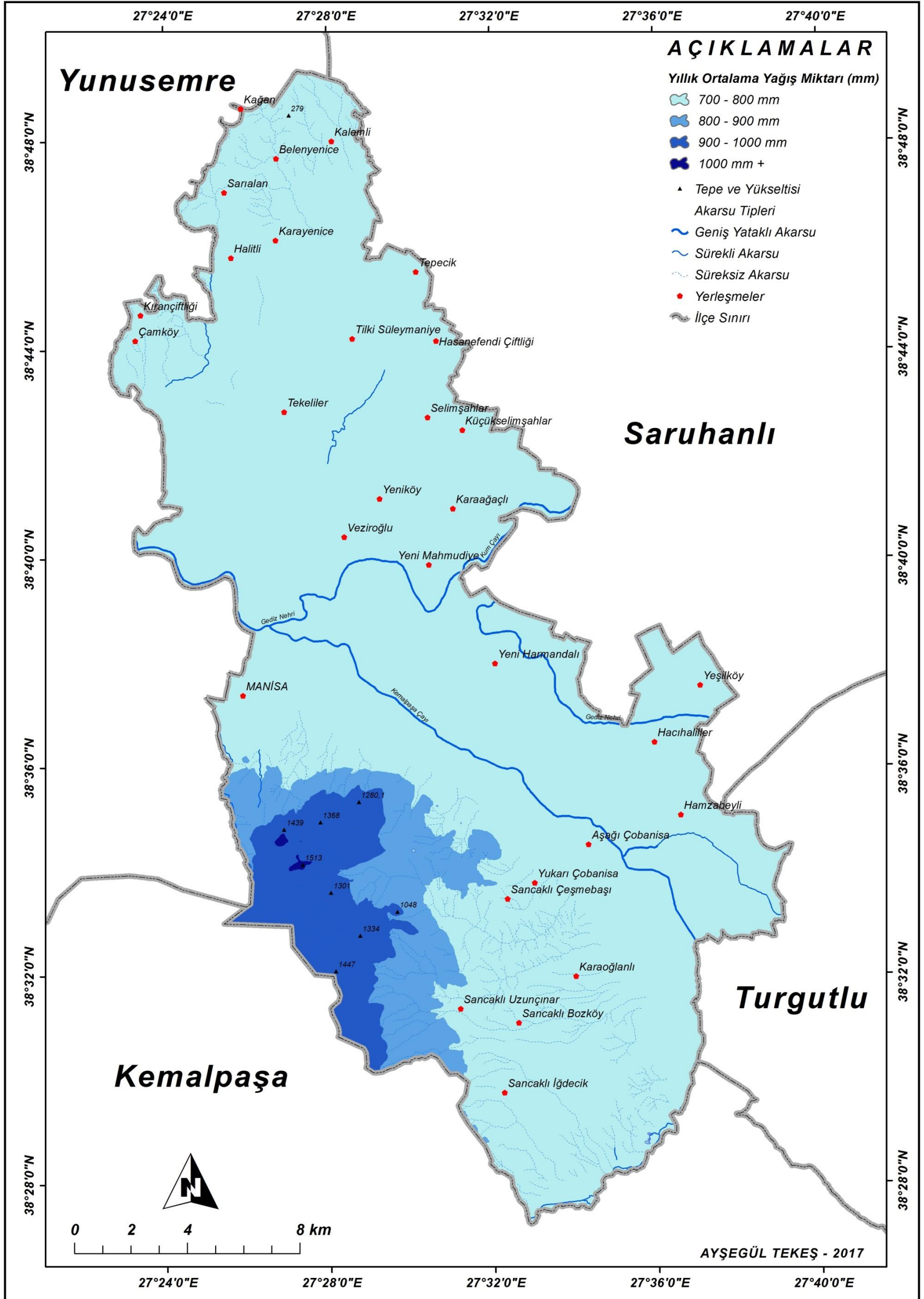
Vejetasyon süresi; bitkilerin sıcaklık isteklerine göre farklılık göstermesine rağmen tarım faaliyetlerinin sürekli olarak sürdürülmesi, hasadı ve bazı ağaçların yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmesi bakımından önemlidir. Vejetasyon süresi sıcaklığın +8°C'nin üzerine çıkmasıyla başlarken, +8°C'nin altına inmesiyle de sona ermektedir. Söz konusu bu sürenin devamlılık göstermesi gerekmektedir. Bu sürenin 240 günden fazla tespit edildiği yerlerde yılda üç kez tarım ürünü hasat edilmektedir. Bundan dolayı arazi sınıflandırması üzerinde oldukça önemli bir etmendir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 92).

Çoğu tarım bitkisi ve ağaçların vejetasyon devresi +8°C olarak kabul edildiği için (Atalay, 1994: 14-15, Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 92) söz konusu çalışma içerisinde de bu değer kabul edilmiştir. Buna göre sahanın meteoroloji istasyonundan alınan günlük ortalama sıcaklık verilerinden yükseltiye bağlı olarak değişen vejetasyon süresi hesaplanarak haritalanmıştır (Şekil 14).

Buna göre 25-100 m yükselti aralığında vejetasyon süresi 23 şubatta başlayıp 8 aralıkta sona ererek 290 gün süre ile vejetasyon süresi devam etmektedir. 500-700 m yükselti aralığında 19 martta başlayan vejetasyon süresi 3 aralıkta sona ererek 260 gün sürmektedir. 700 – 900 m yükselti aralığında 240 gün üzerinde seyreden vejetasyon süresi 900 m'den sonra 240 günün altına düşmektedir. 1300-1500 m yükselti aralığında ise 24 nisanda başlayan vejetasyon süresi 30 ekimde sona ererek 190 günlük vejetasyon süresi yaşanmaktadır. Görüldüğü gibi yükselti arttıkça sıcaklığın azalmasına bağlı olarak vejetasyon süresinde de azalmalar yaşanmaktadır. Vejetasyon devresinin başlama zamanının gecikerek bitiş zamanının öne çekildiği görülmektedir (Çizelge 5 – Şekil 14).



Şekil 11. Şehzadeler İlçesinin Yıllık Ortalama Sıcaklık Haritası
(Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden alınan veriler ile oluşturulmuştur.)



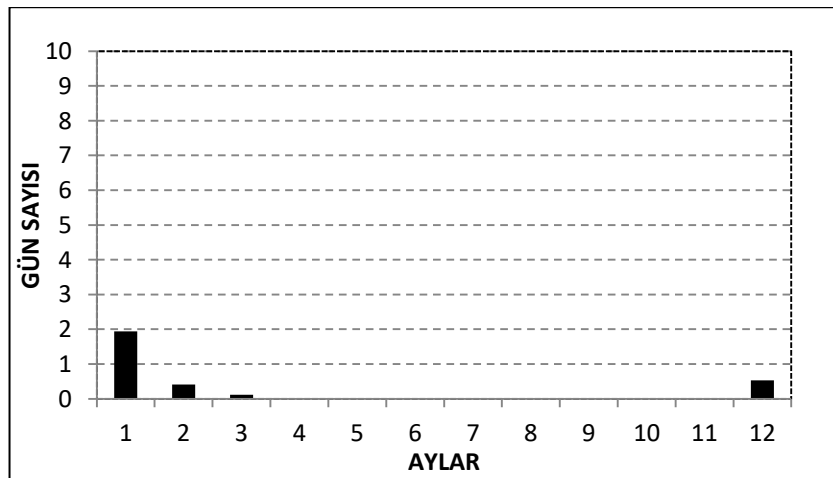
Şekil 12. Şehzadeler İlçesinin Yıllık Ortalama Yağış Haritası
(Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden alınan veriler ile oluşturulmuştur.)

Çizelge 5. Yükseltiye Bağlı Değişen Vejetasyon Süresinin Gösterimi

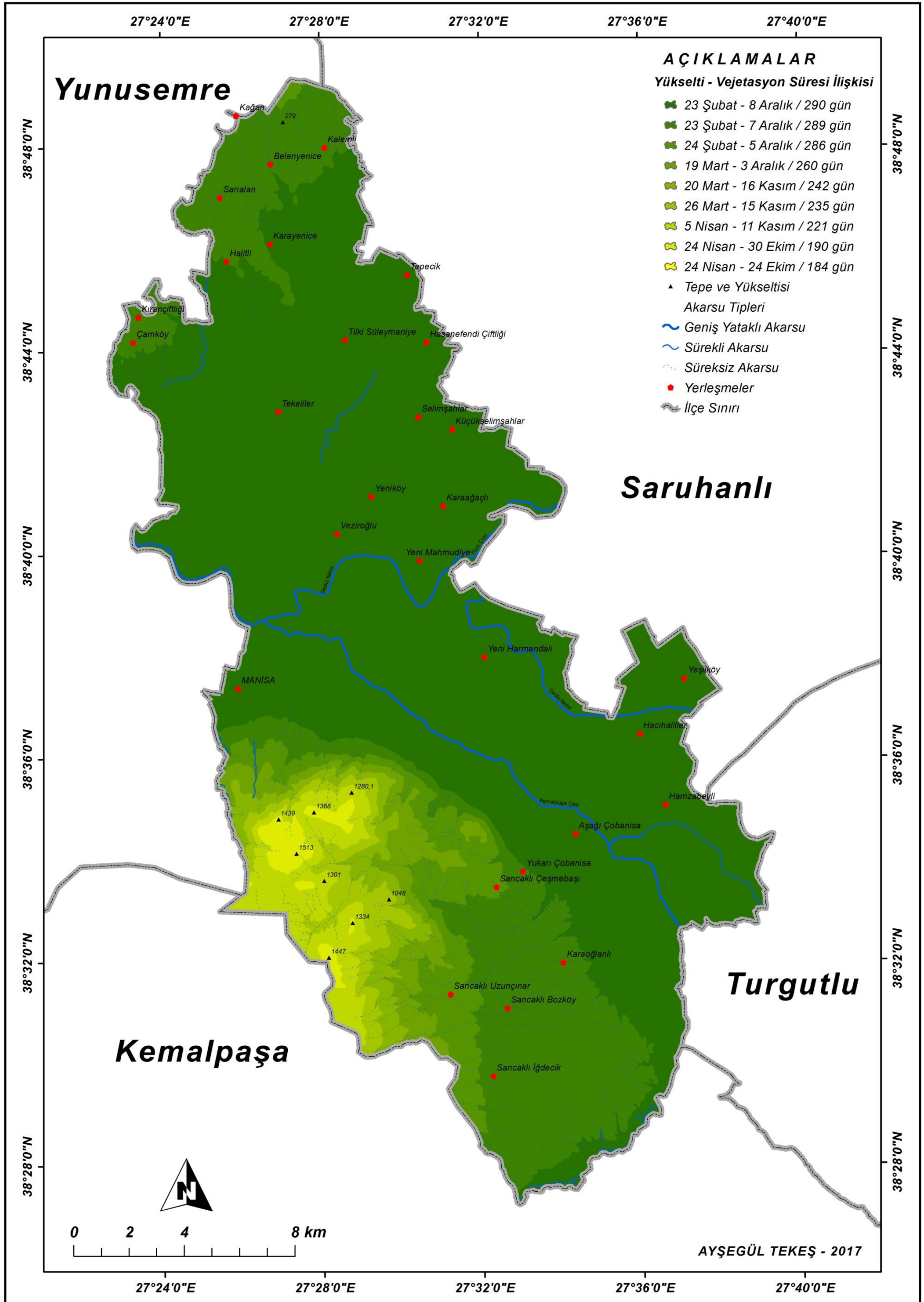
<i>Yükselti (m)</i>	<i>Vejetasyon dönemi (Gün Aralığı / +8⁰C Üstü)</i>	<i>Vejetasyonun durduğu dönem (Gün Aralığı / +8⁰C Altı)</i>	<i>Vejetasyon dönemi (Gün Sayısı)</i>	<i>Vejetasyonun durduğu dönem (Gün Sayısı)</i>
71	23 Şubat - 8 Aralık	9 Aralık - 22 Şubat	290 gün	76 gün
100	23 Şubat - 7 Aralık	8 Aralık - 22 Şubat	289 gün	77 gün
300	24 Şubat - 5 Aralık	6 Aralık - 23 Şubat	286 gün	80 gün
500	19 Mart - 3 Aralık	4 Aralık - 18 Mart	260 gün	106 gün
700	20 Mart - 16 Kasım	17 Kasım - 19 Mart	242 gün	124 gün
900	26 Mart - 15 Kasım	16 Kasım-25 Mart	235 gün	131 gün
1100	5 Nisan - 11 Kasım	12 Kasım - 4 Nisan	221 gün	145 gün
1300	24 Nisan - 30 Ekim	31 Ekim - 23 Nisan	190 gün	176 gün
1500	24 Nisan - 24 Ekim	25 Ekim - 23 Nisan	184 gün	182 gün

Donlu Gün Sayısı

Sıcaklığın 0⁰C'nin altına düştüğü günler donlu gün olarak kabul edilmektedir. Donlu günlerin başlama ve bitme zamanının tarımsal faaliyetlerin yürütülmesi bakımından bilinmesi gerekmektedir. Bundan dolayı da arazi sınıflamasında önemlidir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 96). İnceleme alanında merkezde (ovalık birimde) ortalamalara göre donlu gün sayısı yok denebilecek kadar azdır. En fazla görüldüğü ocak ayı ortalaması 1,9 gündür (Şekil 13). Spil dağlık biriminde ise donlu gün sayısının ova tabanına göre arttığı görülmektedir. Ekim ayında görülmeye başlayan don olayı en fazla aralık, ocak ve şubat aylarında ortalama 8 ile 12 gün süre ile görülür (Şekil 15).

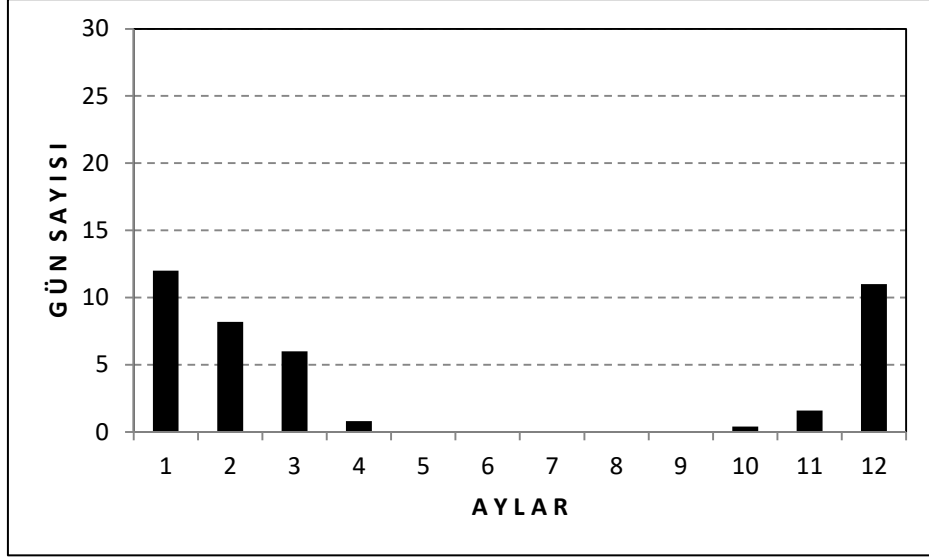


Şekil 13. Şehzadeler İlçe Merkezi (Manisa) Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Donlu Gün Değerleri (2000 – 2016)



Şekil 14. Şehzadeler İlçesinin Yükseltiye Bağlı Değişen Vejetasyon Süresi Haritası

(Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınan veriler ile oluşturulmuştur.)

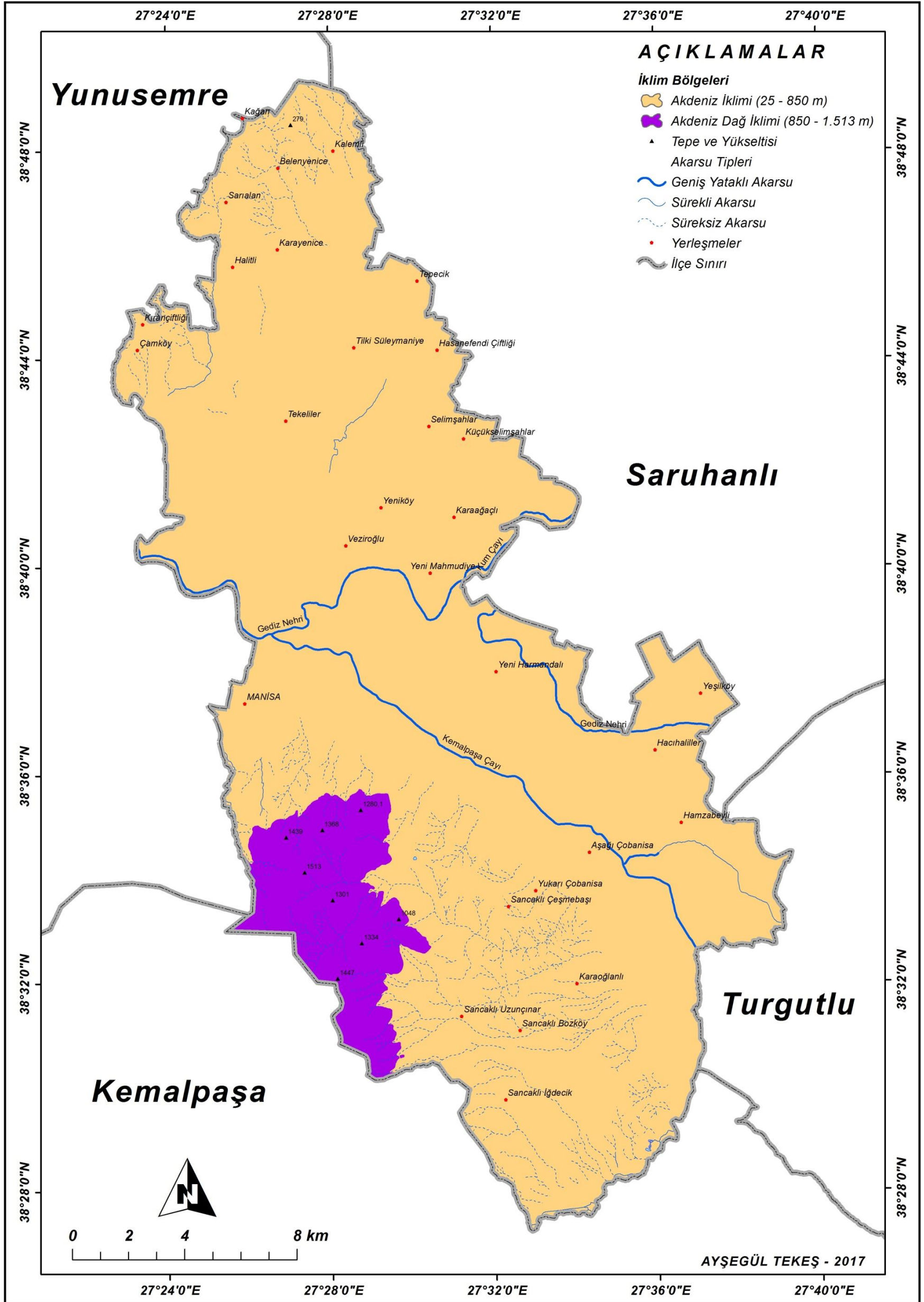


Şekil 15. Spil Dağı Meteoroloji İstasyonu Verilerine Göre Donlu Gün Değerleri (2012 – 2016)

İklim Bölgeleri

İnceleme alanında, iklim bölgeleri ayırımında ise bitki örtüsü özelliklerinden yararlanılmıştır. Atalay (1994: 119)'a göre inceleme alanı Akdeniz Fitocoğrafya Bölgesi içerisinde yer almaktadır. Akdeniz Fitocoğrafya Bölgesi'nde yükseltiye bağlı olarak sıcaklık, yağış gibi ortam şartlarının değişmesinden dolayı farklı özellikler gösteren Akdeniz (Ege) dağ kuşağı ayırt edilmektedir. Akdeniz (Ege) dağ kuşağı ile İran-Turan step kuşağı arasında karaçam geçiş özelliği göstermektedir. Bu kuşak Ege bölgesinde kızılçam ormanlarının üzerinde yer almaktadır. Karaçam, meşe, kestane gibi ağaç birlikleri Akdeniz dağ kuşağının ağaç toplulukları kapsamındadır. Bu bilgi çerçevesinde Taşlıgil (1994: 261)'e göre karaçamların 850 m'den itibaren başladığı bilgisine dayanarak inceleme alanının 850 m'den sonrası Akdeniz (Ege) dağ iklim bölgesi olarak ayırt edilmiştir (Şekil 16).

İnceleme alanının genel olarak sıcaklık ve yağış parametreleri değerlendirildiğinde, donlu gün sayısının az olması ve vejetasyon süresinin 240 günden fazla olması, tarım faaliyetlerine sınırlandırıcı etki yaratmamaktadır. Bundan dolayı sahada I. ve II. sınıf araziler ayırt edilmiştir.



Şekil 16. Şezadeler İlçesinin İklim Bölgeleri Haritası

2.3. Bitki Örtüsü Özellikleri

Doğal bitki örtüsünün arazi kabiliyet sınıflarının belirlenmesinde anahtar bir rolü bulunmaktadır. Örneğin; ormanlarla kaplı olan eğimli bir arazi VII. sınıf ya da düz ve iklimin kısıtlayıcı etkisinden dolayı tahılların yetiştirildiği bir arazi IV. sınıf arazi olarak tanımlanmaktadır (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 14).

İnceleme alanı Akdeniz Fitocoğrafya Bölgesi içerisinde yer almaktadır. Söz konusu bitki bölgesinde ışığı seven, sıcaklık isteği fazla, kurakçıl, sert yapraklı, her mevsim yeşil çalı ve ağaççık toplulukları ile iğne yapraklı ormanlar egemendir. Ormanların tahrip edilmesiyle yayılış gösteren makilik alanlar da bölgede önemli bir yer kaplamaktadır (Atalay, 1994: 119, Atalay ve Efe, 2015: 167).

İnceleme alanı önemli bir konumda bulunduğu için çeşitli sebeplerden dolayı tarihi devirlerden beri doğal bitki örtüsü tahrip edilerek değiştirilmiştir. Günümüze kadar devam eden bu tahrip ovalık alanlardan sonra dağlık alanların alt kısımlarında ve yaylalarda da ağaçlık alanları tahrip ederek yukarılara doğru çıkmaya başlamıştır. Ormanların tahrip edilmesiyle makilerin ortaya çıktığı bu kesimlerde nüfusun yiyecek ihtiyacını karşılayabilmek için makilik alanlar da tahrip edilerek yerine zeytin, kiraz, şeftali gibi meyve ağaçları dikilmiştir. Böylece Manisa ovasında doğal bitki örtüsünün yerini pamuk, susam, hububat gibi tarla bitkileri, sebzeler ve bağlar, kiraz, elma, şeftali gibi meyve ağaçları almıştır (Taşlıgil, 1988: 168-169).

Sahada yükseklerle çıkıldıkça Spil Dağı Milli Parkının alçak kısımlarında makilik alanlar yayılış göstermektedir. 400 m'den 800-850 m'ye kadar mazi meşelerinin de içinde yer aldığı bitki formasyonu ile kaplıdır. Akçakesme (*Phillyrea latifolia*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), kermez meşesi (*Quercus coccifera*), erguvan (*Cercis siliquastrum*), sandal (*Arbutus andrachne*), kocayemiş (*Arbutus unedo*), adaçayı yapraklı laden (*Cistus salviifolius*), katırtırnağı (*Spartium junceum*), tespih (*Styrax officinalis*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), yabani zeytin (*Olea europea var. oleaster*), ova akçağacı (*Acer campestre*), yasemin (*Jasminum fruticans*), çiçekli dişbudak (*Fraxinus ornus*), geyik dikenini (*Crataegus monogyna*) ve yabani gül (*Rosa canina*) 500 m'ye kadar görülen maki elemanlarındandır. 600 m'ye kadar vadi içlerinde zakkum (*Nerium oleander*) görülmektedir. Karaçam (*Pinus nigra*) ise 850 m'den dağın en yüksek kesimi olan Karadağ'a (1513 m) kadar tüm yamaçlarda dağılışı göstermektedir. Karaçam ormanlarının içerisinde 1000 m'de

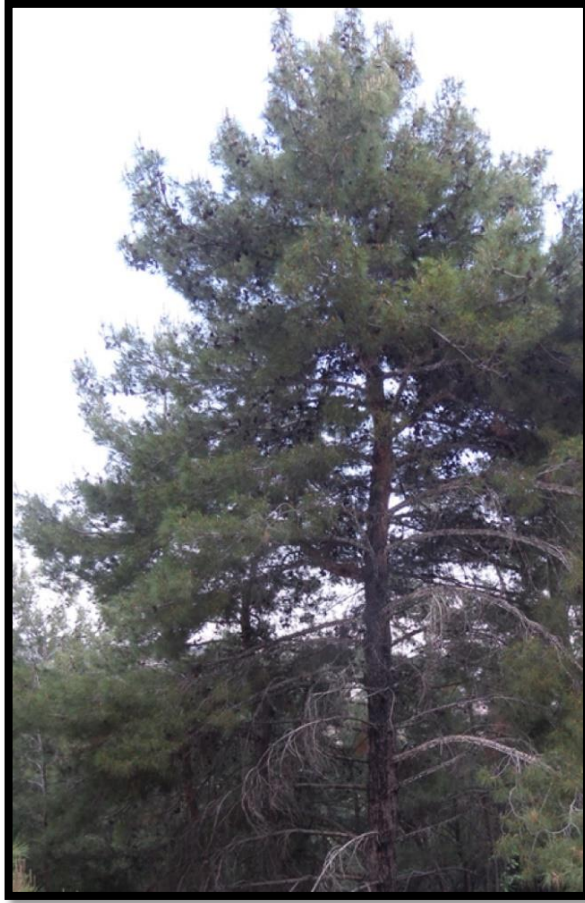
boylu ardıc (*Juniperus excelsa*) ile sabin ardıc (*J. sabina*) da girmiştir. Yabani erik (*Prunus divaricata*), karamuk (*Berberis cretica*), geven (*Astragalus sp.*), çoban yastığı (*Acantholimon sp.*), salep (*Orchis fusca*) ve siklamen (*Cyclamen europdeum*) gibi bitkiler orman altı elemanlardandır. 500 m'den yükseklerde, sarp, ulaşılmayan kalker diklikler ve dağın kuzey kısmını parçalayan akarsu havzalarında kızılçam ormanları parçacıklar şeklinde görülmektedir. Dağın zirve kısmındaki Karadağ'dan güney kısmına doğru gidildiğinde karaçam ormanlarının kuzey taraftaki gibi dağılışı gösterdiği görülmektedir (Taşlıgil, 1994: 261). Hepcan, 1997'ye göre de kızılçamlar (*Pinus brutia*) 400 m'den başlayarak 800 m'ye kadar çıkmaktadır. Kızılçamlar sahada kalker ve kireçtaşı üzerinde yayılış göstermektedir. Karaçamlar ise 800 m'den başlayarak 1460 m'lere kadar çıkmaktadır.

Akdeniz Fitocoğrafya Bölgesi'nde bakı ve yükseltiye bağlı olarak sıcaklık, yağış gibi ortam şartlarının değişmesinden dolayı farklı vejetasyon kuşakları ayırt edilmiştir. Kızılçamların yayıldığı alanlar Ege alt bölümü, hemen üzerinde nemli, yarı nemli ormanların olduğu kısım Akdeniz (Ege) dağ bölümü, ağaç yetişme sınırının üzerinde ise Yarı Alpin Çayır bölümü olarak ayırt edilmektedir. Karaçam Akdeniz (Ege) dağ kuşağı ile İran-Turan step kuşağının arasında geçiş özelliği göstermektedir. Bu kuşak Ege bölgesinde kızılçam ormanlarının üzerinde yer almaktadır. Karaçama ek olarak meşe, kestane gibi ağaç birlikleri de Akdeniz dağ kuşağı içerisinde yer almaktadır (Atalay, 1994: 123, Atalay, 2014: 156-167). Buna göre sahada 850 m'ye kadar Akdeniz iklim bölgesinin karakteristiği olan kızılçamlardan dolayı Akdeniz bitki örtüsü, 850 m'den sonra Akdeniz dağ iklim kuşağının özelliklerini gösteren bitki türleri görüldüğü için Akdeniz dağ bitki kuşağı ayırt edilmiştir. İklim bölgeleri haritası da bu bilgiler kapsamında oluşturulmuştur (Şekil 16).

Sahanın arazi örtüsü - arazi kullanımı haritası TOPRAKSU - Manisa İli Arazi Varlığı Raporu (1998) verilerinden elde edilmiştir. Daha sonra uydu görüntülerinden güncellenmiş (2017) ve arazi çalışmaları ile son şeklini almıştır. Buna göre sahada tarım arazisi, orman, fundalık, mera, kullanım dışı araziler, su yüzeyleri ve yerleşim birimleri ayırt edilmiştir (Şekil 20). Buna göre sahada %70,1 ile en fazla tarım arazisi bulunmaktadır. Bunu %11,6 ile orman, ardından %8,4 ile fundalık arazi takip etmektedir. Saha da %3,9 ile mera ve %2,9 ile yerleşim alanları daha az yer kaplamaktadır (Çizelge 6).

Çizelge 6. Arazi Kullanım Türü ve Kapladığı Alan

<i>Arazi Kullanım Türü</i>	<i>Alan (km²)</i>	<i>Oran (%)</i>
<i>Tarım Arazisi</i>	<i>324,1</i>	<i>70,1</i>
<i>Orman</i>	<i>53,6</i>	<i>11,6</i>
<i>Fundalık</i>	<i>38,8</i>	<i>8,4</i>
<i>Mera</i>	<i>18,2</i>	<i>3,9</i>
<i>Yerleşme</i>	<i>13,5</i>	<i>2,9</i>
<i>Kullanım Dışı Araziler</i>	<i>12,5</i>	<i>2,7</i>
<i>Su Yüzeyleri</i>	<i>1,8</i>	<i>0,4</i>
TOPLAM	462,6	100,0



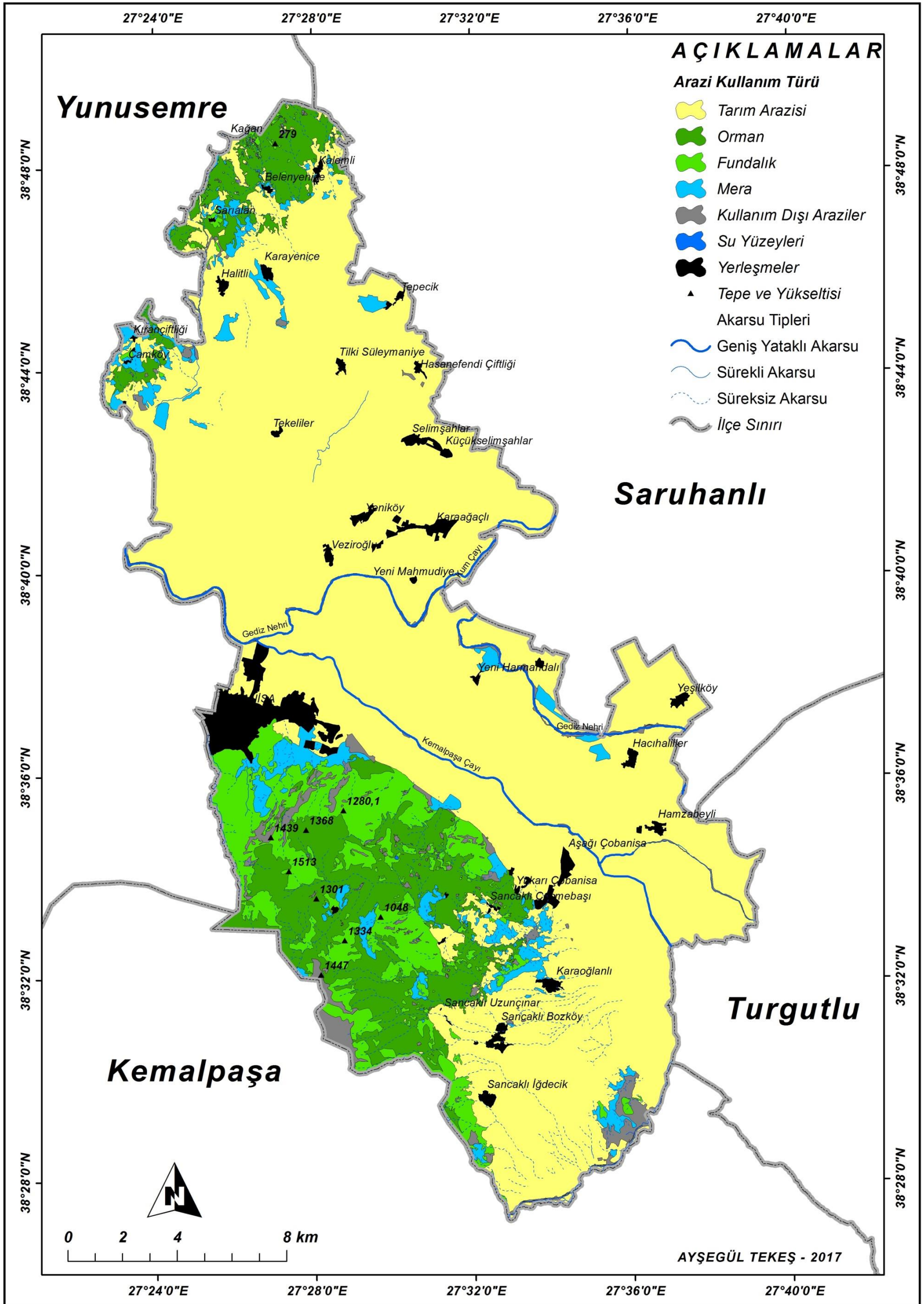
Şekil 17. Sancaklı Uzunçınar – Ayvacık Arasında Kızılcım Ağaçlarından Bir Görünüm



Şekil 18. Sancaklı Uzunçınar - Ayvacık Arasında Kireçtaşları Üzerinde Gelişen Maki Topluluğu



Şekil 19. Sancaklı Uzunçınar Çevresinde (684 m) Görülen Yoğun Bitki Örtüsü



Şekil 20. Şehzadeler İlçesinin Arazi Kullanım Haritası (2017)

2.4. Ana Materyal Özellikleri

Ana materyalin arazi sınıflamasındaki etkisi, toprakların aşınmasıyla yüzeye çıktığı kısımlarda görülmektedir. Yüzeye çıkan ana materyalin fiziksel ve kimyasal özellikleri bitki yetişmesini önemli oranda etkilediği için ana materyal ortama hâkim duruma geçmektedir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 19-20). Örneğin; volkan tüfleri, metamorfikler, volkanitlerin ayrışması sonucunda gelişen topraklar tarım faaliyeti için uygun olmadığından VII. sınıf orman arazisi şeklinde, birikinti konileri ve konglomeralar üzerinde oluşan taşlı, çakıllı topraklar, bağ-bahçe tarımına uygun olan V. sınıf arazi olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca sahada bulunan kayaçların litolojik özellikleri ile istiflenme şekli, sahanın toprak oluşumu ve tipleri, jeomorfolojik şekilleri ile arazi kullanımı ve yetenek sınıflarını etkilemektedir. Sahanın bitki örtüsüne bakılması bu durumun anlaşılmasını sağlamaktadır (Gülersoy, 2008: 196-262).

İnceleme sahası Batı Anadolu Horst-Graben sistemi içerisindeki Menderes masifinin kuzey kısmında yer almaktadır. Sahanın jeomorfolojik oluşum ve gelişim süreci Neojen'de başlamıştır. Bu devirde Menderes masifi, etrafını saran Neojen göllerinin seviyesine göre aşınarak bir peneplen haline gelmiştir. Masif kuzey ve güney kısımlarının alçalması ve orta kısmının da yükselmesi ile kubbe şeklini almıştır. Yükselim sonucu aşındırma faaliyetleri gerçekleşerek buralardan kopan malzemeler masifin kenarlarında yığılmıştır. Neojen sonu-Kuvaterner'in başında masifte bir dizi faylanmalar ve bunu takiben aşınma ve birikme olayları gerçekleşmiştir. Pleyistosen'in ilerleyen zamanlarında ise oluşan faylanma sonucu masif parçalanarak bugünkü Bozdağ ve Aydın Dağları olarak bilinen yüksek bloklar (horst) ile Küçük Menderes Ovası (graben) oluşmuştur. Bu sırada masifin kuzey kısmını oluşturan Gediz Ovası faylanma ile çökmüştür. Gediz grabeninin temelini faylarla parçalanması sonucu üzerindeki birikim depoları da yükselmiştir. Yükselen bu depolar üzerine gelen Gediz nehri burayı derin bir şekilde yarmıştır. Daha sonra Gediz depresyonu, Menemen boğazının açılması ile Ege denizine dökülerek dış drenaja bağlanmıştır. Akarsular tarafından yarılan birikim malzemeleri taraça halini almıştır. Daha sonra Gediz grabeninin batı kısmının denizle dolması sonucu koy ve körfez şeklini almıştır. Koy ve körfezler akarsuyun taşıdığı alüvyonlarla dolarak günümüzdeki şeklini almıştır (Atalay, 1982: 215).

Özkaymak (2012)'ye göre, çalışma sahasının da içinde kaldığı Manisa Havzası Kretase'den günümüze kadar çeşitli yaştaki kayaçları bünyesinde barındırmaktadır. Sahada Geç Kretase-Paleosen yaşlı Bornova Fliş Zonu, Neojen yaşlı sedimanter kayaçlar ile Kuvaterner yaşlı çökeller bulunmaktadır. Bunlardan ilki olan Bornova Fliş Zonu, Geç Kretase-Paleosen döneminde çökelen kumtaşı ve şeyl matriksinde sürüklenen Mesozoik yaşlı denizaltı volkanitleri, serpantin blokleri ve kireçtaşlarından oluşmaktadır. Spil Dağı ve çevresindeki Karadağ grubu olarak belirtilen birim, kumtaşları ve kilttaşları ile ardalanmalı olarak bulunan çakiltaşlarından meydana gelmektedir. Birim içerisinde gölsel kireçtaşları, marn ve kil bulunduran karbonat içerikli istif yer almaktadır. Bu birim çalışma sahasındaki Neojen yaşlı sedimanter kayaçlara karşılık gelmektedir (s: 53-56). Manisa ovasının bulunduğu kısma karşılık gelen Kuvaterner alüvyonları da flüviyal, kolüvyal ve alüvyal çökellerden oluşmaktadır. Bu kısım sahada en son gelişen birime karşılık gelmektedir (s:70). Çünkü Gediz nehri ve kolları Manisa çöküntü havzasını doldurmuştur. Kuvaterner arazisi de denin bu alüvyal alanları, havza düzlükleri ile dağ önlerinde çökelmiş olan tortullar oluşturmaktadır. Bu tortullar çakiltaş, kumtaşı ve çamurtaşlarını içermektedir. Havza düzlüklerinde birikmiş olan çökeller ise akarsuyun getirdiği kum, kil, çakıl, silt ve çamurtaşlarından oluşmaktadır (Taşlıgil, 1988: 13, Özkaymak, 2012: 70-71, Şekil 21).



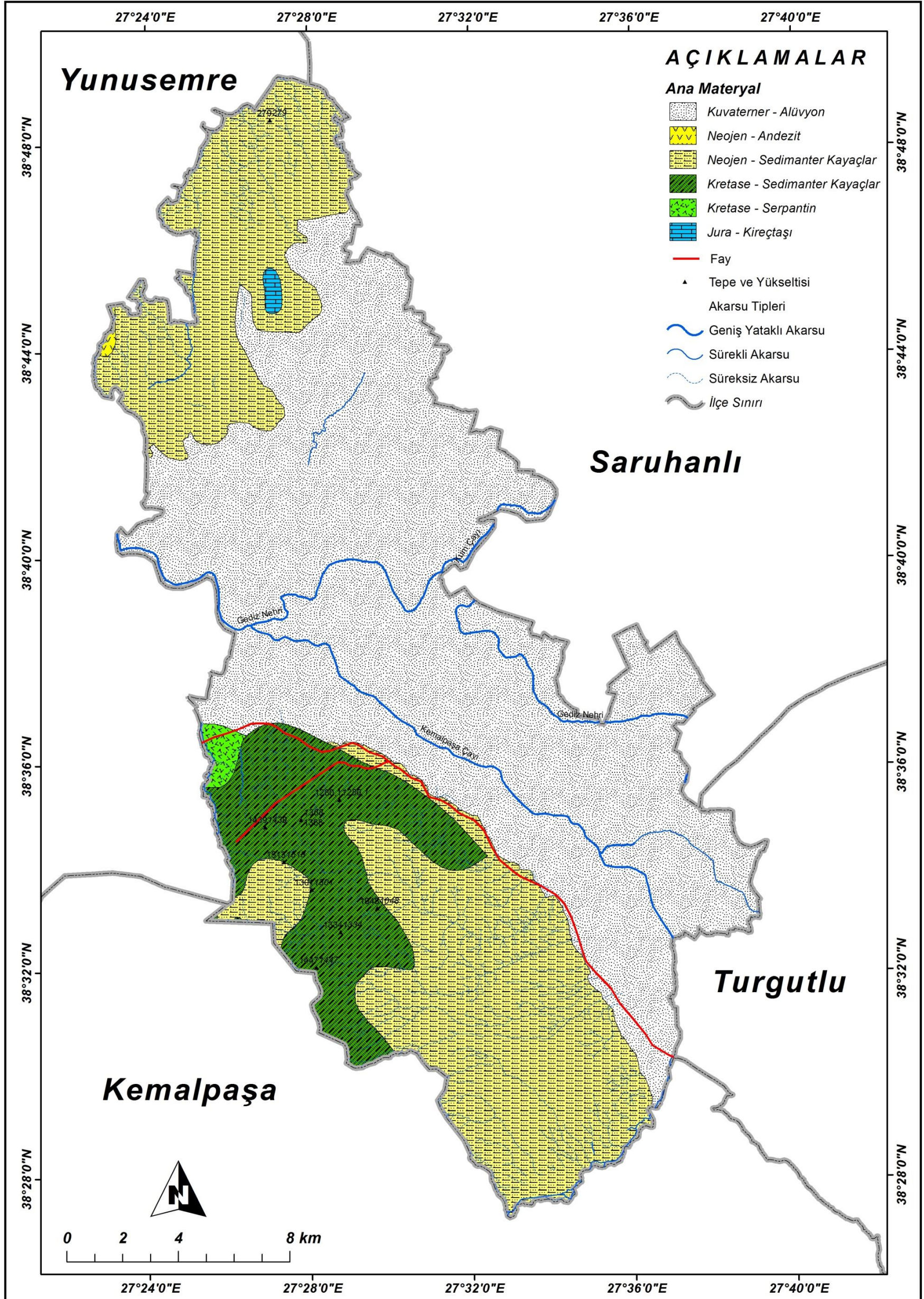
Şekil 21. Sancaklı Uzunçınar - Ayvacık Arasında Deformasyona Uğramış Fliş Tabakaları

Sahada Kuvaterner alüvyonları en fazla alan kaplayan ana materyal türüdür. Bu birimin sahadaki ovalık araziye karşılık geldiği görülmektedir. Sahanın kuzey ve güneydoğu kısmında platoluk araziler Neojen yaşlı sedimanter kayaçlar tarafından kaplanmıştır. Yaklaşık olarak Spil dağlık biriminin olduğu alan da Kretase yaşlı sedimanter kayaçlardan oluşmaktadır. Şehzadeler ilçe merkezinin bir kısmının da karşılık geldiği alanın batısında küçük bir kısım Kretase yaşlı serpantinlerden oluşmaktadır (Şekil 22).

Sahada alüvyon ana materyalinin üzerinde, Kuvaterner yaşlı Entisol, Neojen yaşlı sedimanter kayaçlar üzerinde Mollisol, İnceptisol ve Entisol, Kretase yaşlı sedimanter kayaçlar üzerinde ise Alfisol ordosuna ait topraklar gelişmiştir (Çizelge 7).

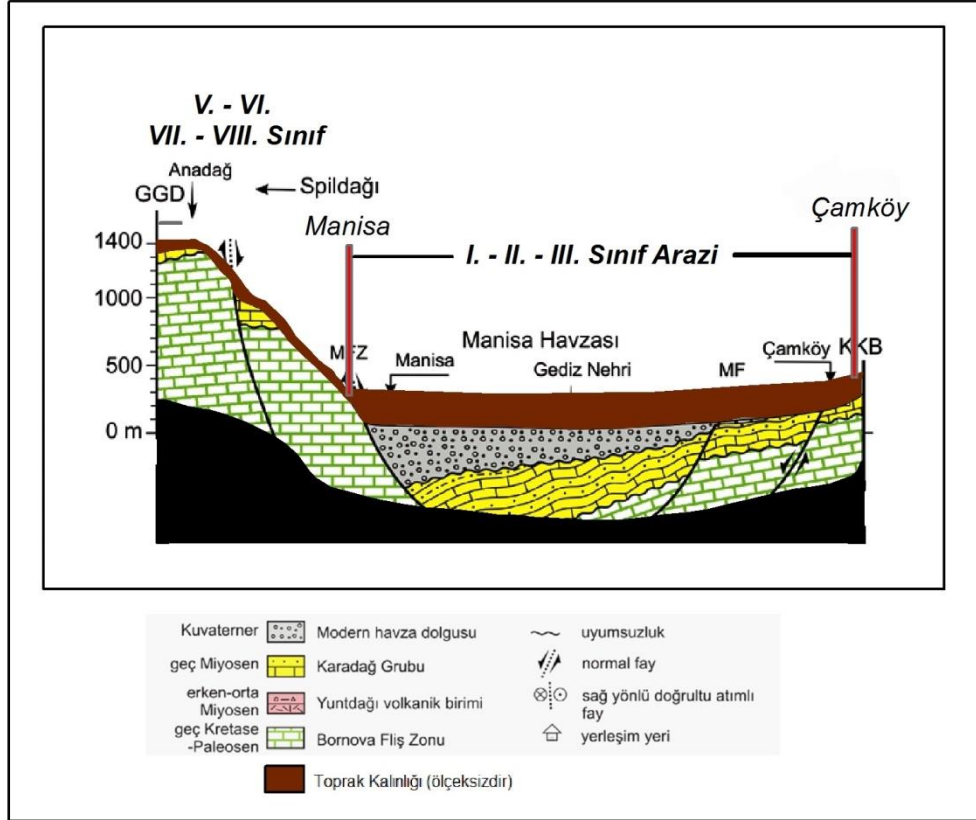
Çizelge 7. Ana Materyal ve Üzerinde Gelişen Toprak Türü

<i>Sahanın Genelinde Bulunan Ana Materyal Grupları ve Yaşları</i>		<i>Toprak Türü</i>
Alüvyon	Kuvaterner	Entisoller
Sedimanter Kayaçlar	Neojen	Mollisoller, İnceptisoller, Entisoller
Sedimanter Kayaçlar	Kretase	Alfisoller



Şekil 22. Şehzadeler İlçesinin Jeoloji Haritası
(Özkaymak, 2012'den değiştirilerek alınmıştır)

İnceleme alanında eğim değerlerinin düşük, toprak kalınlığının fazla olduğu ovadaki alüvyonlar üzerinde tarıma uygun I. - II. ve III. sınıf araziler bulunurken, eğimin arttığı, toprak kalınlığının azaldığı dağlık alandaki, Kretase yaşlı sedimanter kayaçlar üzerinde platoluk arazilere çıkıldıkça tarıma uygun olmayan V. – VI. - VII. ve VIII. sınıf ormanlık, fundalık ve kayalık arazilere geçilmektedir (Şekil 23).



Şekil 23. Çamköy - Manisa (Şehzadeler) – Spil Dağı Arasında Topografya (özellikle eğim) ve Ana Materyal Özelliklerine Göre Arazi Sınıfları (Özkaymak, 2012: 73'den alınarak düzenlenmiştir)

2.5. Toprak Özellikleri

Ana materyalin özelliklerine göre oluşan çeşitli topraklar, diğer faktörler ile değerlendirilerek (iklim, topografya gibi) arazi kullanımını ve sınıflamasını etkilemektedir. Örneğin; tarım faaliyetleri için uygun olan alüvyal topraklar I., II., III. ve IV. sınıf arazileri oluştururken, metamorfik kayaçlar üzerinde oluşan kumlu-çakıllı topraklar tarım için uygun değildir. Bu alanlar orman arazisi olarak

kullanılması gereken VII. sınıf arazi kapsamında değerlendirilmektedir (Gülersoy, 2008: 222-223-262).

Toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri ile kalınlığı da arazi sınıflamasında önemlidir. Çünkü herhangi bir alanın iklim ve bitki örtüsü altında gelişen iklimik toprak türleri arazinin kullanılma şeklini göstermektedir. Örneğin; yarıkurak iklim şartlarında gelişen kahverengi ve kestane renkli topraklar, sulama yapılan arazilerde III. sınıf kapsamında iken sulamanın yapılmadığı arazilerde IV. sınıf kapsamında değerlendirilmektedir.

Arazi sınıflamasında toprakların strüktür (yapı) ve tekstür (bünye) özellikleri de önemlidir. Taneli yapıda ve balçık tekstüre sahip toprakların havalanma ve su dolaşimleri iyi olduğu için tarıma uygun topraklar olarak değerlendirilirken killi bünyede ve blok, kaba blok yapıdaki topraklar ıslah yöntemleri uygulandıktan sonra tarıma uygun hale getirilebilir.

Bir diğer önemi ise arazi sınıflamasında toprağın sınırlandırıcı etkilerinin bilinmesidir. Bu sınırlılıklar bilinmediği takdirde toprak planlamalarının yanlış yapılmasıyla tarımsal ürünlerin zarar görmesine yol açmaktadır. Sınırlandırıcı etkilerinin önemlilerinden biri de erozyon durumudur. Eğimli bir alanda topraktaki organik madde miktarının düşük, kum, mil gibi maddelerin çok olduğu bir sahada şiddetli yağışların ardından toprak eğim doğrultusunda taşınır. Bundan dolayı erozyon sorununun olduğu arazilerin bilinerek toprakta koruyucu önlemler alınmalı ve tarım faaliyetleri bu doğrultuda yürütülmelidir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 15-16).

İnceleme alanında toprak taksonomisine göre, entisol, mollisol, inceptisol ve alfisol ordosuna ait topraklar bulunmaktadır (Atalay, 2011: 272-312). Sahada, yakın bir zamanda oluşmaya başlayan entisoller, eski toprak sınıflamasına göre ise alüvyal ve kolüvyal topraklar (Atalay, 2011: 272), Kuvaterner yaşlı alüvyonların üzerinde ovalık birimde gelişme göstermiştir. Sahanın kuzey ve güney kısmında Neojen yaşlı sedimanter kayalar üzerinde (Şekil 26) organik maddece zengin, oldukça verimli mollisoller, eski toprak sınıflamasına göre de kestane renkli topraklar ve rendzinalar (Atalay, 2011: 278-279) bulunmaktadır. Sahanın kuzeybatısında küçük bir alanda ve güneyinde Neojen yaşlı sedimanter kayalar üzerinde (Şekil 26) toprak oluşumu başlangıç aşamasında olan inceptisoller, eski toprak sınıflamasına göre de kireçsiz

kahverengi topraklar, kahverengi orman toprakları ve kireçsiz kahverengi orman toprakları (Atalay, 2011: 274) bulunmaktadır. Sahanın güneybatısında genellikle kalsiyum karbonatın yıkıldığı, yükseltinin artmasıyla birlikte toprakların orta derecede alkali reaksiyondan çok hafif asit reaksiyona doğru değişiklik gösterdiği alfisoller, eski toprak sınıflamasına göre de Kırmızı Akdeniz toprakları (Atalay, 2011: 394) Spil Dağı ve çevresinde Kretase yaşlı sedimanter kayaçlar üzerinde bulunmaktadır. Dağlık birimde toprakların aşınmasıyla yer yer ana materyalin yüzeye çıktığı kısımlarda görülmektedir (Şekil 26).



Şekil 24. Karaoğlanlı Mahallesi Civarındaki Neojen Yaşlı Sedimanter Ana Materyal Üzerinde Sığ Bir Alfisol Toprak Tabakası ile Üzerinde Gelişen Maki Elemanları

Sahanın erozyon durumuna bakıldığında, %60,1'inde erozyon olayı yok veya hafif derecede görülmektedir. Bu saha I. sınıf arazi ve VIII. sınıf kayalık arazilerin ortaya çıktığı, toprak örtüsünden yoksun kısımlara karşılık gelmektedir. Orta derecede erozyon sahanın 17,8'inde görülmektedir. Bu alan sahanın kuzeyinde Tekeliler, Halitli ve Çamköy civarında, güneyde ise Sancaklı İğdecik, Sancaklı Bozköy, Sancaklı Uzunçınar, birikinti koni ve yelpazelerinin olduğu kesimde görülmektedir. Şiddetli erozyon sahanın %13,1'inde görülmektedir. Bu kısım sahanın kuzeyinde Kağan, Kalemli, Belenyenice, Sarıalan ve Kıran çiftliği

çevrelerinde, güneyde ise Sancaklı Çeşmebaşı, Sancaklı Uzunçınar çevresindeki platoluk kesimlerde görülür. Çok şiddetli erozyon sahanın %9'unda görülmektedir. Bu alan sahanın güney kısmında Spil Dağı ve çevresinde gelişmiştir (Çizelge 8 – Şekil 27).

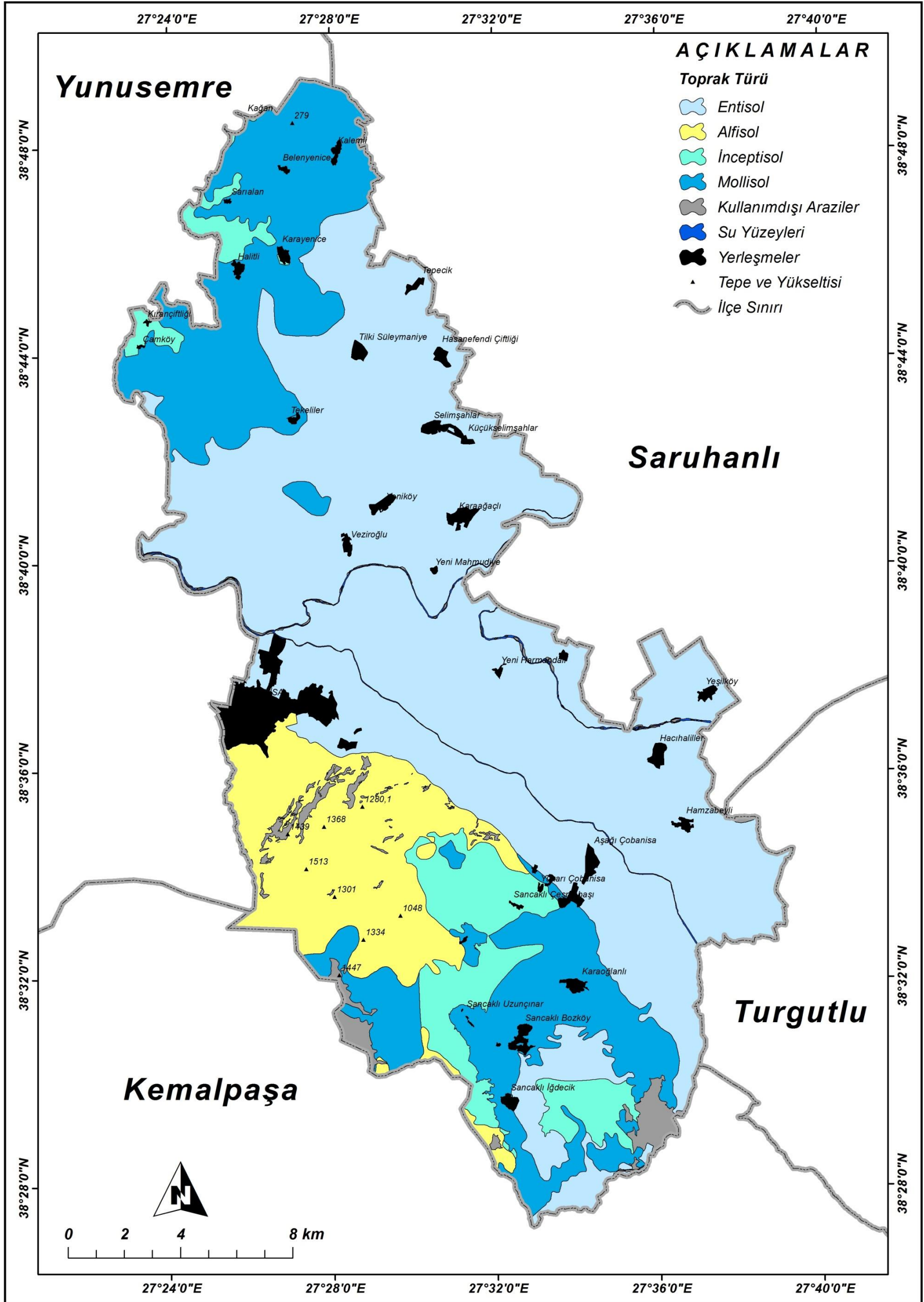
Çizelge 8. Erozyonun Derecelerine Göre Etkilediği Alan

<i>Erozyon Derecesi</i>	<i>Erozyon Özellikleri</i>	<i>Alan (km²)</i>	<i>Oran (%)</i>
0	<i>Erozyon Yok</i>	30,22	6,5
1	<i>Erozyon Yok veya Hafif Derecede</i>	247,82	53,6
2	<i>Orta Derecede Erozyon</i>	82,51	17,8
3	<i>Şiddetli Erozyon</i>	60,53	13,1
4	<i>Çok Şiddetli Erozyon</i>	41,50	9,0
	<i>Toplam</i>	462,6	100,0

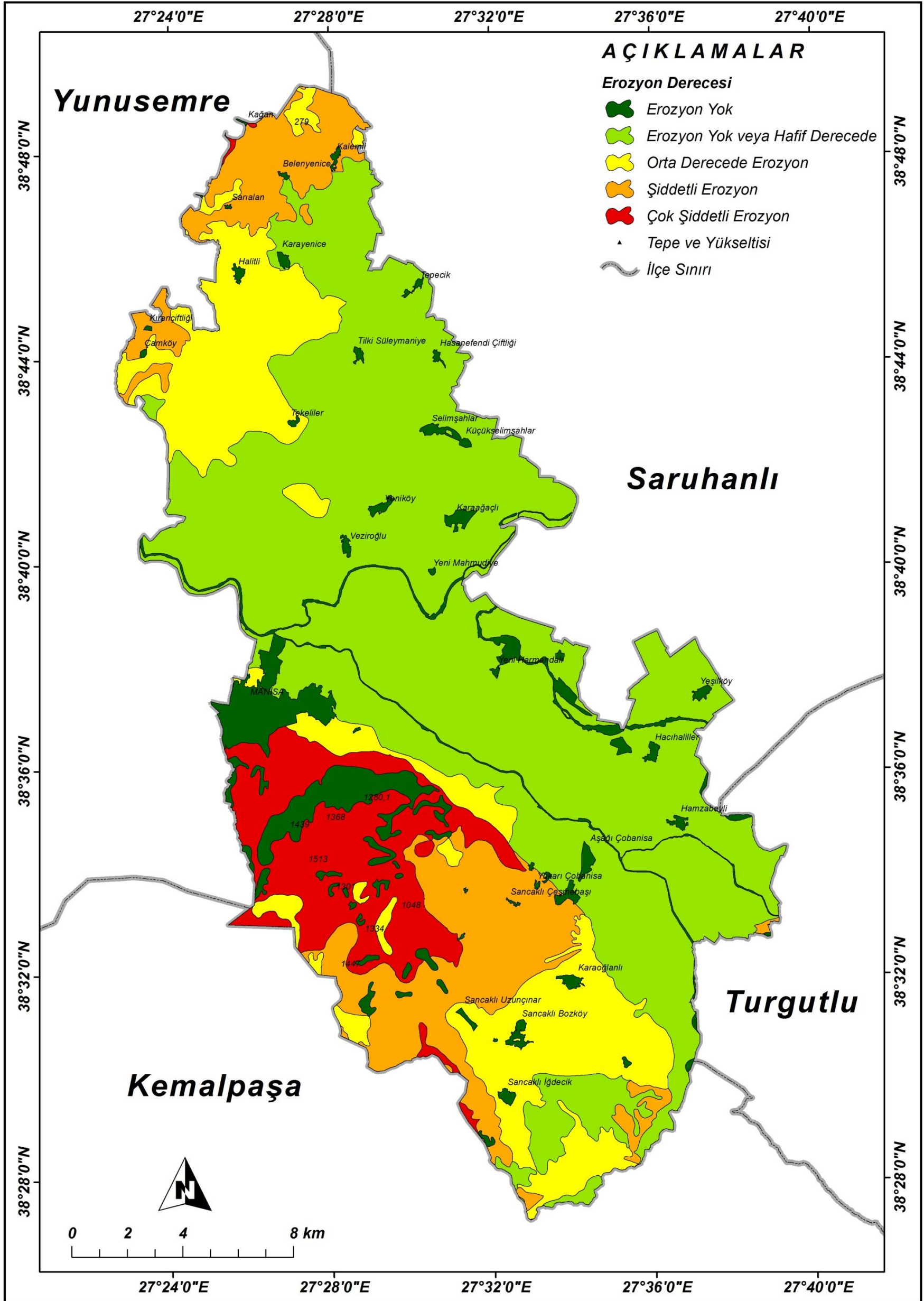
Kaynak: TOPRAKSU – Manisa İli Arazi Varlığı Raporu (1998)



Şekil 25. Sancaklı Uzunçınar - Ayvacık Yolu Arasında Neojen Yaşlı Sedimanter Ana Materyal Üzerinde Gelişen Kahverengi Toprak ve Üstündeki Maki Elemanları ile Kızılçam Ağaçları



Şekil 26. Şehzadeler İlçesinin Toprak Haritası
(TOPRAKSU verilerinden değiştirilerek alınmıştır)



Şekil 27. Şehzadeler İlçesinin Erozyon Haritası
(TOPRAKSU verilerinden değiştirilerek alınmıştır)

2.6. Sosyo-Ekonomik Özellikler

Arazi sınıflaması kırsal alanda yaşayan insanların sosyal ve ekonomik özellikleri göz önünde tutularak yapılmalıdır. Örneğin; Kuzey Anadolu platolarında orman ve otlak olarak kullanılabilir bir arazi, halkın geçim kaynağı hayvancılık ise otlak olarak kullanılabilir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 20). VII. sınıf orman arazilerinin bulunduğu düzlük ve yüksek bir kırsal yerleşim etrafında, yörede yaşayan insanların geçim kaynağına bakılarak bazı kısımları V. sınıf bağ-bahçe (zeytin, incir vb.) ya da VI. sınıf mera arazisi olarak değerlendirilebilir (Gülersoy, 2008: 262). Ancak bu durum sahadaki insanların ihtiyacına ve gelir-karlılık durumuna göre yapılmalı anlamına gelmemektedir. Arazinin kabiliyet sınıfına göre en verimli kullanım şeklinin belirlenerek ona göre kullanılması kastedilmektedir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 20).

Manisa ili tarihi zamanlardan beri coğrafi konumu, ikliminin elverişliliği, toprak ve su kaynaklarının zenginliğinden dolayı önemli ticaret ve üretim bölgesi olmuştur ve günümüzde de bu durumunu korumaktadır. Ege bölgesi, Türkiye’de sanayi ve ticaret alanları bakımından gelişme potansiyeli en fazla olan ve tarımsal potansiyeli ile üretimi açısından da ön sıralarda yer almaktadır (Savaş Güngör, 2011: 1). Ülke genelinin %6’lık tarımsal üretimi Manisa ilinden karşılanmaktadır (Geyikçi, 2013: 472). İl genelinde ovalık arazilerde sulu tarım yapılmakta, yükseltinin biraz daha arttığı ve suyun olmadığı arazilerde ise kuru tarım yapılmaktadır. Seracılık faaliyetleri de son dönemlerde artmaya başlamıştır (Savaş Güngör, 2011: 2). Manisa ili üzüm üretiminde, ülkemizde ilk sırada gelmektedir (Geyikçi, 2013: 472). Bunu kiraz, zeytin, tütün tarımı takip etmektedir (Savaş Güngör, 2011: 2). Bunun yanı sıra il genelinde tahıllar (buğday, arpa), baklagiller (nohut, mercimek), yağlı tohumlular (susam), endüstriyel bitkiler (tütün, pamuk) ve meyve (zeytin) gibi çeşitli tarım ürünleri de yetiştirilmektedir (Sezer, 1992: 85). Son dönemlerde pamuk tarımı yapılan arazilerin yerini mısıra bırakmasının yanı sıra, tütün tarımının da azalmasıyla yerini kiraz ve zeytin tarımına bıraktığı görülmektedir (Savaş Güngör, 2011: 2).

Manisa ili 12.11.2012 tarihinde resmi gazetede yayınlanan 28489 sayılı on dört ilde büyükşehir belediyesi ve yirmi yedi ilçe kurulması ile ilgili 6360 sayılı kanun sonucunda büyükşehir statüsünü kazanmıştır. Bunun sonucunda Şehzadeler ve Yunusemre olmak üzere merkez iki ilçeye ayrılmış ve ildeki tüm köyler mahalle statüsüne dönüşmüştür. Bu kapsamda Şehzadeler ilçesine bağlı, mahalle olarak

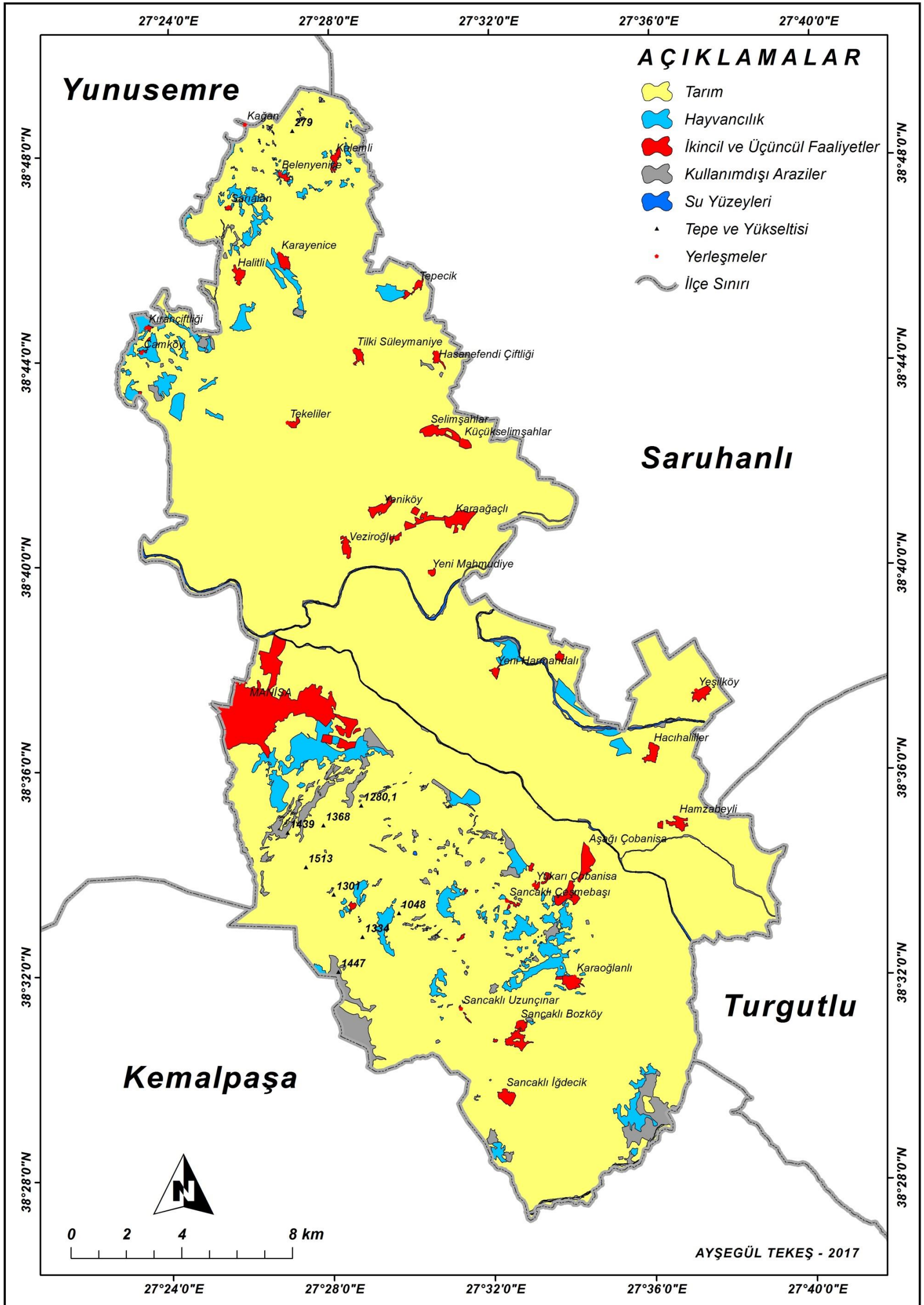
adlandırılan kırsal yerleşmelerin etrafında temel geçim faaliyeti birincil, mahallelerin kurulduğu ve şehrsel alanlar da ise ikincil ve üçüncül faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Birincil faaliyetler içerisinde tarım arazisi olarak ayırt edilen birim içerisinde orman ve fundalık arazilerde dâhil edilmiştir ve mera arazileri de hayvancılık faaliyeti kapsamında değerlendirilmiştir (Şekil 30). Şehzadeler ilçesi, Manisa ilinin sanayi faaliyetlerinin yoğunlaştığı kısımda olmadığı için ilçe genelinde tarım faaliyetleri önemli bir yer tutmaktadır. İlçe genelinde yapılan arazi gözlemleriyle ifade edilen durum gözlemlenmiştir. Ovalık arazilerde genellikle sulu tarım faaliyetleri yapılmaktadır. Bağcılığın ilçe genelinde özellikle ovalık arazilerde yaygın bir şekilde yapıldığı görülmüştür. Bunun yanında sebze ve meyve tarımı da yapılmaktadır. Platoluk arazilere çıkıldıkça ağaçlı tarım (zeytin, kiraz) faaliyetlerinin yapıldığı gözlemlenmiştir. İlçe genelinde çok yaygın olmasa da hayvancılık (Şekil 28) ve arıcılık faaliyetlerinin yapıldığı da gözlemlenmiştir (Şekil 29).



Şekil 28. Yeni Harmandalı Mahallesi Civarında I. Sınıf Araziler Üzerinde Yapılan Küçükbaş Hayvancılık Faaliyeti



Şekil 29. Spil Dağı Çevresinde (497 m) Karaçam Ormanlarının Tahrip Edilmesiyle VII. Sınıf Arazi Üzerinde Yürütülen Arıcılık Faaliyeti



Şekil 30. Şehzadeler İlçesinin Sosyo-Ekonomik Faaliyetler Haritası

3. ARAZİ KULLANIM KABİLİYETİ SINIFLANDIRMALARI

Farklı fiziki şartları bünyesinde bulunduran alanlar, taşıdıkları özelliklere uygun bir arazi kullanım potansiyeline sahiptir. A.B.D. Toprak Koruma Örgütü tarafından geliştirilmiş bulunan Arazi Kullanım Kabiliyetleri Sınıflaması'na göre aynı iklim koşulları altında özellikle; toprak, drenaj, erozyon ve eğim değerlerine bağlı olarak arazi kullanım kabiliyetleri belirlenmektedir (Çizelge 9). Bu değerlendirmede genellikle toprak ve topografya ilişkisi ön planda tutularak, bitki yetiştirmeye uygunluk ve verimlilik derecelerine göre sınıflandırma yapılmıştır (Mater, 1982:95).

Çizelge 9. Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları ve Uygun Kullanım Şekilleri (Uzunsoy-Görcelioğlu, 1984)

ARAZİ KULLANIM ŞEKİLLERİ	İŞLEMELİ TARIMA ve DİĞER TARIMSAL KULLANIMLARA UYGUN SINIFLAR			İŞLEMELİ TARIMA KISITLI, DİĞER KULLANIMLARA UYGUN SINIF	İŞLEMELİ TARIMA UYGUN OLMAYAN, DİĞER KULLANIMLARA UYGUN SINIFLAR			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
EĞLENCE, DİNLENCE, AV YERİ								
MERA (KISITLI OTLATMA), ORMAN								
MERA (ORTA OTLATMA), ORMAN								
MERA (YOĞUN OTLATMA), ORMAN								
KISITLI EKİM – DİKİM								
ORTA EKİM – DİKİM								
YOĞUN EKİM – DİKİM								
ÇOK YOĞUN EKİM – DİKİM								

Bu sınıflama 8 kullanma sınıfı, 4 alt sınıf ve 3 ünite içerir. Bu sınıflamaya göre I., II., III. ve IV. sınıf araziler, değişken özelliklere sahip olmakla beraber tarıma uygun alanlar olarak nitelendirilmektedir. V., VI. ve VII. sınıf araziler yalnız mera, orman, çayır ve yaban hayatı için uygun görülmektedir. VIII. sınıf araziler ise yalnızca yaban hayatına ayrılması gereken, eğlence, dinlenme ve avlanma alanları olarak yararlanılması mümkün olan yerleri kapsamaktadır (Çizelge 9). Daha genel ifade ile bu sistemdeki 8 arazi kullanma kabiliyeti sınıfından ilk dördü tarıma uygun olan, son dördü de tarıma uygun olmayan ve devamlı olarak vejetasyon örtüsü

altında bulunması gereken arazileri nitelendirmektedir (Uzunsoy ve Görcelioğlu, 1984:61).

3.1. Mevcut Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflandırması (TOPRAKSU)

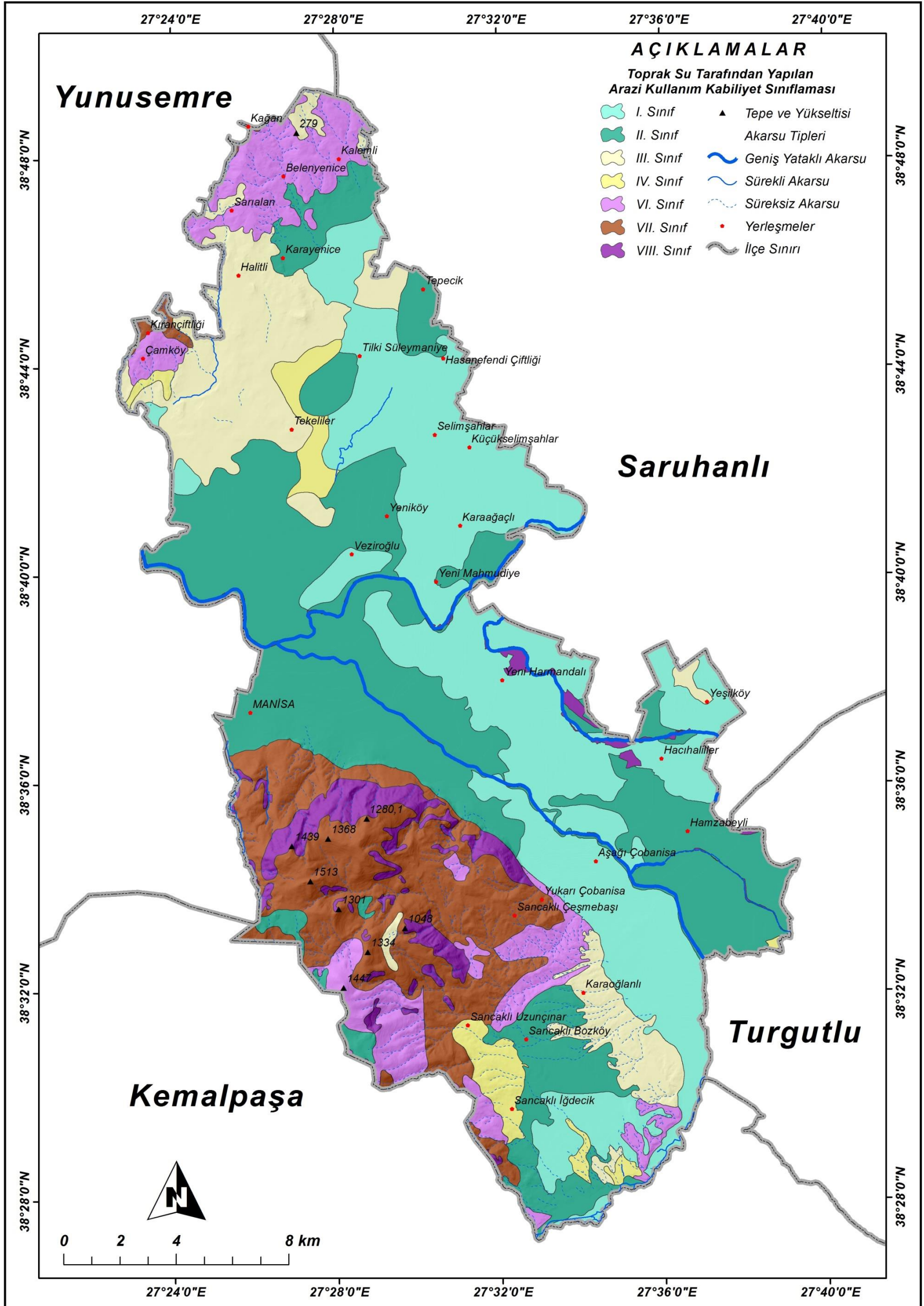
Arazi sınıflaması, ilk olarak 1961 yılında A.B.D. Tarım Departmanı Toprak Koruma Servisi tarafından yapılmıştır. Türkiye’de ise ilk arazi sınıflaması (1978) TOPRAKSU Genel Müdürlüğü tarafından A.B.D.’de kullanılan sistem doğrultusunda yapılarak Türkiye Arazi Varlığı Raporu olarak yayımlanmıştır (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 71). Bu rapora göre araziler I. sınıftan VIII. sınıfa kadar sekiz kabiliyet sınıfına ayrılmıştır. Arazi kullanım kabiliyet sınıfları belirlenirken öncelikle kabiliyet sınıfını en fazla etkileyen erozyon sorunu ele alınmıştır. Daha sonra toprak yetersizliği (uygun olmayan toprak şartları), toprağın ıslaklık durumu ve kötü iklim şartlarına bakılarak arazi sınıfları ayırt edilmiştir. Arazi kabiliyet sınıfları arttıkça bu sorunların şiddeti de artmaktadır (TOPRAKSU, 1978: 24). Bu kapsamda bu bölümde TOPRAKSU – Manisa İli Arazi Varlığı Raporu (1998)’na göre yapılan Şehzadeler ilçesinin arazi kabiliyet sınıflaması sonuçları ele alınacaktır.

- II. sınıf araziler sahada %31 ile en fazla alan kaplayan birimdir (Çizelge 10). Bu birim ovalık kesimin batısında, güney ve güneydoğusunda, kuzeyde Karayenice, Tepecik, Tilki Süleymaniye yerleşmeleri çevresinde ayırt edilmiştir (Şekil 31).
- I. sınıf araziler sahada %29 ile ikinci en fazla alan kaplayan sınıftır (Çizelge 10). Genellikle sahanın ovalık kesiminin güney kısımlarında görülmektedir (Şekil 31).
- VII. sınıf araziler sahada %13 ile üçüncü en fazla alan kaplayan birimdir (Çizelge 10). Bu sınıf Spil Dağı ve çevresinde ayırt edilmiştir (Şekil 31).
- III. sınıf araziler sahada %11,4’lük bir alan kaplamaktadır (Çizelge 10). Sahanın güneyinde Karaoğlanlı ve Sancaklı Bozköy yerleşmeleri çevresinde ayırt edilmiştir (Şekil 31).
- VI. sınıf araziler sahanın %8,7’sini kaplamaktadır (Çizelge 10). Sahanın kuzeyinde Kağan, Sarıalan, Belenyenice, Çamköy yerleşmeleri çevresinde ve yer yer de güney kısmında ayırt edilmiştir (Şekil 31).
- VIII. sınıf araziler sahanın %4,1’ini kaplamaktadır (Çizelge 10). Spil dağlık alan içerisinde ayırt edilmiştir (Şekil 31).

- IV. sınıf araziler sahada %2,9 ile en az alan kaplayan birimdir (Çizelge 10). Kuzeyde Tekeliler, güneyde Sancaklı Uzunçınar yerleşmeleri çevresinde ayırt edilmiştir (Şekil 31).
- V. sınıf arazinin varlığı sahada tespit edilmemiştir (Çizelge 10 - Şekil 31).

Çizelge 10. Şehzadeler İlçesinin TOPRAKSU Tarafından Yapılan Mevcut Arazi Kabiliyet Sınıflarının Alansal Dağılışı

<i>TOPRAKSU'ya Göre Arazi Kabiliyet Sınıflarının Kapladığı Alan</i>		
<i>Arazi Kabiliyet Sınıfı</i>	<i>Alan (km²)</i>	<i>Oran (%)</i>
<i>I. Sınıf Arazi</i>	<i>134,3</i>	<i>29,0</i>
<i>II. Sınıf Arazi</i>	<i>143,4</i>	<i>31,0</i>
<i>III. Sınıf Arazi</i>	<i>52,6</i>	<i>11,4</i>
<i>IV. Sınıf Arazi</i>	<i>13,3</i>	<i>2,9</i>
<i>V. Sınıf Arazi</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>VI. Sınıf Arazi</i>	<i>40,2</i>	<i>8,7</i>
<i>VII. Sınıf Arazi</i>	<i>60,0</i>	<i>13,0</i>
<i>VIII. Sınıf Arazi</i>	<i>18,8</i>	<i>4,1</i>
<i>TOPLAM</i>	<i>462,6</i>	<i>100,0</i>



Şekil 31. Şehzadeler İlçesinin Mevcut Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması Haritası
(TOPRAKSU verilerinden değiştirilerek alınmıştır)

3.2. Atalay Yöntemine Göre Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflandırması

Bu bölümde, çalışmanın ikinci bölümünde açıklanan parametreler doğrultusunda yapılan değerlendirmelerle Şehzadeler ilçesinin ekolojik koşullarına göre arazi kabiliyet sınıflandırması yapılmıştır. Saha ekolojik koşullara göre arazi kabiliyet sınıfları bakımından çeşitliliğin olduğu bir coğrafi konumda yer almaktadır. Bu kapsamda sahada sekiz arazi kabiliyet sınıfı ayırt edilmiştir. Arazi kabiliyet sınıfları ayırt edilirken, Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 156-166'da belirtilen ölçütler dikkate alınmıştır. Bu kapsamda, bu bölümde her bir sınıf ayırt edilirken kullanılan ölçütler, arazi kabiliyet sınıfının özellikleri ile sınıflara ait sahada gözlemlenen bulgular verilecektir.

Çizelge 11. Şehzadeler İlçesinin Atalay Yöntemine Göre Arazi Kabiliyet Sınıflarının Alansal Dağılışı

<i>Atalay Yöntemine Göre Arazi Sınıflarının Kapladığı Alan</i>		
<i>Arazi Kabiliyet Sınıflaması</i>	<i>Alan (km²)</i>	<i>Oran (%)</i>
<i>I. Sınıf Arazi</i>	259,2	56,0
<i>II. Sınıf Arazi</i>	34,5	7,5
<i>III. Sınıf Arazi</i>	23,0	5,0
<i>IV. Sınıf Arazi</i>	4,0	0,9
<i>V. Sınıf Arazi</i>	22,0	4,7
<i>VI. Sınıf Arazi</i>	22,4	4,8
<i>VII. Sınıf Arazi</i>	90,8	19,6
<i>VIII. Sınıf Arazi</i>	6,7	1,5
TOPLAM	462,6	100,0

Buna göre ilçe arazisinin yarısından fazlasını %56 ile I. sınıf araziler oluşturmaktadır (Çizelge 11). Bu kabiliyet sınıfı, Akdeniz ikliminin etkisi altında, tarım faaliyetlerinde iklimin sınırlandırıcı etki göstermediği, eğim değerlerinin 0-2 derece arasında, düz ve düze yakın özellik gösterdiği, erozyon ve taşkın tehlikesinin olmadığı ya da çözülebilecek düzeyde olduğu, toprağı kalın, işlenmesi kolay, drenaj sorunu olmayan entisol ve alfisol ordosuna ait toprak türlerinin bulunduğu arazilere karşılık gelmektedir. Ekolojik şartları birçok tarım faaliyetinin yapılmasına uygundur. Vejetasyon süresinin 240 günden fazla olduğu, sulu tarım faaliyetlerinin

yapıldığı, yılda en az iki ürün alınabilen, yoğun tarım faaliyetlerinin yapıldığı alanlara karşılık gelmektedir. Bu arazilerde ekonomik değeri yüksek olan pamuk, buğday, mısır, üzüm ile domates, salatalık, biber, kavun, karpuz gibi çok çeşitli sebze, meyve yetiştirilmektedir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 156). Gediz Nehri ve ona dökülen bir kol olan sahanın güney kısmını adeta ortalayarak gelen Nif Çayı bu verimli tarım arazilerini sulamaktadır. Tepecik, Tilki Süleymaniye, Selimşahlar, Yeniköy, Karaağaçlı, Veziroğlu, Yeni Mahmudiye, Yeni Harmandalı, Yeşilköy, Hacıhaliller, Hamzabeyli yerleşmeleri ve çevrelerinde I. sınıf tarım arazileri geniş bir alan kaplamaktadır (Şekil 34).

II. sınıf araziler, sahanın %7,5'ini kaplamaktadır (Çizelge 11). Bu kabiliyet sınıfı Akdeniz ikliminin görüldüğü, iklimin tarımı sınırlandırıcı etkisinin çok fazla olmadığı, vejetasyon süresinin 240 günün üzerinde olduğu, eğim değerlerinin 2-6 derece arasında, hafif eğimli özellik gösterdiği, kolay işlenebilen, drene edilebilen, orta derecede kalın Entisol ve İnceptisol ordosuna ait toprak türlerinin bulunduğu alanlara karşılık gelmektedir. Bu alanlarda mısır, pamuk buğday, üzüm ile çeşitli sebze ve meyve gibi tarım ürünleri yetiştirilmektedir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 156-160). Bu kabiliyet sınıfı sahanın kuzey ve güneybatı kısımlarında platoluk arazilerde yer yer görülmektedir. Kuzeyde Tekeliler, Kırançiftliği, Karayenice, Kalemler, güneyde Sancaklı İğdecik, Sancaklı Bozköy yerleşmeleri çevresinde ayırt edilmiştir (Şekil 34).

III. sınıf araziler, sahanın %5'ini oluşturmaktadır (Çizelge 11). Eğimin 6-12 arasında orta derecede eğimli özellik gösterdiği ve erozyon sorununun orta derecede olduğu plato yüzeylerindeki düzlük ovalık arazilere karşılık gelmektedir. Sürülebilen yumuşak tortulların olduğu neojen yaşlı sedimanter kayalar üzerindeki Mollisol ordosuna ait toprak türlerinin bulunduğu alanlarda, akarsuların kenarlarında ara ara taşkınların olduğu kısımlarda, Akdeniz iklim özelliklerinin görüldüğü kesimlere karşılık gelmektedir yetiştirilmektedir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 157-159). Genellikle sahanın güney kısmında Karaoğlanlı, Sancaklı Uzunçınar yerleşmeleri çevresinde ayırt edilmiştir (Şekil 34).

IV. sınıf araziler %0,9 ile sahada en az alanı kaplamaktadır (Çizelge 11). Eğim değerinin 12-20 derece arasında dik eğimli özellik gösterdiği, platoluk alanlarda kuru tarım faaliyetlerinin yürütüldüğü kısımlara karşılık gelmektedir.

Erozyon sorununun artması nedeniyle sığ, taşlı topraklar bulunmaktadır. Mollisol ordosuna ait toprakların olduğu alanlarda ayırt edilmiştir. Bu sahalarda tarım, önlemler alınarak yapılmaktadır. Bu alanlarda genellikle kiraz, zeytin gibi su isteği çok fazla olmayan ağaçlı tarım faaliyetleri yürütülmektedir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 159-160, Şekil 34).

V. sınıf araziler sahada %4,7'lik alan kaplamaktadır (Çizelge 11). Bu kabiliyet sınıfı birikinti koni ve yelpazelerinin olduğu, eğim değerinin 0-2 ile 2-6 derece arasında değiştiği arazilere karşılık gelmektedir. Entisol ordosuna ait topraklar üzerinde ayırt edilmiştir. Genellikle üzüm bağları, zeytin gibi çalı formunda tarım faaliyetleri yapılan arazilerdir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 160). Şehzadeler ilçe merkezi, Yukarı Çobanisa yerleşmeleri çevresinde ayırt edilmiştir (Şekil 34).

VI. sınıf araziler sahanın %4,8'ini oluşturmaktadır (Çizelge 11). Eğim değerinin 2-6 ile 6-12 derece arasında olduğu, erozyon sorunu yaşanan, otlak ya da otsu vejetasyonun yetişmesine uygun sahalara karşılık gelmektedir. Alfisol, Inceptisol, Mollisol ordosuna ait topraklar üzerinde ayırt edilmiştir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 161-163). Yükseltinin arttığı, sahanın kuzey ve güneybatı kısımlarında yer yer görülmektedir (Şekil 34).

VII. sınıf araziler sahanın %19,6'sını oluşturmaktadır (Çizelge 11). Eğim değerlerinin yüksek olduğu, tarım faaliyetleri için uygun olmayan, orman, fundalık, çalı vejetasyonunun yetişmesine uygun kısımlara karşılık gelmektedir. Alfisol, Inceptisol, Mollisol ordosuna ait toprak türlerinin görüldüğü, erozyonun şiddetli ve çok şiddetli olduğu (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 163-164), sahanın kuzey ve güneybatı kısımlarında görülmektedir. Kağan, Belenyenice, Sancaklı Çeşmebaşı, Sancaklı Uzunçınar yerleşmeleri çevresinde ve Spil dağlık birimi civarında ayırt edilmiştir (Şekil 34).

VIII. sınıf araziler sahanın %1,5'ini oluşturmaktadır (Çizelge 11). Eğim değerinin 12-20, 20-30 ile 30 ve üzeri derecede olduğu, dağlık birimdeki toprak örtüsünden yoksun, erozyonun çok şiddetli olduğu, bitki örtüsünün yetişmediği, kayalık, çıplak araziler ile bitki örtüsünün yetişmesini engelleyen tuzlu-alkali sahalarda, bataklık, kumul alanlarında ya da maden ocaklarında ayırt edilebilmektedir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 164). Sahada Spil dağlık

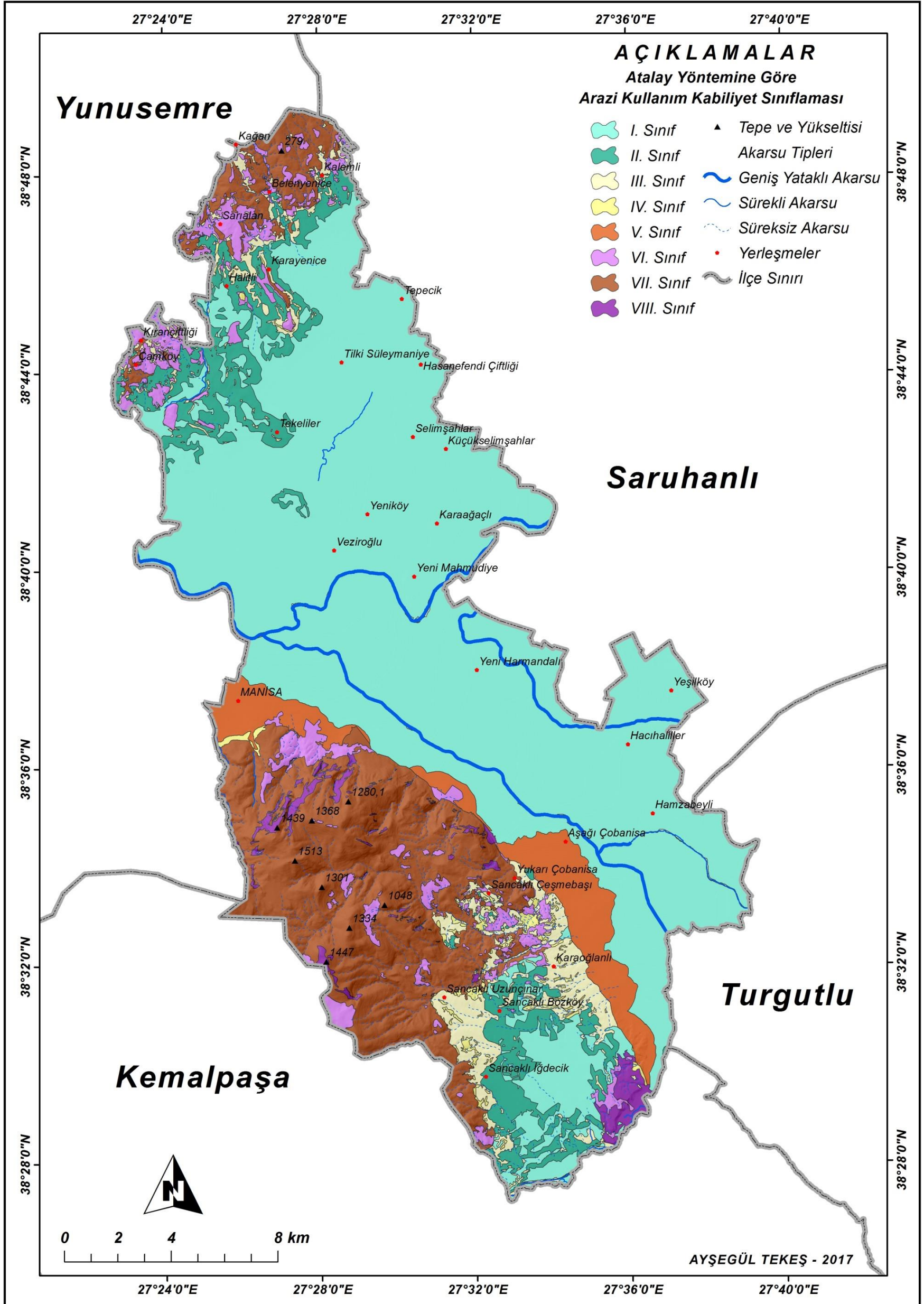
arazisinin olduğu birim ile güneybatı kısmında terkedilmiş maden ocağı olduğu düşünülen birim üzerinde ayırt edilmiştir (şekil 34).



şekil 32. Tepecik Mahallesi evresinde I. Sınıf Tarım Arazisi (Enginar Tarlası)



şekil 33. Güzelköy Mahallesi evresinde I. Sınıf Tarım Arazisi (Mısır Tarlası) ve üzerinde Kurulan Yerleşme



Şekil 34. Şehzadeler İlçesinin Atalay Yöntemine Göre Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması Haritası



Şekil 35. Güzelköy Mahallesi Çevresinde I. Sınıf Tarım Arazisi (Buğday Tarlası)



Şekil 36. Karayenice Mahallesi Çevresinde I. Sınıf Tarım Arazisi



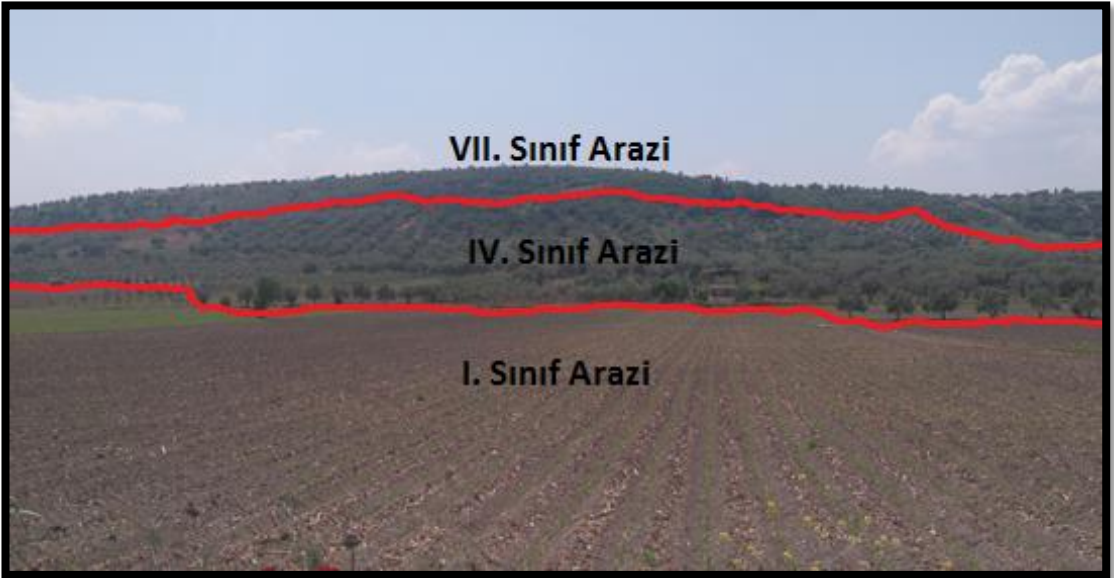
Şekil 37. Yeni Harmandalı Mahallesi Çevresinde I. Sınıf Tarım Arazisi (Mısır Tarlası)



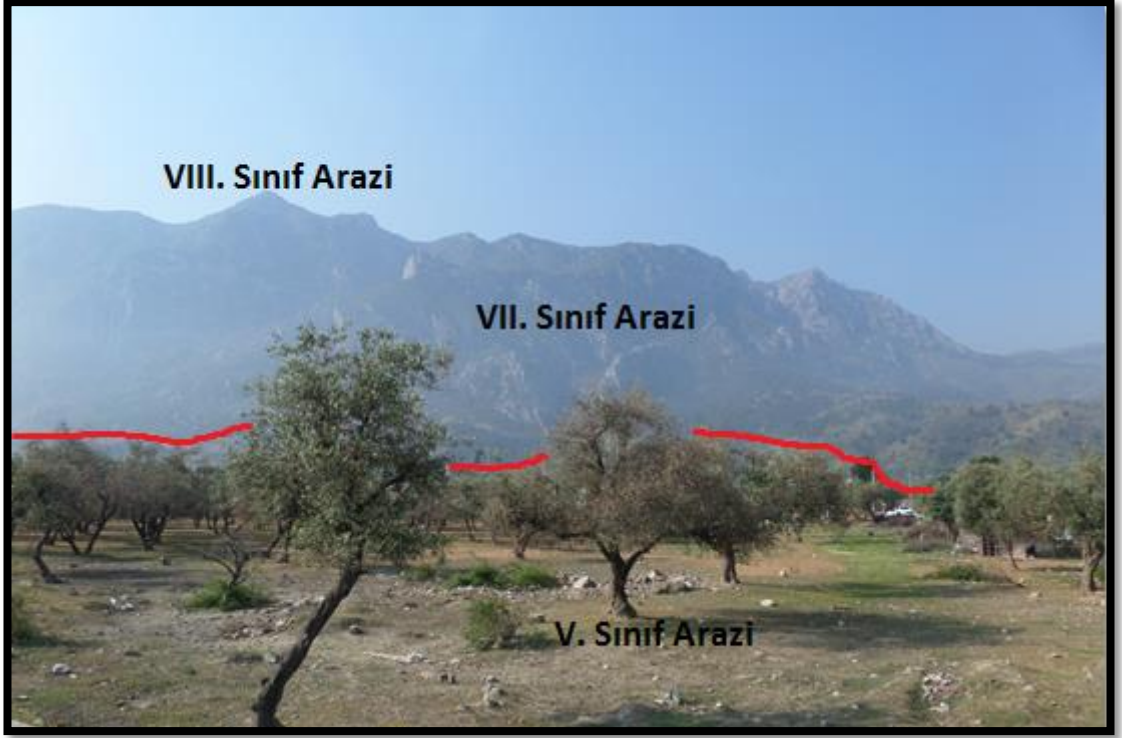
Şekil 38. Yeni Harmandalı Mahallesi Çevresinde I. Sınıf Tarım Arazisi (Üzüm Bağları)



Şekil 39. Sahanın Kuzeybatısında Yaklaşık 154 m'de II. Sınıf Tarım Arazisi (Tütün Tarlası)



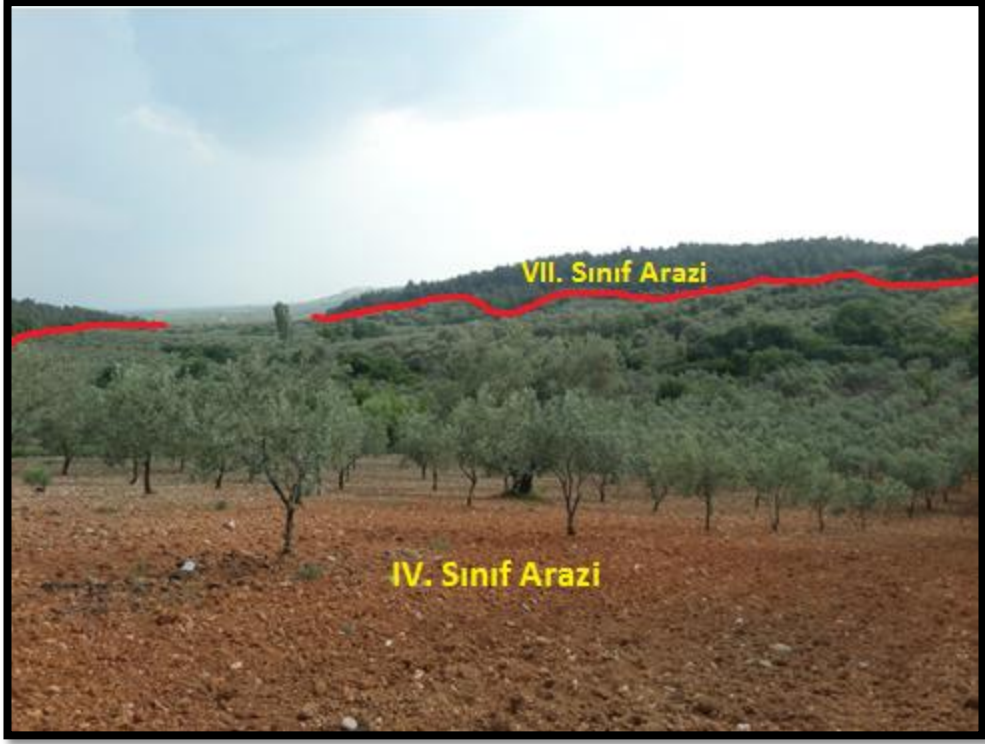
Şekil 40. Karayenice Mahallesi Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıfları



Şekil 41. Turgutlu Caddesi Üzerinde Arazi Kabiliyet Sınıfları



Şekil 42. Belenyenice Civarında Zeytin Tarımının Yapıldığı IV. Sınıf Arazi



Şekil 43. Belenyenice Civarında Arazi Kabiliyet Sınıfları



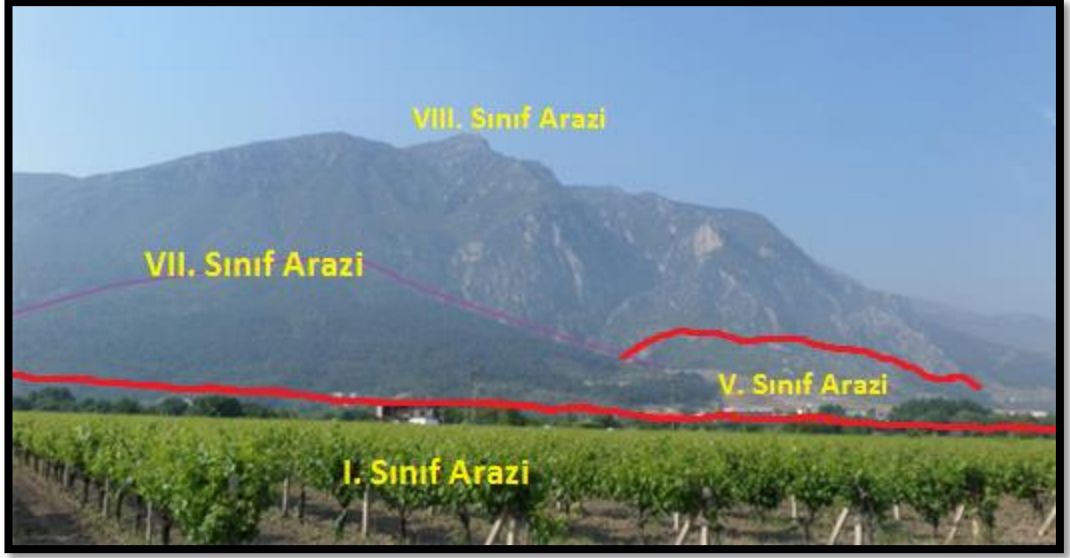
Şekil 44. Karayenice Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıfları



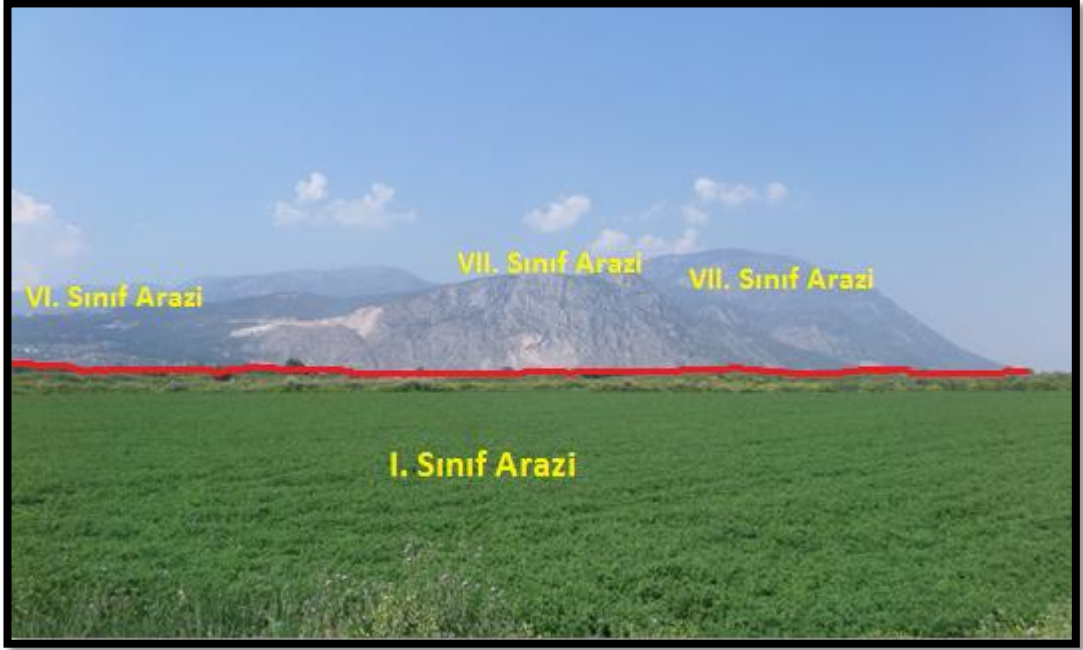
Şekil 45. Belenyenice Civarında VI. Sınıf Arazi



Şekil 46. Sarıalan Mahallesi Çevresinde Önde III. Sınıf Arkada VII. Sınıf Arazi



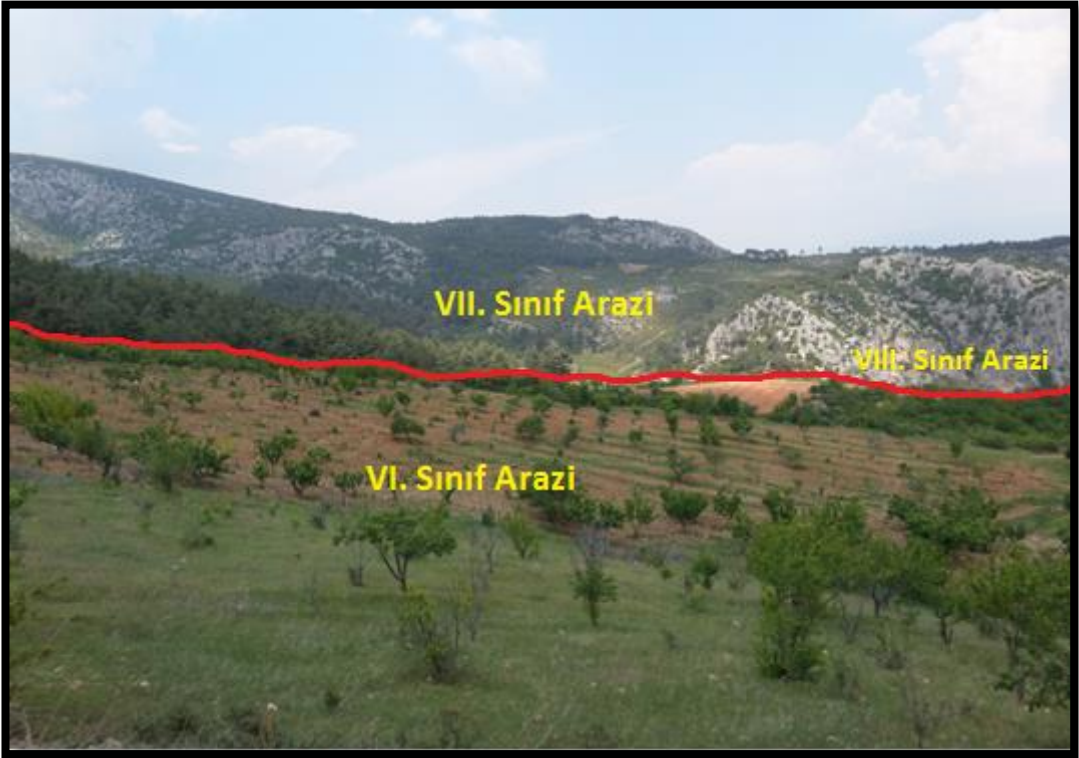
Şekil 47. Yeni Harmandalı Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıfları



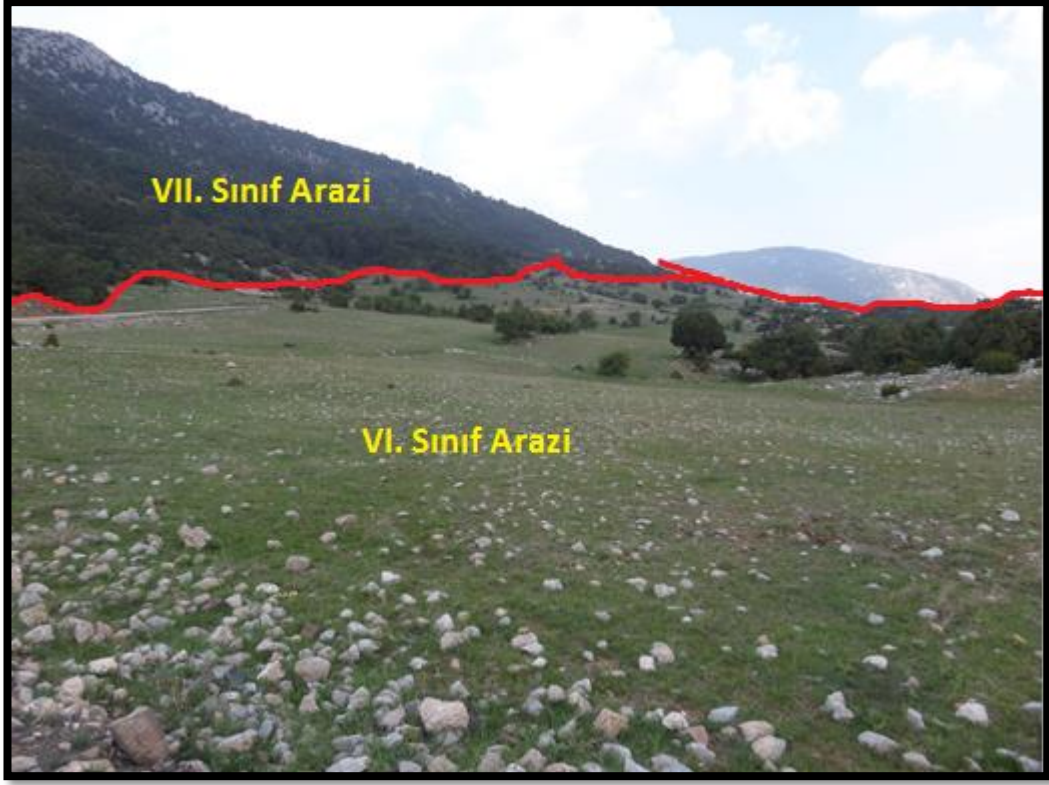
Şekil 48. Aşağı Çobanisa Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıfları



Şekil 49. Sancaklı Uzunçınar - Ayvacık Yol Boyunda VII. ve VIII. Sınıf Araziler



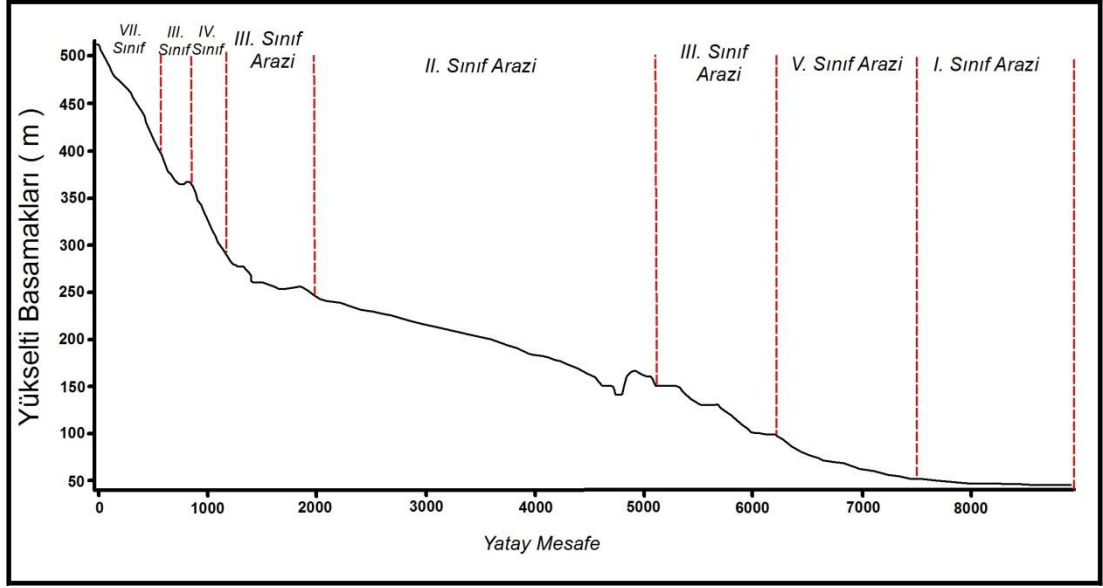
Şekil 50. Sancaklı Uzunçınar – Ayvacık Arasında (570 m) Arazi Kabiliyet Sınıfları



Şekil 51. Sancaklı Uzunçınar – Ayvacık Arasındaki Arazi Kabiliyet Sınıfları



Şekil 52. Spil Dağı Milli Parkı (1250 m)'nda VII. Sınıf Arazi



Şekil 53. Sancaklı İğdecik Kuzeyinde GB - GD Yönünde Arazi Sınıflarının Dağılışı

3.3. TOPRAKSU ve Atalay Yöntemine Göre Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflarının Karşılaştırılması

Şehzadeler ilçesi ölçeğinde, ekolojik koşullara göre arazi kullanım kabiliyet sınıflandırmasının uygulandığı Atalay Yöntemi ile TOPRAKSU tarafından yapılan arazi kullanım kabiliyet sınıfları karşılaştırıldığında aralarında alansal olarak önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 12).

Çizelge 12. Arazi Kabiliyet Sınıflarının Karşılaştırılması

Arazi Kabiliyet Sınıfları		TOPRAKSU AKK			Atalay Yöntemi AKK			Fark (%)
		Alan (km ²)	Oran (%)	Tarıma Uygunluk	Alan (km ²)	Oran (%)	Tarıma Uygunluk	
I. Sınıf	Tarıma Uygun Araziler	134,3	29,0	74,3	259,2	56,0	69,4	+27,0
II. Sınıf		143,4	31,0		34,5	7,5		-23,5
III. Sınıf		52,6	11,4		23,0	5,0		-6,4
IV. Sınıf		13,3	2,9		4,0	0,9		-2,0
V. Sınıf	Tarıma Uygun Olmayan Araziler	-	-	25,7	22,0	4,7	30,6	+4,7
VI. Sınıf		40,2	8,7		22,4	4,8		-3,9
VII. Sınıf		60,0	13,0		90,8	19,6		+6,6
VIII. Sınıf		18,8	4,1		6,7	1,5		-2,6
TOPLAM		462,6	100,0		462,6	100,0		

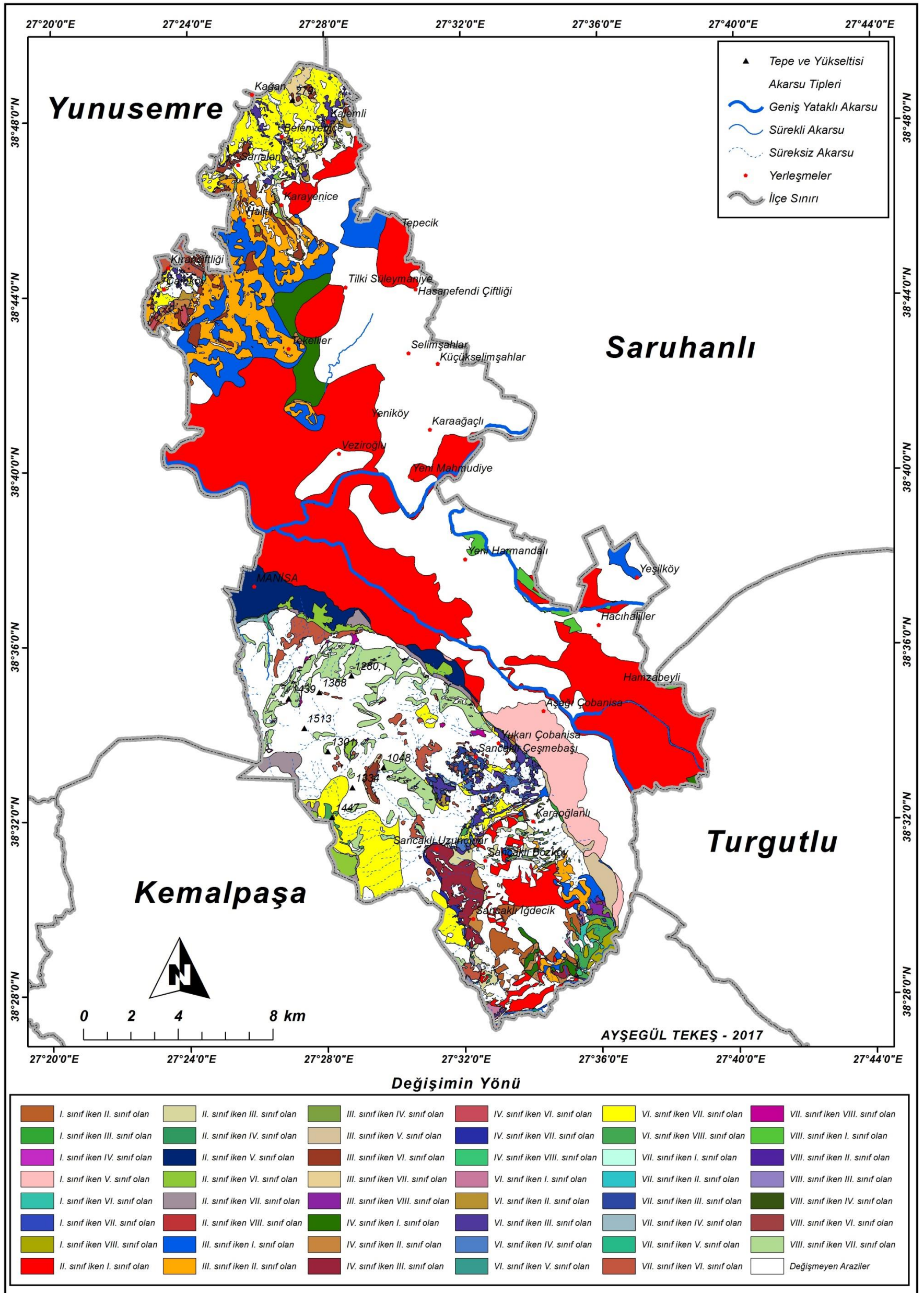
Buna göre TOPRAKSU'nun sınıflamasından farklı olarak I. sınıf araziler %27 oranında artış göstererek en büyük farklılık gösteren arazi sınıfı olarak tespit edilmiştir. II. sınıf arazilerde ise %23,5 oranında azalma ile ikinci en büyük farklılık gerçekleşmiştir. Bu durum bize genel olarak II. sınıf olan arazilerin I. sınıf olarak ayırt edildiğini göstermektedir. Geriye kalan III., IV., V., VI., VII. ve VIII. sınıf arazilerdeki artış veya azalış yönündeki farklılıklar ise %10'dan daha azdır. Sahada en küçük farklılık ise IV. sınıf arazilerin %2 oranında azalmasıdır (Çizelge 12). Bu durum değişim yönü analizi uygulanarak da teyit edilmiştir. Bu analiz sonucunda değişim doğrultusundaki benzerlikler saptanmıştır. Bu analize göre inceleme alanında toplamda 263,22 km²'lik bir alanda farklılığın gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu saha inceleme alanının yarısından fazlasına (%56,9) karşılık gelmektedir. En büyük farklılık ise %43,7 ile II. sınıf iken I. sınıf olan arazilerde tespit edilmiştir. Bunu %8,3 ile VI. sınıf iken VII. sınıf olan araziler takip etmektedir. Ardından %6,7 ile III. sınıf iken II. sınıf olan araziler ve %6,6 ile III. sınıf iken I. sınıf olan araziler izlemektedir. Ancak bu analizde I. sınıf arazilerde yaşanan %27 oranındaki artış gözlemlenmemiştir. Değişim yönü ele alındığından dolayı, I. sınıf iken I. sınıf olan araziler dâhil edilmediği için bu farklılık gözlemlenmemiştir (Çizelge 13 – Şekil 54).

Çizelge 13. Şehzadeler İlçesinin Arazi Kabiliyet Sınıflarının Değişim Yönü

<i>Değişimin Yönü</i>	<i>Alan (km²)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
I. sınıf iken II. sınıf olan	2,78	1,1
I. sınıf iken III. sınıf olan	0,38	0,1
I. sınıf iken IV. sınıf olan	0,01	0,0
I. sınıf iken V. sınıf olan	11,72	4,5
I. sınıf iken VI. sınıf olan	0,30	0,1
I. sınıf iken VII. sınıf olan	0,07	0,0
I. sınıf iken VIII. sınıf olan	1,44	0,5
II. sınıf iken I. sınıf olan	115,01	43,7
II. sınıf iken III. sınıf olan	2,82	1,1
II. sınıf iken IV. sınıf olan	0,19	0,1
II. sınıf iken V. sınıf olan	7,90	3,0
II. sınıf iken VI. sınıf olan	3,32	1,3
II. sınıf iken VII. sınıf olan	3,23	1,2
II. sınıf iken VIII. sınıf olan	0,06	0,0
III. sınıf iken I. sınıf olan	17,49	6,6

Çizelge 13. Devam

III. sınıf iken II. sınıf olan	17,70	6,7
III. sınıf iken IV. sınıf olan	1,02	0,4
III. sınıf iken V. sınıf olan	2,17	0,8
III. sınıf iken VI. sınıf olan	4,43	1,7
III. sınıf iken VII. sınıf olan	1,51	0,6
III. sınıf iken VIII. sınıf olan	0,38	0,1
IV. sınıf iken I. sınıf olan	6,03	2,3
IV. sınıf iken II. sınıf olan	1,74	0,7
IV. sınıf iken III. sınıf olan	4,13	1,6
IV. sınıf iken VI. sınıf olan	0,36	0,1
IV. sınıf iken VII. sınıf olan	0,37	0,1
IV. sınıf iken VIII. sınıf olan	0,06	0,0
VI. sınıf iken I. sınıf olan	0,59	0,2
VI. sınıf iken II. sınıf olan	1,35	0,5
VI. sınıf iken III. sınıf olan	4,81	1,8
VI. sınıf iken IV. sınıf olan	1,30	0,5
VI. sınıf iken V. sınıf olan	0,08	0,0
VI. sınıf iken VII. sınıf olan	21,89	8,3
VI. sınıf iken VIII. sınıf olan	1,87	0,7
VII. sınıf iken I. sınıf olan	0,02	0,0
VII. sınıf iken II. sınıf olan	0,09	0,0
VII. sınıf iken III. sınıf olan	1,24	0,5
VII. sınıf iken IV. sınıf olan	0,82	0,3
VII. sınıf iken V. sınıf olan	0,09	0,0
VII. sınıf iken VI. sınıf olan	5,62	2,1
VII. sınıf iken VIII. sınıf olan	0,45	0,2
VIII. sınıf iken I. sınıf olan	2,38	0,9
VIII. sınıf iken II. sınıf olan	0,01	0,0
VIII. sınıf iken III. sınıf olan	1,74	0,7
VIII. sınıf iken IV. sınıf olan	0,05	0,0
VIII. sınıf iken VI. sınıf olan	0,02	0,0
VIII. sınıf iken VII. sınıf olan	12,18	4,6
Toplam	263,22	100,0



Şekil 54. Şezadeler İlçesinin Arazi Kabiliyet Sınıflarının Değişim Yönü Haritası

Genel olarak tarıma uygun araziler TOPRAKSU'ya göre %74,3 iken Atalay Yöntemi'nde %69,4 olarak tespit edilmiştir. Arada %4,9 oranında negatif yönde farklılık gözlemlenmiştir. Tarıma uygun olmayan arazilerde ise TOPRAKSU'ya göre %25,7 iken Atalay Yöntemi'nde %30,6 olarak tespit edilmiştir. Arada aynı şekilde %4,9 oranında fakat pozitif yönde bir farklılık saptanmıştır.

Sınıflama arasında görülen bu farklılıklar mevcut sınıflamada dikkate alınan parametrelerin yetersiz olduğunu göstermektedir. TOPRAKSU'nun yaptığı sınıflamada öncelikle iklim faktörü olmak üzere ana materyal ve jeomorfolojik faktörlerin yeterince dikkate alınmamasından dolayı iki sınıflama arasında önemli oranda farklılıklar görülmüştür (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 187).

İnceleme alanındaki I. sınıf arazilerin oranının artmasında topografya parametresinin yanında iklim faktörü belirleyici olmuştur. Sahada görülen Akdeniz iklimi neredeyse yıl boyu vejetasyonun devam etmesine olanak tanımakta ve yoğun tarım faaliyetleri yapılmasına imkân sağladığı için I. sınıf arazilerin oranında artış görülmüştür.

İnceleme alanında arazi kabiliyet sınıfları arasında görülen bu farklılığa benzer sonuçlar Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu (2015) tarafından Türkiye ölçeğinde de tespit edilmiştir. Ülke genelinde tarıma uygun araziler TOPRAKSU verilerine göre %34,1 iken, Atalay Yöntemi'nde %22 olarak tespit edilmiştir. Arada %12,1 oranında negatif yönde bir farklılık gözlemlenmiştir. Yine ülke genelinde tarıma uygun olmayan araziler %65,9 iken, Atalay Yöntemi'nde %78 olarak tespit edilmiştir. Arada %12,1 oranında pozitif yönde bir farklılık tespit edilmiştir. Yani tarıma uygun arazilerin oranında azalma yönünde, tarıma uygun olmayan arazilerin oranında ise artış yönünde farklılık tespit edilmiştir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015: 172 – Çizelge 14).

Çizelge 14. Türkiye'nin TOPRAKSU ve Atalay Yöntemine Göre Arazi Kabiliyet Sınıflarının Karşılaştırılması

<i>Arazi Kabiliyet Sınıfları</i>		<i>TOPRAKSU AKK</i>		<i>Atalay Yöntemi AKK</i>		<i>Fark (%)</i>
		<i>Oran (%)</i>	<i>Tarım Uygunluk</i>	<i>Oran (%)</i>	<i>Tarım Uygunluk</i>	
<i>I. Sınıf</i>	<i>Tarım Uygun Araziler</i>	6,4	34,1	1,0	22,0	-12,1
<i>II. Sınıf</i>		8,7		2,0		
<i>III. Sınıf</i>		9,7		3,0		
<i>IV. Sınıf</i>		9,3		16,0		
<i>V. Sınıf</i>	<i>Tarım Uygun Olmayan Araziler</i>	0,2	65,9	1,0	78,0	+12,1
<i>VI. Sınıf</i>		13,2		18,0		
<i>VII. Sınıf</i>		46,6		57,0		
<i>VIII. Sınıf</i>		5,9		1,0		

Kaynak: TOPRAKSU (1978: 27), Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu (2015: 172)

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1. Sonuçlar

Bu çalışma, Türkiye'nin ekolojik koşulları dikkate alınarak oluşturulan Atalay Yöntemi'nin Şehzadeler ilçesine uyarlanması sonucunda üretilmiş verileri içermektedir. Bu verilere göre inceleme alanında tüm arazi kabiliyet sınıflarının mevcudiyeti tespit edilmiştir. Bu varlık, Şehzadeler ilçesinin coğrafi konumunun uygunluğu, coğrafi özellikleri bakımından zenginliği ve ilçe topraklarında çok çeşitli arazi kullanım faaliyetlerinin yürütülmesi ile yakından ilişkilidir. İnceleme alanı, ekolojik özellikler dikkate alınarak değerlendirildiğinde genel olarak Akdeniz ikliminin etkili olduğu, ova, plato, dağ gibi ana yerçekillerinin bulunduğu, farklı ana materyaller üzerinde farklı toprak türlerinin geliştiği, çeşitli sosyo-ekonomik faaliyetlerin yürütüldüğü, yoğun tarım faaliyetlerinin gerçekleştirildiği bir saha özelliği taşımaktadır.

Atalay Yöntemi kullanılarak üretilen arazi kullanım kabiliyet sınıflamasında ilçe genelinde en çok %56 ile I. sınıf arazilerin dağılışı gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sınıf, iklimin tarım faaliyetleri üzerinde sınırlandırıcı etki göstermediği, vejetasyon süresinin 240 günün üzerinde seyrettiği, yoğun tarım faaliyetlerinin yapılmasına uygun, ovalık arazileri kapsamaktadır. II. sınıf araziler, sahanın %7,5'ini oluşturmaktadır. İklimin sınırlandırıcı etkisinin çok olmadığı, hafif eğimli, Entisol ve İnceptisol toprak türlerinin olduğu alanlarda tarım faaliyetlerinin yürütüldüğü arazilere karşılık gelmektedir. III. sınıf araziler, sahanın %5'ini kaplamaktadır. Orta derecede eğimli ve orta derecede erozyon sorununun bulunduğu, Mollisol toprak türünün olduğu alanlara ve akarsu taşkın yataklarına karşılık gelen arazilerdir. IV. sınıf araziler, ilçe genelinde %0,9 ile en az alan kaplayan arazilerdir. Bu sınıf dik eğim değerlerine sahip, platoluk arazilerde, kuru tarım faaliyetlerinin yürütüldüğü alanlara karşılık gelmektedir. V. sınıf araziler, sahada %4,7'lik bir alanda yayılışı göstermektedir. Eğimin 0-2 ve 2-6 arasında değişkenlik gösterdiği, birikinti koni ve yelpazelerinin bulunduğu, çalı formunda zeytin, üzüm bağları gibi tarım faaliyetlerinin yürütüldüğü alanları kapsamaktadır. VI. sınıf araziler, sahanın %4,8'ini oluşturmaktadır. Eğimin 2-6 ve 6-12 arasında değiştiği, otlak veya otsu vejetasyonun yetişmesine elverişli alanlara karşılık gelmektedir. VII. sınıf araziler sahanın %19,6'sını oluşturmaktadır. Tarım faaliyetlerine uygun olmayan, orman, funda, çalı vejetasyonunun yetişmesi için elverişli arazilere karşılık gelmektedir.

VIII. sınıf araziler sahanın %1,5'ini oluşturmaktadır. Eğim değerlerinin yüksek olduğu, kayalık, çıplak araziler ile bataklık, kumul alanları, maden ocakları ve tuzlu-alkali alanlara karşılık gelmektedir.

TOPRAKSU ve Atalay Yöntemi kullanılarak oluşturulmuş arazi kullanım kabiliyet sınıflarının alansal olarak karşılaştırılması sonucunda önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Analizler sonucunda toplam 462,6 km²'lik alan kaplayan inceleme alanının 263,2 km²'sinin arazi kabiliyet sınıfında farklılık gözlemlenmiştir. Bu değer inceleme alanının yarısından fazlasına (%56,9) karşılık gelmektedir. İnceleme alanında I. sınıf arazilerde %27 oranında artış yönünde farklılık gerçekleşmiştir. II. sınıf arazilerde ise %23,5 oranında azalma yönünde farklılık gerçekleşmiştir. En düşük farklılık ise IV. sınıf arazilerin %2 oranında azalması olmuştur. Buna göre en büyük farklılık I. sınıf arazilerde gerçekleşirken, en küçük farklılık IV. sınıf arazilerde yaşanmıştır. Bu olay değişim yönü haritasından elde edilen değişim yönü tablosunda da kendini göstererek II. sınıf arazilerin %43,7'sinin I. sınıf araziye dönüştüğü gözlemlenmiştir.

4.2. Öneriler

Çalışma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda, TOPRAKSU tarafından yapılan arazi kullanım kabiliyet sınıflamasında dikkate alınan faktörlerin yetersiz ve ülkemiz koşullarına tam anlamıyla uygun olmadığı görülmüştür. Bundan dolayı mevcut TOPRAKSU tarafından yapılan arazi kullanım kabiliyet sınıflaması tam anlamıyla gerçeği yansıtmamaktadır. O yüzden bu sınıflamaya göre yapılan arazi kullanım planları çok doğru değildir. Bu nedenle ülkemiz coğrafi koşullarına daha uygun bir arazi kullanım kabiliyet sınıflaması yapılması gereklidir. Bu kapsamda Türkiye'nin ekolojik koşullarını dikkate alan Atalay Yöntemi'nde Türkiye'nin coğrafi özellikleri daha kapsamlı bir şekilde ele alındığı için bu metodun ilçedeki arazi kullanım kabiliyet sınıflamasında daha doğru sonuçlar verdiği aşikardır. Bu çalışma ile Türkiye arazilerinin daha doğru bir şekilde planlanıp kullanılabilmesi için ekolojik koşullara uygun arazi kullanım kabiliyet sınıflamasının yapılmasının zorunlu olduğu Şehzadeler ilçesi örneğinde kanıtlanmıştır. Ancak bu şekilde daha doğru, güvenilir, sürdürülebilir, uzun süreli olarak arazilerin kullanılabilceği bilinmelidir.

Arazi kullanım kabiliyeti belirleme işi çok disiplinli bir uğraştır. Tek disiplin tarafından gerçekleştirilen sınıflandırmalar yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle arazi kabiliyet sınıflamaları yapılırken sadece ziraatçı değil, pedolog, klimatolog, hidrolog, kartograf, ormancı vb. farklı bilim dallarından uzmanların bir araya gelmesi elzemdir. Bu uzmanlar grubunda da mutlaka kendisini ekoloji konusunda geliştirmiş bir coğrafyacının bulunması şiddetle önerilmektedir.

Şehzadeler ilçesi baz alınarak üretilmiş coğrafi verilerin, ülkemizdeki valilik, belediye ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarının planlama çalışmalarında dikkate alınması en büyük temennimizdir.

KAYNAKÇA

- Akgül, M. (1994). Daphan Ovası Topraklarının Arazi Kullanım Yetenek Sınıflaması. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25 (1), 14-29.
- Altınbaş Ü. vd, (2008). *Toprak Bilimi*. (3. Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 557.
- Altınbaş, Ü. (2006). *Toprak Etüd ve Haritalama*. (2. Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları, Ziraat Fakültesi Yayın No:521.
- Anderson, J. R., Hardy, E. E., Roach, J. T. ve Witmer, R. E. (1976). *A Land Use and Land Cover Classification System For Use With Remote Sensor Data*. Geological Survey Professional Paper 964, United States Government Printing Office, Washington.
- Arslan, F. (2016). Manisa İlinin Yenilenebilir Enerji Potansiyeli Üzerine Bir Değerlendirme. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (3): 313-337.
- Atalay, İ. (1982). *Türkiye Jeomorfolojisine Giriş*. (2. Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:9.
- Atalay, İ. (1994). *Türkiye Vegetasyon Coğrafyası*. (I. Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Atalay, İ. (2011). *Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası*. (4. Baskı). İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Atalay, İ. (2014). *Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri*. (Genişletilmiş 2. Baskı). İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Atalay, İ. (2016). A New Approach To The Land Capability Classification: Case Study Of Turkey. International Conference – Environment At A Crossroads: Smart Approaches For A Sustainable Future. *Procedia Environmental Sciences*, 32: 264-274.
- Atalay, İ. ve Değerliyurt, M. (2015). “Burdur Havzasında Arazi Kabiliyet Sınıflandırılması”, *Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu, Bildiriler Kitabı* ss. 500-520. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Atalay, İ. ve Efe, R. (2015). *Türkiye Biyocoğrafyası*. (1. Baskı). İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Atalay, İ. ve Gökçe Gündüzoğlu, A. (2015). *Türkiye'nin Ekolojik Koşullarına Göre Arazi Kabiliyet Sınıflandırılması*. (1. Baskı). İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Avcı, V. ve Günek, H. (2015). Uludere Havzası'nın (Bingöl) Jeomorfolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Morfometrik Analizlerin Kullanımı. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21: 745-770.

- Aydın, İ. (2012). Manisa Bölgesinde Verimlilik Amaçlı Ölçülen Rüzgâr Yönlerinin Fizibilite Değerlendirmesi. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 4 (1): 36-44.
- Aytekin, R. (1959). *Sulamaya Elverişlilik Bakımından Arazi Tasnifi*. Ankara: Ayyıldız Matbaası.
- Balcı, N. (1996). *Toprak Koruması*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Havza Amenajmanı Anabilim Dalı.
- Başayığıt, L. (2004). CORINE Arazi Kullanımı Sınıflandırma Sistemine Göre Arazi Kullanım Haritasının Hazırlanması: Isparta Örneği. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 10 (4), 366 – 374.
- Buldan, İ. ve Gülersoy, A. E. (2003). “Gömeç Havzası’nda (Balıkesir) Arazi Kullanımı ile Sınıflandırılması Arasındaki İlişkiler”, *Sırrı Erinç Sempozyumu-Genişletilmiş Bildiri Özetleri* ss. 249-254.
- Cangir, C. ve Boyraz, D. (2000). Ülkemizde Yanlış ve Amaç Dışı Arazi Kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, 17-21 Ocak 2000, s. 365-392.
- Cangir C. ve Boyraz, D. (2005). Ülkemizde Yanlış ve Amaç Dışı Arazi Kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı, Tarım Haftası 2005 Kongre, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, 3-7 Ocak 2005, s. 155-179.
- Coşkun, M. ve Uzun Turan, A. N. (2016). The Comparison of the Forms of Land Capability Classification of Atalay and USA in Eskişehir Province (Turkey). *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 4: 72-92.
- Cürebal, İ. (2003). Madra Çayı Havzasının Uygulamalı Jeomorfoloji Etüdü. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çelebi, H. (1973a). Toprak Tasnifinin Tarihçesi, Gayeleri ve Kullanıldığı Sahalar. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi – Journal Of The Faculty Of Agriculture*, 4 (3), 127-140.
- Çelebi, H. (1973b). *Muhafazalı Çiftlik Planlaması ve Bunun Memleketimiz Ziraatı Bakımından Önemi*. Ankara: Baylan Matbaası – Atatürk Üniversitesi Yayınları No:176.
- Çelebi, H. (1974). Toprak Etüd ve Haritalarının Gayeleri ve Kullanıldığı Yerler. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi - Journal Of The Faculty Of Agriculture*, 5 (1), 127-132.
- Çelik, M. A. (2012). İslahiye İlçesi Arazi Kullanımı Üzerinde Yükselti, Eğitim ve Toprak Faktörlerinin Etkisi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (4): 173-186.
- Çokoyoğlu, S. (2008). Alibey ve Kağıthane Havzalarında Arazi Kullanımı ve Sorunlarının 50 Yıllık Değişimi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Çukur, H. (1998). Ege Bölümünün Ekosistemleri. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Darkot, B. ve Tuncel, M. (1995). *Ege Bölgesi Coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi Yayınları No. 2365, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No.99.
- Dengiz, O., Usul, M. ve Keçeci, M. (2006). Atatürk Orman Çiftliği Arazilerinin Tarımsal Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21: 55-64.
- Dizdar, M. Y. (1981). *Arazi Sınıflaması*. Ankara: T.C. Köy İşleri ve Kooperatifler Bakanlığı TOPRAKSU Genel Müdürlüğü Yayınları, Yayın No: 702.
- Efe, R., Sekin, S. ve Karakuyu, M. (2000). Manisa-Alaşehir Depresyonunun Jeomorfolojik ve Arazi Kullanımı Özelliklerinin Deprem Şiddeti Açısından Değerlendirilmesi. *Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu*, 120-127.
- Erginal, A. E. ve Cürebal, İ. (2007). Seldere Havzasının Jeomorfolojik Özelliklerine Morfometrik Yaklaşım: Jeomorfik İndisler ile Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17: 203-210.
- Erkoçak, A., Dengiz, O. ve Kılıç, Ş. (2010). Land Use Capability Class Data With Land Forms Using GIS Case Study, Samsun-Bafra District. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi* 25 (2): 102-107.
- Everest, T., Akbulak, C. ve Özcan, H. (2011). Arazi Kullanım Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Edirne İli Havsa İlçesi Örneği. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi* 26 (3): 2541-2547
- Geyikçi, U. B. (2013). Manisa İlinin Üzüm Üretimindeki Durumunun Tespitine Yönelik Alan Araştırması ve GZFT Analizi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (3): 468-487.
- Gül, P. (2005). Kemalpaşa Havzası'nda Arazi Kullanım Bilincinin Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gülersoy, A. E. (2008). Bakırçay Havzası'nda Doğal Ortam Koşulları ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gülersoy, A. E. (2013-a). Bakırçay Havzası'nda Arazi Kullanımı ile Arazi Yetenek Sınıfları Arasındaki İlişkiler. *Kilis 7 Aralık Sosyal Bilimler Dergisi – Coğrafya Sayısı*, 3 (6), 1 - 20.
- Gülersoy, A. E. (2013-b). Farklı Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Arazi Örtüsü/Kullanımında Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi: Manisa Merkez İlçesi Örneği (1986-2010). *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8 Summer, 1915-1934.
- Gülersoy, A.E., Gümüş, N., Sönmez, M. E. ve Gündüzoğlu, G. (2015). Relations Between the Land Use and Land Capability Classification in Küçük Menderes River Basin. *Journal of Environmental Biology*, 36, 17-26.

- Günel, N. (1993). Marmara ve Ege Bölgelerinde Kır Yerleşmelerinin Yükselti Kademelerine Göre Dağılışı. *Türk Coğrafya Dergisi*, 28: 143-154.
- Günel, N. (1995). Gediz Havzasının İklimi. *Türk Coğrafya Dergisi*, 30: 67-96.
- Günel, N. (1996). Manisa, Akhisar, Turgutlu, Salihli ve Alaşehir Ovaları ile Yakın Çevrelerinde Yıllık ve Aylık Değişimleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 31: 55-76.
- Gündoğan, R., Çullu, M. A., Karlı, B., Şenol, S., Dinç, U. Soysal, M. ve Başar, M. (1995). "Arazi Kullanım Planlamasına Multidisipliner Bir Yaklaşım", Bozova Arazi Kullanım Planlaması. *İlhan Akalan Toprak ve Çevre Sempozyumu, Cilt 1: 173-183*.
- Haktanır, K., Cangir, C., Arcak, Ç. ve Arcak, S. (2000). Toprak Kaynakları ve Kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, Ankara, Yayın No:38, 203-230.
- Hakyemez, H. Y., Göktaş, F. ve Erkal, T. (2013). Gediz Grabeninin Kuvaterner Jeolojisi ve Evrimi. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 56 (2): 1-26.
- Hepcan, Ş. (1997). Milli Parklarda Yönetim Zonlarının Belirlenmesi Amacıyla Manisa Spil Dağı Milli Parkı Örneğinde Bir Yöntem Araştırması. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Kantürk, G. (2002). Karacasu (Dandalas) Havzası'nda Arazi Sınıflandırması ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Karakuyu, M. (2005). Manisa'nın Tarihi Coğrafyası. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı.
- Kılıç, Ş. ve Sarı, M. (1995). "Farklı Arazi Kullanım Planlaması Yöntemlerinin Aksu Pamuk Üretme İstasyonu Tarım Arazilerinde Karşılaştırılması", *İlhan Akalan Toprak ve Çevre Sempozyumu, Cilt 1: 220-230*.
- Koday, Z., Erhan, K. ve Akbaş, F. (2016). Manisa İlinin İdari Coğrafya Analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20 (2): 537-558.
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (1998). Manisa İli Arazi Varlığı Raporu. T. C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, İl Rapor No: 45, Ankara.
- Manisa Meteoroloji İstasyonu Genel Müdürlüğü (2017). Manisa İl Merkezi ve Spil Dağı Meteoroloji İstasyonlarının İklim Verileri
- Mater, B. (1982): *Urla Yarımadasında Arazinin Sınıflandırılması ile Kullanılışı Arasındaki İlişkiler*, İ.Ü. Edeb. Fak., Yay. No:2863, İstanbul.
- Oakes, H. (1958). *Türkiye Toprakları*. İzmir: Ege Üniversitesi Matbaası.
- Özcan, H. ve Şenol, S. (1995). "Yeni Bir Sayısal, Bilgisayarda Uygulanabilir Sulu Tarıma Uygunluk Arazi Sınıflandırma Yöntemi", *İlhan Akalan Toprak ve Çevre Sempozyumu, Cilt 1: 152-162*.

- Özkaymak, Ç. (2012). Manisa Havzası'nın Aktif Tektoniği ve Depremselliği, Batı Anadolu, Türkiye. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Özkaymak, Ç. ve Sözbilir, H. (2006). Aktif Manisa Fayının Batı Bölümünün Jeolojik Özellikleri; Deprem Üreten Faylarda Reaktivasyon. ATAG-10 (Aktif Tektonik Araştırma Grubu 10. Toplantısı), 2-4 Kasım 2006, Bildiri Özleri Kitabı, 68-70, Sözlü Sunum.
- Özşahin, E., Pektezel, H. ve Eroğlu, İ. (2016). Landuse Capability Classification For Tekirdağ (Thrace) Based On Atalay's Method. *4th International Geography Symposium (23 – 26 May, 2016) Book of Abstracts* (Edited by: Recep Efe & İsa Cürebal), p.:302, Kemer, Antalya.
- Sarı, M. (?). Toprak Erozyonuna Farklı Bir Yaklaşım. Fırat Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü Ders Notları, s:47-58. <http://web.firat.edu.tr/cevremuh/dokuman.htm> Erişim Tarihi: 22.12.2016.
- Sarı, M. (2006). Arazi Kullanımı ve Erozyon İlişkisi (Konu:3). http://web.firat.edu.tr/cevremuh/bilgi/data2/Arazi_KulveErozyon_Iliskisi.pdf, 20.03.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Savaş Güngör, N. (2011). “Manisa’da Arazi Kullanımı ve Planlaması”, *Manisa Kent Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 2-3 Aralık 2011, Celal Bayar Üniversitesi, Süleyman Demirel Kültür Merkezi, Manisa.
- Sezer, L. İ. (1992). Manisa'nın Enerji Bilançosu ve Don Olaylı Günleri Üzerine Bir İnceleme. *Ege Coğrafya Dergisi*, 6 (1): 85-100.
- Soil Conservation Service. (1961). *Land-Capability Classification*. Agriculture Handbook No. 210, Soil Conservation Service U. S. Department of Agriculture.
- Sonyıldırım, Ş. (2007). 17. Yüzyılın İlk Yarısında Manisa. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şehzadeler Belediye Başkanlığı 2015-2019 Stratejik Planı.
- Şenol, S. ve Tekeş, Y. (1995). “Arazi Değerlendirme ve Arazi Kullanım Planlaması Amacıyla Geliştirilmiş Bir Bilgisayar Modeli”, *İlhan Akalan Toprak ve Çevre Sempozyumu, Cilt 1*: 204-210.
- Şenol, S., Koca, Y.K. ve Doran, İ. (2011). “Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu Uyarınca Hazırlanan Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı ve İlgili Mevzuata İlişkin Değerlendirmeler”, *Prof. Dr. Nuri Munsuz Ulusal Toprak ve Su Sempozyumu*, 93-100.
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı 4. Bölge Müdürlüğü, Milli Parklar Şube Müdürlüğü
- Taşlıgil, N. (1988). Manisa Ovaları ve Çevresi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul.

- Taşlıgil, N. (1992). Manisa İlinin Nüfus Gelişimi ve Özellikleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7: 227-240.
- Taşlıgil, N. (1994). Spil Dağı Milli Parkı. *Türk Coğrafya Dergisi*, 29: 257-268.
- Taşlıgil, N. (1995). Manisa'nın Termal Turizm Potansiyeli. *Türk Coğrafya Dergisi*, 30: 299-317.
- Temuçin, E. (1991). Manisa – Akhisar Ovalarında İklim ve Ortam İlişkileri (Uygulamalı Bir Coğrafya Araştırması). Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Topçu, P. (2012). *Tarım Arazilerinin Korunması ve Etkin Kullanılmasına Yönelik Politikalar*. Uzmanlık Tezi. T.C. Kalkınma Bakanlığı, İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.
- TOPRAKSU. (1978). *Türkiye Arazi Varlığı*. Köyşleri ve Kooperatifler Bakanlığı, TOPRAKSU Genel Müdürlüğü, Yayınları, Ankara.
- Türkmen, F. (2004). Ordu'da Melet Irmağı ve Turna Suyu Nehirleri Arasında Kalan Arazilerin Detaylı Arazi Kabiliyet Sınıflaması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzunsoy, O. ve Görcelioğlu, E. (1984): *Havza Islahında Temel İlke ve Uygulamalar*, İ.Ü. Orman Fak. Yay. No:371, İstanbul.
- Yalçınlar, İ. (1957). Manisa Tersiyer Serisinde Strüktürel ve Morfolojik Araştırmalar. *Türk Coğrafya Dergisi*, 17: 72-92.
- Yorulmaz, A., Atatanır, L., Aydın, G. ve Şenol, S. (2011). “Tavas Ovası Topraklarında Potansiyel Arazi Kullanımlarının Belirlenmesi”, *Prof. Dr. Nuri Munsuz Ulusal Toprak ve Su Sempozyumu*, 38-48.
- Yüksel, M. (1995). *Toprak Etüd ve Haritalama*. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 1404.