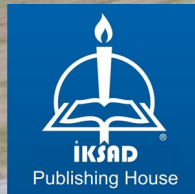


# NİĞDE İLİNDE JEOMORFOLOJİK BİRİMLERE GÖRE ARAZİ BÖLÜNÜŞÜ VE TARIMSAL ARAZİ KULLANIMI

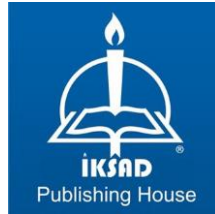
Dr. Mesut GÖK



**NİĞDE İLİNDE JEOMORFOLOJİK BİRİMLERE GÖRE  
ARAZİ BÖLÜNÜŞÜ VE TARIMSAL ARAZİ KULLANIMI**

**Dr. Mesut GÖK**

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10427610>



Copyright © 2023 by iksad publishing house  
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or  
transmitted in any form or by  
any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical  
methods, without the prior written permission of the publisher,  
except in the case of  
brief quotations embodied in critical reviews and certain other  
noncommercial uses permitted by copyright law. Institution of Economic  
Development and Social  
Researches Publications®  
(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)  
TÜRKİYE TR: +90 342 606 06 75  
USA: +1 631 685 0 853  
E mail: iksadyayinevi@gmail.com  
www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.

Iksad Publications – 2023©  
**ISBN: 978-625-367-550-9**  
Cover Design: İbrahim KAYA  
December / 2023  
Ankara / Türkiye  
Size = 16 x 24 cm

**EŞİM VE OĐLUMA**





## ÖNSÖZ

Tarım ve tarımsal arazi kullanımında yaşanan değişimler günümüz koşullarında hızla değişen sosyo-ekonomik ve çevresel koşullardan oldukça etkilenmektedir. Arazi bölünüşü içerisinde tarım alanı olarak kullanılan sahalarda yaşanan değişimlerin yönünü anlamak ve gelecekte arazi kullanımında ortaya çıkabilecek sonuçları önceden tahmin ederek, sahada uygun tarım politikalarının geliştirilmesi, başta yerel olmak üzere toplumsal refahın artırılması ve tarımın sürdürülebilirliği açısından oldukça önemlidir. Niğde ilinde arazi bölünüşü içerisinde tarım alanı olarak kullanılan sahaların tespit edilmesi ve bu sahalarda yıllar bazında yaşanan değişimleri arazi kullanım kabiliyetleriyle birlikte ele alarak değerlendirmek oldukça önemlidir.

Bu çalışma, Niğde ilinde arazi bölünüşü ile tarımsal açıdan sahanın hâlihazır arazi kullanımı ve arazi kullanımında yaşanan değişimleri tespit etmek amacıyla ortaya çıkmıştır. Ayrıca Niğde ilindeki arazi bölünüşü ve tarımsal arazi kullanımındaki değişikliklerin incelenmesi, bu bölgede tarımsal manzaranın nasıl değiştiğini ve gelecekteki olası değişimlere nasıl etki edebileceğini anlamaya yönelik amaçları içermektedir. Çalışmanın temel amaçlarında bir diğeri ise Niğde ilinde tarımın sürdürülebilirliğini güçlendirmek ve yerel toplulukların bu dönüşümlere daha etkili bir şekilde uyum sağlamalarına yardımcı olmak amacıyla arazinin varsa yanlış kullanımını ortaya koymaktır.

Çalışma; başta akademik çevreler olmak üzere, yerel yöneticiler ve tarımsal üretim gerçekleştiren tüm paydaşlara yöneliktir. Niğde ilindeki arazi bölünüşü ve tarımsal arazi kullanımındaki değişikliklerle ilgili yapılan bu kapsamlı çalışma, bölgesel kalkınma ve sürdürülebilir tarım uygulamaları konusunda yeni perspektifler sunacaktır.

Hayatımın her aşamasında beni destekleyen annem Necla Gök, babam Bahattin Gök ve kardeşim Özlem Alan Gök'e; çalışmanın yazım sürecinde desteklerini benden esirgemeyen eşim Şeyda Gök ve varlığıyla bana manevi güç veren oğlum Yusuf Kerem Gök'e teşekkür ederim.



## İÇİNDEKİLER

<b>ÖNSÖZ</b> .....	i
<b>GİRİŞ</b> .....	1
<b>ARAŞTIRMANIN KONUSU, AMACI, KAPSAMI ve ÖNEMİ</b> .....	16
<b>ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ ve TEKNİKLERİ</b> .....	17
<b>İLGİLİ ÇALIŞMALAR</b> .....	21
<b>BÖLÜM 1</b> .....	29
<b>NİĞDE İLİNDE TARIMSAL ARAZİ KULLANIMINI ETKİLEYEN FİZİKİ COĞRAFYA UNSURLARI</b> .....	29
1.1. Jeomorfolojik Birimlerin Tarımsal Arazi Kullanımı Üzerindeki Etkileri .....	30
1.1.1. Volkanik Dağlar ve Tepeler .....	33
1.1.1.1. Hasan Dağı, Keçiboyduran Dağı, Melendiz Dağı ve Göllüdağ Volkanik Sahası.....	35
1.1.2. Ovalık Alanlar .....	50
1.1.2.1. Bor, Misli (Konaklı-Gölcük) ve Melendiz (Çiftlik) Ovaları .....	51
1.1.3. Plato Sahaları .....	71
1.1.3.1. Üçkapılı ve Ulukışla Platoları.....	71
1.1.4. Ecemiş Koridoru, Çayı ve Havzası.....	77
1.1.5. Sıradağlar .....	84
1.2. İklim Elemanlarının Tarımsal Arazi Kullanımı Üzerindeki Etkileri .....	91
1.2.1. İklim Elemanları.....	92
1.2.1.1. Sıcaklık ve Yağış.....	92
1.2.1.2. Nemlilik ve Basınç .....	96
1.2.1.3. Rüzgârlar .....	97
1.3. Hidrografik Özelliklerin Tarımsal Arazi Kullanımı Üzerindeki Etkileri .....	98

1.3.1. Yerüstü Suları.....	99
1.3.1.1. Akarsular .....	99
1.3.1.2. Göller.....	102
1.3.2. Yeraltı Suları .....	104
1.4. Niğde İli'nde Yer Alan Toprakların Tarımsal Arazi Kullanımı Üzerindeki Etkileri .....	105
1.4.1. Zonal Topraklar.....	109
1.4.1.1. Kahverengi Step Toprakları .....	109
1.4.1.2. Kahverengi Orman Toprakları .....	112
1.4.1.3. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları .....	113
1.4.1.4. Kireçsiz Kahverengi Topraklar .....	114
1.4.2. İntrazonal Topraklar .....	114
1.4.3. Azonal Topraklar.....	115
1.4.3.1. Regosoller .....	115
1.4.3.2. Alüvyal Topraklar .....	118
1.4.3.3. Kolüvyal Topraklar .....	120
<b>BÖLÜM 2.....</b>	<b>132</b>
<b>NİĞDE İLİNDE ARAZİ BÖLÜNÜŞÜ .....</b>	<b>132</b>
2.1. Tarım Alanları .....	135
2.1.1. Yamaçlarda Bulunan Tarım Alanları.....	136
2.1.2. Ovalarda Bulunan Tarım Alanları .....	138
2.1.3. Platolarda Bulunan Tarım Alanları.....	140
2.1.4. Dağlarda Bulunan Tarım Alanları .....	145
2.2. Çayır ve Meralar.....	147
2.2.1. Platolarda Bulunan Çayır ve Meralar .....	147
2.2.2. Yamaçlarda Bulunan Çayır ve Meralar .....	148
2.2.3. Ovalarda Bulunan Çayır ve Meralar .....	149
2.2.4. Dağlarda Bulunan Çayır ve Meralar .....	151

2.3. Orman ve Fundalıklar.....	151
2.3.1. Dağlarda Bulunan Ormanlar.....	152
2.3.2. Platolarda Bulunan Ormanlar .....	153
2.3.3. Yamaçlarda Bulunan Ormanlar .....	154
2.4. Çıplak Kayalıklar .....	154
2.5. Yerleşmeler .....	155
<b>BÖLÜM 3.....</b>	<b>158</b>
<b>NİĞDE İLİNDE TARIMSAL ARAZİ KULLANIMINDAKİ DEĞİŞİKLİKLER .....</b>	<b>158</b>
3.1. Niğde İli Tarım Bölgeleri .....	184
3.2. Niğde İlinde Tarıma Uygun Alanlar .....	193
3.3. Niğde İlinde Potansiyel Tarım Alanları .....	199
<b>TARTIŞMA .....</b>	<b>206</b>
<b>SONUÇ.....</b>	<b>209</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>211</b>
<b>HARİTALAR LİSTESİ.....</b>	<b>219</b>
<b>ÇİZELGELER LİSTESİ.....</b>	<b>220</b>
<b>FOTOĞRAFLAR LİSTESİ .....</b>	<b>221</b>

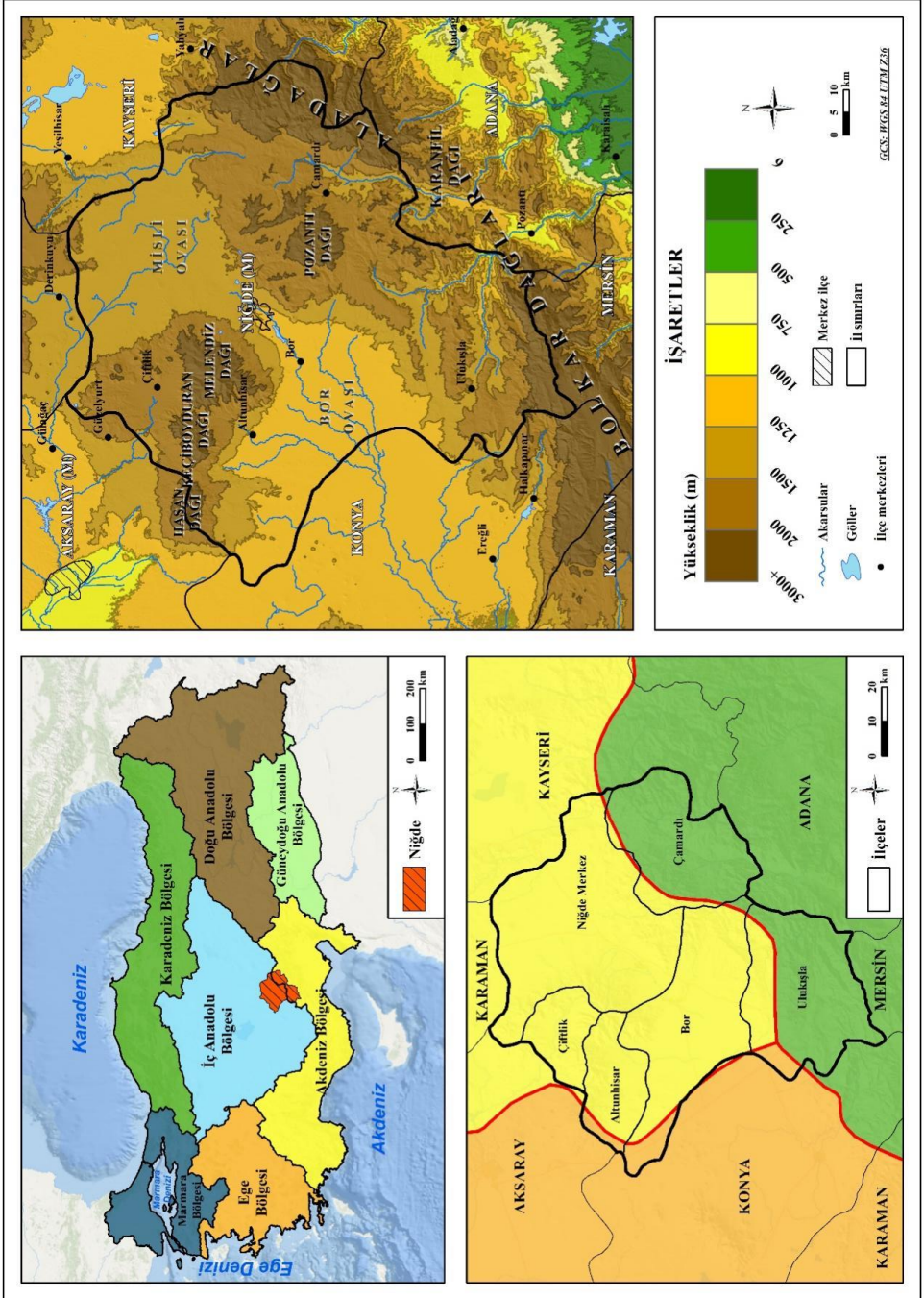




## GİRİŞ

Matematik konumu itibarıyla  $33^{\circ} 10'$ - $35^{\circ} 25'$  doğu meridyenleri  $37^{\circ} 25'$ - $38^{\circ} 58'$  kuzey paralelleri arasında yer alan Niğde ili; İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak Bölümü ile Akdeniz Bölgesi'nin Adana Bölümü'nde yer almaktadır. İdari yönden altı ilçeye bölünmüş olan ilde; Merkez İlçe, Altunhisar, Çiftlik ve Bor İlçeleri İç Anadolu Bölgesi'nde; Çamardı ve Ulukışla İlçeleri Akdeniz Bölgesi'nde yer almaktadır. Çalışma sahasının toplam yüzölçümü  $7233 \text{ km}^2$  olup rakımı 1229 metredir (Harita 1). İlin komşuları; kuzeyde Derinkuyu (Nevşehir) İlçesi, kuzeydoğuda Yeşilhisar (Kayseri) İlçesi, doğuda Yahyalı (Kayseri) İlçesi, güneydoğuda Aladağ ve Pozantı (Adana) İlçeleri, güneyde Çamlıyayla (Mersin) İlçesi, güneybatıda Halkapınar (Konya), batıda Ereğli ve Emirgazi (Konya) İlçeleri ile kuzeybatıda Merkez, Güzelyurt ve Gülağaç (Aksaray) İlçeleridir.

Orta Kızılırmak Bölümü'nün sınırlarına bakıldığında; doğu sınırı Tahtalı Dağları'ndan başlayarak Bünyan, Sarioğlan, Özvatan (Kayseri), Çayıralan, Akdağmadeni (Yozgat) İlçeleri bölümde kalacak şekilde Kadışehri (Yozgat) İlçesinde son bulur. Sonrasında Alaca, Sungurlu ve Uğurludağ (Çorum) İlçelerini içine alarak devam eden hat, kuzeydoğu sınırını oluştururken; Oğuzlar, Dodurga (Çorum), Yapraklı, Çankırı Merkez, Eldivan ve Şabanözü (Çankırı) İlçelerinin yer aldığı saha da kuzey sınırı meydana getirir. Bölümün kuzeydoğu-kuzey sınırı kabaca Bozok Platosu, Elmalı Dağı, Köse Dağı, Kavakdağ, Kös Dağı, Geçmiş Dağları ve Aydos Dağı gibi ünitelerden oluşan doğal bir sınır özelliği göstermektedir. Buradan batı sınırına doğru geçilirken; Kalecik, Elmadağ, Bala, Evren, Şereflikoçhisar (Ankara), Sarıyahşi, Ağaören, Ortaköy, Aksaray Merkez, Altunhisar ve Bor (Niğde) İlçelerinin bölüm sınırları içerisinde yer aldığı ve bu ilçelerde bulunan Karbasan Dağı, İdris Dağı, Elmadağ, Balaban Ovası, Haymana Platosu, Paşa Dağı ve Hasan Dağı gibi coğrafi ünitelerin sınırı oluşturduğu görülmektedir. Son olarak bölümün güney sınırını oluşturan Orta Toroslar (Aladağlar ve Tahtalı Dağları), Ulukışla ve Çamardı (Niğde) İlçelerini Akdeniz Bölgesi'nin Adana Bölümü'nde bırakacak şekilde boydan boya uzanır.



Niğde il sınırı kuzeyde Niğde-Nevşehir arasında yer alan Gösterli Köyünden başlayıp Kayırlı, Kömürcü, Kiledere, Ağcaşar ve Orhanlı Köylerinin bulunduğu alanları da içine alarak devam ederken; sınır genel hatları ile Narlıgöl-Göllüdağ volkanik kütlelerinin kuzey yamaçlarını takip etmektedir. Batıdan doğuya doğru 1300-1500 metre arasında değişen yükseltiye sahip hat boyunca belirgin jeomorfolojik birimler görülmemektedir.

İlin kuzeydoğusuna doğru kıvrım yapan sınır Edikli, Çarıklı, Aşlama, Hacıbeyli, Dikilitaş ve Dünderli Köylerini de içine alarak ilerleyip bu alanda Ecemiş Koridoru üzerinde kalan sırtlardan aşarak Aladağlar'ın uzantılarına doğru devam ederken; ilin doğu sınırını oluşturan Sulucaova, Kavlakepe, Pınarbaşı, Demirkazık ve Çukurbağ Köyleri ile Niğde-Kayseri arasındaki hat tamamlanmış olur.

İlin güneydoğu sınırı jeomorfolojik bir birim olan Aladağlar silsilesi ile çevrelenmiştir. Bu sahadan sonra güneydoğuya doğru devam eden ve Niğde-Adana arasında sınır oluşturan hat; Yelatan, Beyazkışlakçı, Elmalı, Ardıçlı, Çiftehan, Katrancı ve Horoz Köylerini de içine alarak Kamışlı ve Pozantı Çaylarını doğuda bırakacak şekilde devam etmektedir. Bu alanlarda yükselti 1500 metre ile başlayıp 3750 metrelere kadar çıkar. Bunun nedeni ilin doğu-güneydoğu kısmının Aladağlar'ın oluşturduğu doğal sınırlar sonucu Adana İlinden ayrılması ve Aladağlar'ın zirvesi olan Demirkazık Tepesi'nin Niğde İl sınırları içerisinde kalmasıdır.

İlin güney kesiminde Niğde-Mersin sınırı yer alır. Bu sınır Maden ve Darboğaz Köylerini de içine alarak Bolkar Dağları'nın zirveleri boyunca devam eder. Aladağlar'dan Bolkar Dağları'na geçiş bölgesi olan bu sahada yükselti basamakları gittikçe artmaktadır. 3500 metreye kadar çıkan yükseltinin nedeni Bolkar Dağları'nın zirvesi olan Medetsiz Tepesi'nin çalışma sahasının içinde kalmasıdır. Güneybatıya doğru devam eden sınır Emirler, Aktoprak, Yeni yıldız, Hacıberkirli, Şeyhomerli ve Tepeköy Köylerinden geçip Niğde-Konya hattını meydana getirir.

Batıda Ankara-Adana karayolu boyunca Zengen İlçesini Konya İl sınırında bırakacak şekilde Badak, Kızılca, Çukurkuyu ve Obruk Köylerini de içine alarak Bor-Emen Ovası üzerinde çizilen bir hat boyunca devam eden sınır; kuzeybatıya doğru ilerleyerek Keçikalesi, Karakapı, Uluören, Kitreli, Mahmutlu, Çardak, Ovalıbağ, Bozköy ve Narköy Köylerini de dahil ederek, Küçük Hasan Dağı'nın zirvesini ve Büyük Hasan Dağı'nın güney yamaçlarını

takip ederek, Keçiboyduran Dağının batı yamaçlarının sonlandığı doğal hat boyunca kuzeye doğru Bozköy Deresine bağlanır ve Niğde-Aksaray sınırını oluşturur. İlin güneybatı-batı-kuzeybatı kesimlerinde yükselti 1000 metrelere kadar düşer.

Niğde İlini karakterize eden 7233 km<sup>2</sup>'lik geniş bir alana yayılan coğrafyası; çoğunlukla dağlık alanlar, platolar ve ovalardan oluşmaktadır. Bu alan güneyde İç Anadolu Bölgesi ile Akdeniz Bölgesi arasında bir sınır oluşturan Aladağlar ve Bolkar Dağlarının zirvelerini içermektedir. Niğde il sınırları içinde yer alan bu dağlar, genel topografik yapısıyla bütünleşerek çeşitli morfolojik birimlere ev sahipliği yapmaktadır. Hasan Dağı, Melendiz Dağı, Keçiboyduran Dağı ve Göllüdağ gibi volkanik kökenli dağlar da bölgede önemli bir yer tutmaktadır.

Belirtilen dağlık sahalar arasında uzanan ve üzerinde Niğde İl Merkezinin konumlandığı depresyon sahası, kuzeydoğusunda bulunan Misli Ovası ile güneybatısında bulunan Bor Ovası'nı birbirine bağlamaktadır. Dolayısıyla, Niğde'nin coğrafi yapısı, hem İç Anadolu Bölgesi'nin karasal karakterdeki ovalarını, hem de Melendiz-Hasan Dağı volkanik yöresinden geçerek Akdeniz Bölgesi'nin Orta Toros sıradağlarına kadar uzanan geniş bir sahayı kaplamaktadır. Bu nedenle bahsedilen alanlar üzerinden geçilen coğrafi alan, fiziki ve beşerî özellikleri açısından İç Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri'nin ortak özelliklerini taşımaktadır.

Bölgede bulunan morfolojik birimler, kendilerine özgü yapılarıyla birbirinden ayırt edilebilmektedir. Bu durum coğrafi özelliklerin ve topografyanın, bölgenin genel karakteristiklerini belirlemede etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu özelliklerin, tarım potansiyeli, su kaynakları, iklim ve ekosistem gibi faktörler üzerindeki etkilerini anlayarak, bölgenin tarım ekonomisi açısından kalkınması için uygun stratejiler geliştirmek açısından önemlidir.

Niğde ilinin kuzeybatısında konumlanıp batıdan doğuya sıralanan ve çeşitli volkanik dağları içeren coğrafi alanlar, ilin topografik zenginliğini ve doğal özelliklerini belirgin bir şekilde yansıtmaktadır. Bu dağlık bölgeler arasında öne çıkanlar Hasan Dağı, Keçiboyduran Dağı, Melendiz Dağı ve Göllüdağ volkanik dağlarıdır. Ayrıca, ilin doğu ve güney kısımlarında, Orta Toroslar Bölümü'nde konumlanan Bolkar Dağları ile Aladağlar, bölgenin diğer önemli topografik üniteleridir. Orta Toroslar Bölümü'nde yer alan ve ilin

merkezine uzanan Pozantı Dağı ise münferit bir dağ olup, çalışma sahasında yer alan çok yüksek dağlık alanlar ile yüksek dağlık alanlara karşılık gelir. Bu dağlık alanlar, ilin genel topografik özelliklerinin yanı sıra tarım potansiyeli, su kaynakları, erozyon kontrolü ve ekosistem çeşitliliği gibi faktörler üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir.

Sahada oluşum şekillerine göre farklılık gösteren alçak ve yüksek platolar yer almaktadır. Alçak platolar, genellikle volkanik alanlarda yükselen parazit koniler ya da volkanik malzemelerin üst üste yığılarak oluşturdukları piroklastik koniler şeklinde ortaya çıkar. Bu alçak platolar, genellikle sadece yerel alanda görülen küçük ölçekli tepelik alanları içerirler (Altın, 1997). Diğer taraftan, yüksek platolar ise akarsular tarafından parçalanmış ve çevresine göre daha dayanıklı kayaçlardan oluşan yapıların yüksek bir görünüm kazanması sonucu ortaya çıkan büyük oluşumlardır. Niğde ilinde bu tip yüksek platolar arasında Üçkapılı ve Ulukışla Platoları önemli bir yer tutmaktadır. Üçkapılı ve Ulukışla Platoları, sahip oldukları topografik özellikler ve oluşum şekilleri ile dikkat çeken yüksek platolara örnek teşkil etmektedir. Bu platolar, akarsular tarafından etkili bir şekilde parçalanmış dayanıklı kayaçlardan oluşur ve geniş bir alanı kapsar (Sever ve Kopar, 2014). Toplamda, il genelinde yer alan alçak ve yüksek platoların toplamı 2091 km<sup>2</sup>'yi bulmakta olup, bu yüksek platoların il yüzölçümüne oranı %29'dur.

Melendiz Dağı ile Pozantı (Üçkapılı) Dağı arasında uzanan ve üzerinde Niğde İl Merkezi kurulmuş olan depresyon sahası; kuzeydoğusunda yer alan Misli Ovası ile güneybatısında yer alan Bor Ovası'nı birbirine bağlamaktadır. Tektonik çökmeler sonucu meydana gelen ve taban seviyesi 1000 metre olan Bor Ovası, batıya doğru genişleyerek açılmakla birlikte aynı zamanda Konya Kapalı Havzası'nın devamı niteliğindedir. Yine çökme sonucu oluşan ve kuzeye doğru açılan Misli Ovası'nda ise taban seviyesi 1300 metre olup; ova kapalı havza şeklindedir. Bir diğer ova ise volkanik dağların arasında yer alan ve taban seviyesi 1500 metre olan Melendiz Ovası'dır. Sahada alüvyal ova, eski göl tabanı ve dağ eteği ovası gibi jeomorfolojik birimleri meydana getiren bu ovaların toplam alanı 1137 km<sup>2</sup> olup il genel yüzölçümüne oranları ise % 16'dır (Çizelge 1, Harita 2).

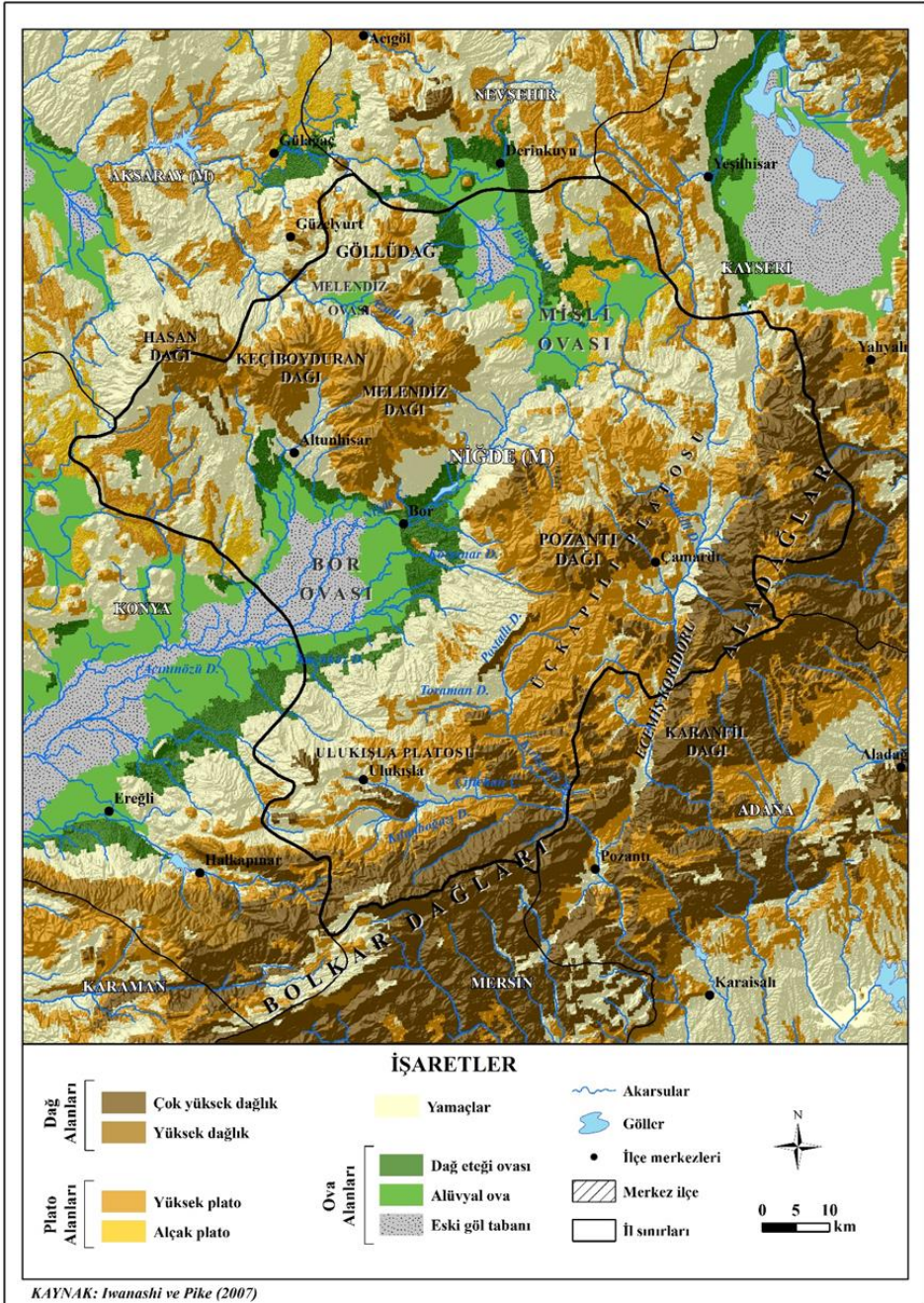
Yükselti, eğim ve bakı gibi morfolojik özellikler, bir bölgenin ekonomik faaliyetleri üzerinde doğrudan veya dolaylı etkili olan önemli faktörlerdir. Bu özellikler, coğrafi unsurların ötesinde, bölgesel kalkınma, tarımsal üretim ve



çeşitli sektörler üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Özellikle deniz seviyesine göre konumu ifade eden yükselti, bir bölgenin doğal coğrafi karakteristiğini belirlemekte ve bu karakteristiğin ekonomik faaliyetlere olan etkilerini belirginleştirmektedir.

**Çizelge 1:** Niğde İlinde Jeomorfolojik Birimlerin Kapladığı Alanlar ve Oranları

<b>Jeomorfolojik Birim</b>	<b>Alan (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
Yamaçlar	2470	34
Yüksek Plato Sahaları	1910	26
Çok Yüksek Dağlık Sahalar	1012	14
Alüvyal Ovalar	541	7
Yüksek Dağlık Sahalar	523	7
Dağ Eteği Ovaları	343	5
Eski Göl Tabanları	253	4
Alçak Plato Sahaları	181	3
<b>TOPLAM</b>	<b>7233</b>	<b>100</b>



**Harita 2:** Niğde İli ve Çevresinin Jeomorfoloji Haritası

Deniz seviyesine yakın olan bölgelerde yükselti, genellikle tarımsal üretim faaliyetleri için uygun bir ortam sağlar. Bu tür bölgelerdeki daha düşük yükselti, iklim koşulları ve toprak özellikleri bakımından daha elverişlidir, bu da tarımın daha yaygın ve verimli bir şekilde gerçekleşmesine olanak tanır. Ancak, deniz seviyesinden uzaklaştıkça yükselti artar ve bu durum tarımsal üretimi olumsuz bir şekilde etkiler. Daha yüksek sahalarda iklim koşullarının sertliği ve toprak verimliliğinin azalması tarımsal arazi kullanımını sınırlandırmaktadır.

Ayrıca, eğim ve bakı gibi faktörler de tarımsal üretim üzerinde etkili olabilir. Dik eğimli arazilerde erozyon riski artabilir ve tarımsal arazi kullanımı zorlaşır. Bu morfolojik özelliklerin tarımsal arazi kullanımı ile ilişkisi dikkatli analiz edilmelidir.

Yükseltinin arttığı sahalarda doğal coğrafi özelliklerin tarımsal üretimi kısıtlaması, kırsal alanlarda çeşitli ekonomik faaliyetlerin entegrasyonunu gerekli kılmaktadır. Özellikle tarımın sınırlı olduğu yükseltilerde, hayvancılık, ormancılık ve arıcılık gibi sektörler ekonomik faaliyetlerde önemli bir rol oynamaktadır. Bu durum, bölgenin iklim şartlarına ve yükseltiye bağlı olarak farklılaşan doğal potansiyellerini yansıtmaktadır.

Kıyı kesimlerde deniz seviyesinden itibaren yükseltinin artmasıyla birlikte tarımsal arazi kullanımı gözle görülür bir şekilde azalmaktadır. Ancak, iç kesimlerde 2000 metreye kadar devam eden yüksekliklerde tarımsal üretim devam etmektedir. Bu noktadan itibaren ise daha yüksek alanlarda tarımın yerini daha çok hayvancılık, ormancılık ve arıcılık faaliyetleri alır.

Tarımın sınırlı olduğu yükseltilerde hayvancılık, özellikle yaylacılık faaliyetleriyle birlikte ön plana çıkmaktadır. Zira bu bölgelerde bitki örtüsü ve iklim koşulları, hayvancılığın daha uygun olduğu bir ortam sunmaktadır. Aynı şekilde, yüksek sahalarda ormancılık faaliyetleri de öne çıkmaktadır. Bu bölgeler, ağaç türlerinin doğal olarak yetişmesine elverişli olup, odun ve diğer orman ürünleri açısından zengin bir kaynak sağlamaktadır. Arıcılık da yüksek rakımlarda çeşitli bitki türlerinin bulunması ve ekosistemlerin zenginliği nedeniyle ekonomik faaliyetler arasında yer almaktadır.

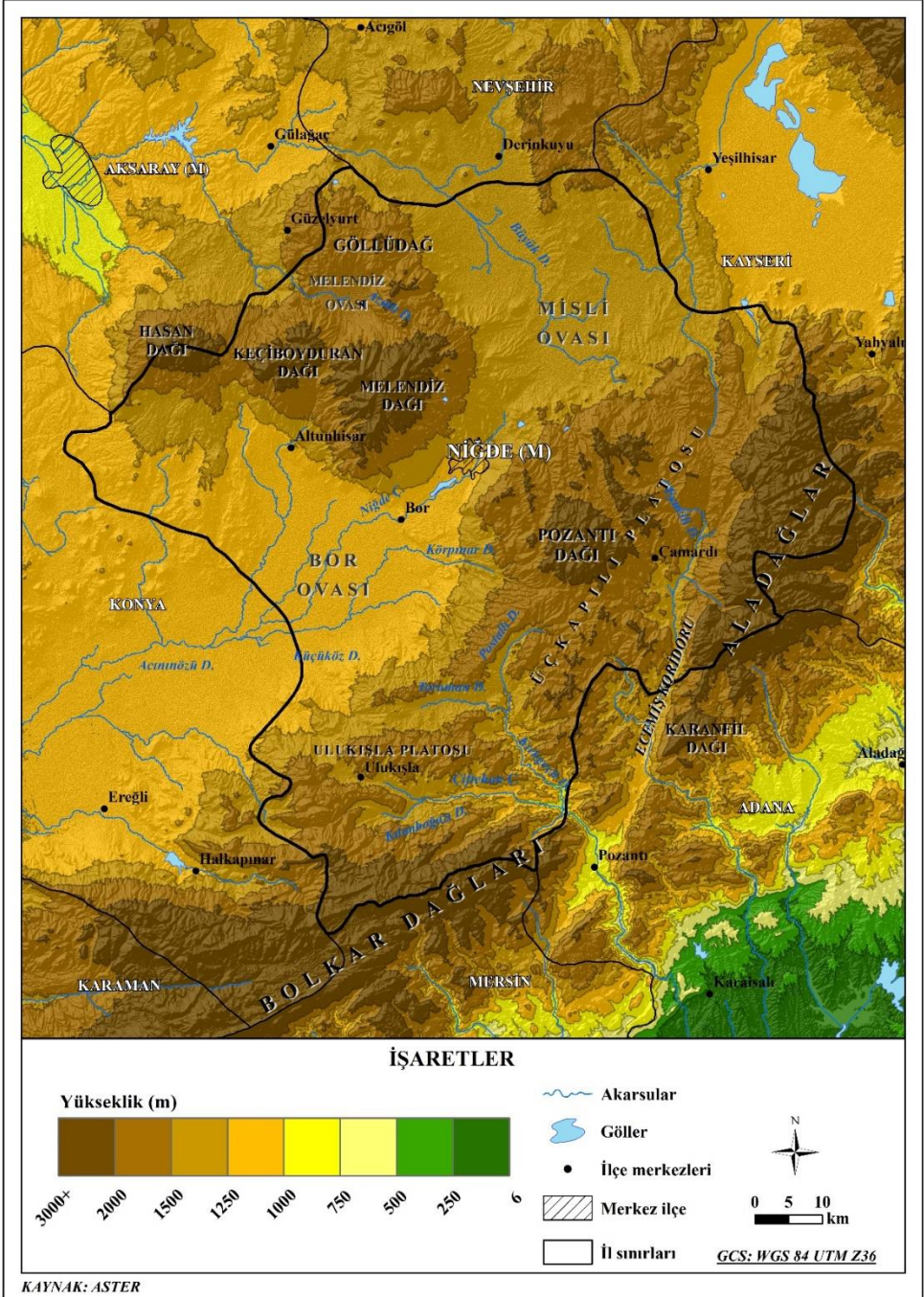
İl idari sınırları içerisinde bulunan sahaların topografik özellikleri incelendiğinde, yükselti geniş bir aralıkta değişim göstermekte olup 854 metreden başlayarak 3696 metreye kadar ulaşmaktadır. Yükseltileri 3696 metre ile 2000 metre arasında değişen alanlar, il genel yüz ölçümünün %15'ine

tekabül ederek toplamda 1113 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kaplamaktadır (Çizelge 2, Harita 3). Bu yüksek alanlar, arazi kullanım kabiliyeti bakımından VII. ve VIII. sınıf arazileri içermektedir. Bu sınıflandırmada yer alan araziler, tarımsal faaliyetlere uygun olmayan ve genellikle doğal hayata yaşam alanı sunan ya da akarsulara su toplama havzası olarak hizmet veren alanları ifade etmektedir. Çok yüksek dağlık sahaları ifade eden bu alanlar arızalı ya da taşlı araziler olduğundan genellikle ormanlar ve otlaklar için bile zorlu bir topografik yapıya sahiptirler.

**Çizelge 2:** Niğde İlinde Arazinin Yükselti Basamaklarına Göre Alanları ve Oranları

<b>Yükselti Grupları (m)</b>	<b>Alan (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
854-1000	11	0,2
1000-1250	1348	19
1250-1500	2323	32
1500-2000	2438	34
2000-3696	1113	15
<b>TOPLAM</b>	<b>7233</b>	<b>100</b>





**Harita 3:** Niğde İli ve Çevresinin Fiziki Haritası

Yükseltileri 2000 metre ile 1500 metre arasında değişen alanlar genel itibarıyla 2438 km<sup>2</sup>'lik alan kaplayarak il yüz ölçümünün %34'üne karşılık gelmektedir. Arazi kullanım kabiliyeti bakımından genel olarak VI. ve VII. sınıf arazilerin yer aldığı bu alanlar fazla eğimli, erozyona uğramış, taşlı ve arızalı alanlara karşılık gelmektedir. Çayır ve orman arazisi olarak kullanılan bu alanlarda aşırı otlatma ve antropojenik faaliyetlerle bitki örtüsünün tahrip edildiği görülmektedir.

Yükseltileri 1500 metre ile 850 metre arasında değişen alanların toplam yüz ölçümü 3682 km<sup>2</sup> olup il geneline göre oranı % 51'dir. Arazi kullanım kabiliyeti bakımından I., II., III. ve IV. sınıf arazilerden meydana gelen bu alanlar, tarım için en uygun alanlardır. Bu alanlarda düz veya düze yakın, verimli ve kolayca işlenebilen topraklara sahip geniş tarım arazileri yer almaktadır.

Çalışma sahasında 850-1000-1250 metre arasındaki yükselti basamaklarına denk gelen iki farklı alan yer almaktadır. Bu alanlardan ilki, Kırkgeçit Çayı ile Çiftehan Çayı vadilerinin dar tabanı ve yamaçlarına karşılık gelen alanlardır. Tarımsal faaliyetler için uygun olan bu yükselti basamaklarında arasında 6 adet köy yerleşmesi ve yerleşmelerin tarım alanları yer almaktadır. Yükselti basamaklarının en düşük olduğu yer 850 metre ile Çiftehan Köyüdür. Köy, Çakıt Çayı vadisinin yamaçlarına kurulduğundan tarım alanları oldukça kısıtlıdır. Alihoca Köyü, yükseltinin azaldığı dar bir alanda oluşan vadi tabanının yamaçlarında; Horoz Köyü, iki dere arasındaki yamaçlarda; Koçak Köyü, Çiftehan Vadisi'ne boşalan derenin yamaçlarında; Ünlükaya Köyü, Kırkgeçit Vadisi'ne boşalan derenin yukarı çığırında; Başmakçı Köyü ise Kırkgeçit Vadisi'nin Başmakçı Depresyonunu boşaltmaya başladığı yerde kurulmuştur. Bu köylere (Başmakçı hariç) ait tarım arazileri vadi içlerinde kuruldukları için oldukça küçüktür. Alanın kısıtlı olmasından dolayı geneli bahçe tarımına dayanan tarımsal faaliyetlerin sekiler üzerinde yapıldığı görülmektedir.

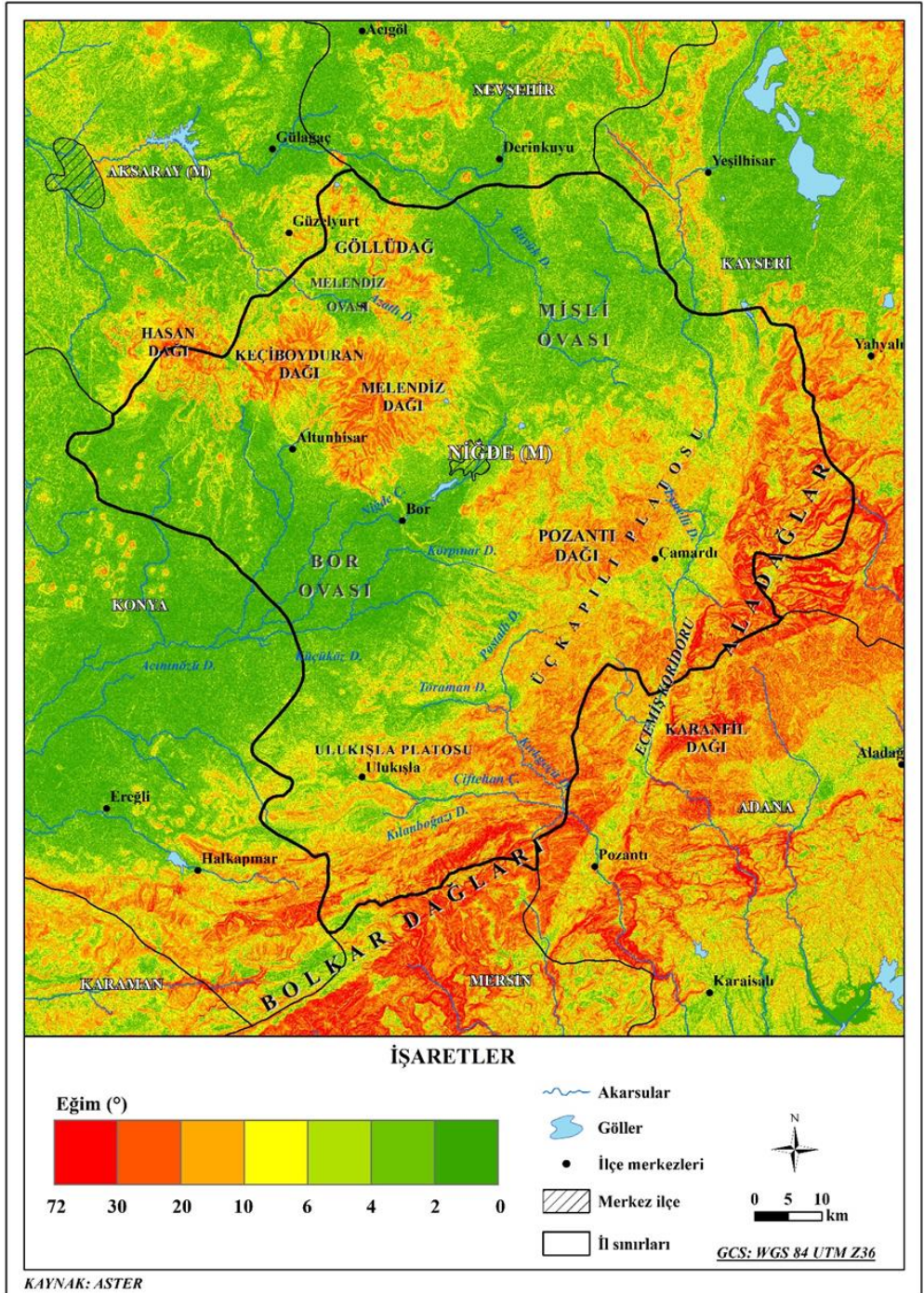
850-1000-1250 metre yükselti basamağına denk gelen ikinci saha; Bor Ovası ve ovayı çevreleyen dağ etekleri ile plato yamaçlarıdır. Bahsi geçen bu kısımda depresyon sahası içerisinde yer alan Niğde İl Merkezi, depresyonun kuzeybatısındaki ovalık alanda yer alan Bor ve Altunhisar İlçe Merkezleri ile bunlara bağlı 17 adet yerleşim yeri bulunmaktadır. Tarım arazilerinin geniş yer kapladığı bu alanlarda sulamalı ve sulamasız tarım yapılmaktadır.



1250-1500 metre yükselti basamağına denk gelen alanlar; ilin kuzeydoğusunda yer alan Misli Ovası, volkanik dağların etek kısımları, volkanik platolar, Ulukışla Platosu'nun yamaçları ile Ecemiş Koridorunda yer alan tarım alanlarıdır. Bu yükselti basamağında Ulukışla İlçe Merkezi ile 28 adet kasaba ve 46 adet köy yerleşmesine ait tarım alanları yer almaktadır. 1250-1500 metreler arasında geniş yer kaplayan bu tarım arazilerinde sulamalı ve sulamasız tarım faaliyetleri yaygındır.

1500-2000 metreler arasında yer alan Melendiz Ovası'nda, volkanik dağların yamaçlarında, volkanik plato sahalarında, Ulukışla Platosu ile Ecemiş koridorunun yamaç kısımlarında, Üçkapılı Platosu üzerinde yerleşim yerleri ve tarım alanları bulunmaktadır. Çiftlik ve Çamardı ilçeleri ile bu ilçelere ait 61 adet kasaba ve köy yerleşmelerinin tarım arazileri bu yükselti basamakları arasında yer almakta olup; bu sahalarda genellikle yükseltinin fazla olması nedeniyle dikili alanların geniş yer kapladığı görülmektedir.

Tarımsal arazi kullanımı üzerinde belirleyici unsurlardan biri de eğimdir. Eğim değerlerinin arttığı sahalarda genellikle insan yaşamını ve insan faaliyetlerini zorlaştıran bir unsur olarak bilinir. Eğim değerlerinin azaldığı ovalık alanlar ise tarımsal arazi kullanımı için en uygun jeomorfolojik birimlerdir. İl genelinde eğim değerlerinin dağılımına bakıldığında eğimin 0-2 derece arasında olduğu ve tarımsal üretim için en uygun alanlar, 1175 km<sup>2</sup>'lik bir alan ile çalışma sahasının %16'lık kısmını oluşturur. Yine tarımsal üretim açısından uygunluk gösteren ve 2 ila 10 derece arasında değişen hafif ve orta eğimli sahalarda il genelinde 3638 km<sup>2</sup>'lik alan ile %50 oranında bir paya sahiptir. Eğim değerlerinin 10 ila 30 derece arasında değiştiği dik sahalarda 2287 km<sup>2</sup>'lik alana sahip olup bu alanların il yüzölçümüne oranı %32'dir. Eğim değerleri açısından 30 ila 70 derece arasında kalan ve çok dik eğim değerlerine sahip olan alanların toplamı ise 134 km<sup>2</sup> olup il yüzölçümü içerisinde %2'lik bir kısmı oluşturmaktadır ( Harita 4; Çizelge 3).



**Harita 4:** Niğde İli ve Yakın Çevresinin Eğim Haritası

**Çizelge 3:** Niğde İli Eğim Değerlerinin Kapladığı Alanlar ve Oranları (%)

Eğim (°)	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)
0-2	1175	16
2-4	1553	21
4-6	950	13
6-10	1135	16
10-20	1661	23
20-30	626	9
30-69	134	2
<b>TOPLAM</b>	<b>7233</b>	<b>100</b>

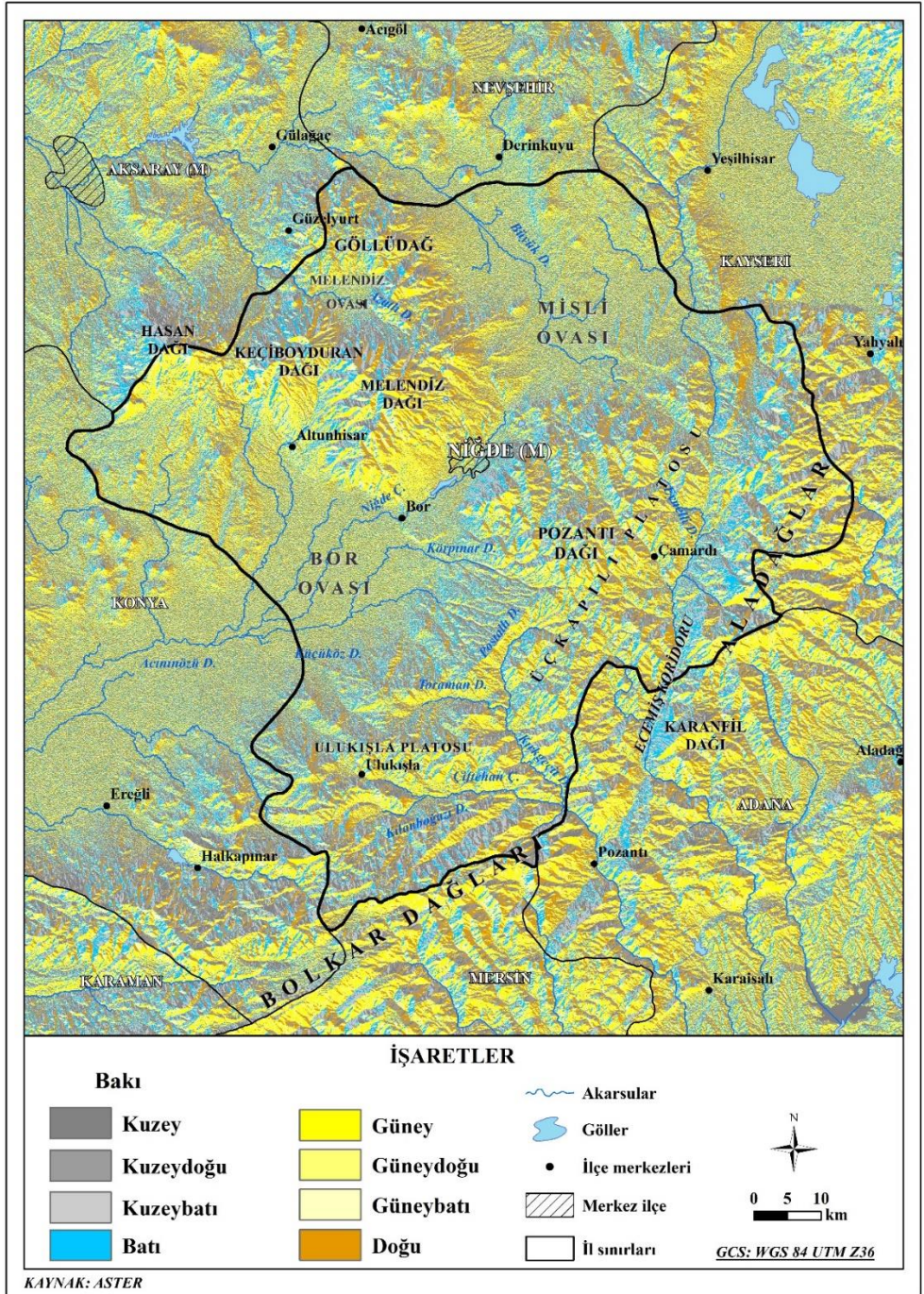
Eğim değerlerinin yanı sıra tarımsal arazi kullanımı faaliyetleri için önemli olan bir diğer faktör de bakıdır. Güneş ışınlarının geliş açısı olarak bilinen bakı faktörü, sıcaklık, yağış ve nem gibi çeşitli iklimsel unsurları etkileyerek tarımsal arazi kullanımı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu nedenle, ekolojik olarak benzer özelliklere sahip olan bir bölgede, güneye ve kuzeye bakan yamaçlar arasında belirgin farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Kuzeye bakan yamaçlarda, güneş ışınlarının geliş açısının düşük olması nedeniyle güneşlenme süresi azaldığından bitkilerin vejetasyon süreleri uzamaktadır. Ayrıca, düşük güneşlenme süresi nedeniyle bu bölgeler kendi içerisinde farklı iklim bölgeleri de oluşturmaktadır.

Güneye bakan yamaçlarda güneşlenme süresi artarken, güneş ışınlarının geliş açısı daha yüksektir. Bu durum, bitkilerin vejetasyon evresini kısaltır ve bu yamaçlarda genellikle daha sıcak bir iklim bölgesi meydana gelir. Bakı faktörüne bağlı olarak meydana gelen farklılıklar tarımsal arazi kullanımı, bitkisel üretim ve vejetasyon dönemi üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir.

Niğde ilinin bakı özelliklerine bakıldığında genel olarak %14 oranında kuzeybatı (987 km<sup>2</sup>), %13 oranında kuzey (919 km<sup>2</sup>), %13 oranında güneybatı (928 km<sup>2</sup>), %13 oranında batı (937 km<sup>2</sup>), %12 oranında kuzeydoğu (851 km<sup>2</sup>), %12 oranında güneydoğu (870 km<sup>2</sup>), %12 oranında güney (901 km<sup>2</sup>) ve %11 oranında doğu (830 km<sup>2</sup>) şeklinde olduğu görülür (Harita 5; Çizelge 4).





Harita 5: Niğde İli ve Yakın Çevresinin Baki Haritası

**Çizelge 4:** Niğde İli Bakı Yönlerinin Kapladığı Alanlar ve Oranları (%)

Bakı	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)
Kuzeybatı	987	14
Batı	937	13
Güneybatı	928	13
Kuzey	919	13
Güney	901	12
Güneydoğu	870	12
Kuzeydoğu	851	12
Doğu	830	11
Düzlük	10	0
<b>TOPLAM</b>	<b>7233</b>	<b>100</b>

### ARAŞTIRMANIN KONUSU, AMACI, KAPSAMI ve ÖNEMİ

“Tarım Coğrafyası” alanında yapılan bu çalışmanın konu başlığı “Niğde İlinde Jeomorfolojik Birimlere Göre Arazi Bölünüşü ve Tarımsal Arazi Kullanımı” olarak belirlenirken, alan sınırı Niğde İlinin idari sınırlarını oluşturmaktadır.

Çalışmanın temel amacı; sınırları belirlenmiş alanın tarımsal arazi kullanımında yıllar içerisinde meydana gelen değişiklikleri ortaya koymak; ilin tarım arazileri içerisinde tarımsal üretimini sınırlandıran faktörleri belirlemek; tarımsal üretimin yapıldığı/yapılabildiği sahaları göstermek, mevcut arazi kullanımının şekillenmesinde etkili olan unsurları tespit etmek ve varsa arazinin yanlış kullanımını ortaya koymaktır.

Çalışma sahası, İç Anadolu Bölgesi ile Akdeniz Bölgesi arasında geçiş kuşağında yer almakta olup coğrafi açıdan engebeli bir topografyaya sahiptir. İl genelinde ortalama yükseltisi 1000 metrenin üzerinde olan ovalar, platolar ve dağlık kütleler yer almaktadır. İlin güney sınırını kuşatan Bolkar Dağları ve Aladağlar gibi sıradağlarla birlikte kuzeyde Hasan Dağı, Keçiboğduran Dağı, Melendiz Dağı ve Göllüdağ gibi volkanik kökenli dağlar bulunur. İlde jeomorfolojik açıdan engebeli olan sahaların yanı sıra tarımsal üretim açısından elverişli olması gereken ovalık sahalarda da tarımın çeşitli sebeplerle kısıtlandığı görülür.

Kuzeyde Misli ve Melendiz Ovaları'nda yükseltinin fazla olmasıyla birlikte su kaynaklarının yetersizliği tarımsal üretimi sınırlandırmaktadır. Konya Kapalı Havzası içerisinde yer alan Bor Ovası yine su kaynakları

açısından oldukça fakirdir. Ayrıca ovanın doğusunda Bor İlçesi ile Bahçeli Kasabasının batısından başlayarak batıda Zengen sınırına doğru devam eden sahada eski göl depolarının yer aldığı killi topraklar, ovada tarımsal üretimi sınırlandırmaktadır. Yine Bor Ovası içerisinde yer alan Bahçeli Kasabası doğusunda fay hatları boyunca çıkan karbondioksitlerin yer altı sularına karışması tarımsal sulamada kuyulardan faydalanmayı yer yer engellemektedir. Sahanın genel jeomorfolojik özellikleriyle birlikte su kaynaklarının yetersiz olması il genelinde tarımsal üretimin vadi içlerine kaymasına neden olmuş, bu durum ürün çeşitliliğini sınırlandırmıştır.

Niğde İlinin idari sınırları içerisinde yapılan çalışmalarında lokal olarak arazi kullanımı ve tarımsal üretim konusu ele alınmakla birlikte, ilin bütününe kapsayan tarımsal arazi kullanımına yönelik bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma arazi kullanımında meydana gelen değişimler ve Niğde’de tarımı sınırlandıran faktörlerin belirlenmesi açısından önemli bir eksikliği giderecek olmanın yanı sıra ortaya çıkacak bulgularla, hâlihazır arazi kullanımındaki sorunları somut şekilde ortaya koyarak tarımsal planlamalara katkı sağlayacaktır.

## **ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ ve TEKNİKLERİ**

Çalışmanın amacına ve alt amaçlarına uygun olarak ulaşılmak istenen sonuçların değerlendirilmesinde, tematik haritaların üretilmesinde farklı yöntemler ve yaklaşımlar kullanılmıştır. En genel tabirle bu yöntemler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve uzaktan algılama teknikleri içerisinde toparlanabilir. Bu yöntemlerin uygulanmasında ise çeşitli kaynaklara ait veri setleri kullanılmıştır. Bu bölümde öncelikle kullanılan veriler ve kaynaklarına, sonrasında ise uygulanan yöntemler sistematik bir biçimde incelenecektir.

### **Veri Kaynakları ve Ön İşlemler**

#### **Sayısal Yükseklik Modeli (SYM)**

NASA’nın 1999 yılında gönderdiği Terra uydusunun Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) algılayıcıyla kaydedilmiş görüntülerden oluşturulan SYM piksel temelli yükseklik verisi oluşturulmak için kullanılmıştır (Abrams vd., 2020). Bu veri kullanılarak fiziki, eğim, bakı haritaları ve sahanın akarsu envanteri oluşturulmuştur. Burada oluşturulan haritalar aynı zamanda uygulanan mekânsal analizlerde de faktör olarak kullanılmıştır.



## İklim Verileri

Sahadaki iklimin genel karakterini yorumlamak, iklim elemanlarına ait haritaları üretmek ve iklim karakterinin tarımsal arazi kullanımı ile ilişkisini analiz etmek için; Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM)’nden temin edilen günlük, aylık ve yıllık ölçekte sıcaklık, yağış, nem, basınç ve rüzgâr verileri kullanılmıştır. Çalışma sahasındaki iklim bölgelerinin tespiti ve bu bölgelerin tarımsal arazi kullanımı ile ilişkisini incelemek üzere Köppen-Geiger iklim bölgeleri yaklaşımına dayalı olarak oluşturulan iklim bölgeleri verisi kullanılmıştır (Öztürk vd., 2017).

## Tarım ve Orman Bakanlığı

Sahadaki toprak tiplerinin dağılışı, arazi kullanımı, arazi kullanım kabiliyeti, erozyon risk haritaları için Tarım ve Orman Bakanlığı’ndan temin edilen sayısal veriler kullanılmıştır. Bu veri seti içerisinde toprak için “büyük toprak grupları (BTG)”, arazi kullanımı için “şimdiki arazi kullanımı (SAK)”, arazi kullanım kabiliyeti için “arazi kullanım kabiliyeti (AKK)”, erozyon risk için “erozyon risk (ERZ)” sütunları ayrıştırılmıştır.

## Jeoloji

Çalışma sahasının jeolojik ve litolojik durumunun değerlendirilmesi için Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA) tarafından üretilen 1/500000 ölçekli sayısal jeoloji ve litoloji verileri kullanılmıştır. Haritaların renklendirilmesinde uluslararası kronostratigrafik çizelge kullanılmıştır. Ayrıca litoloji verisi uygunluk haritasında faktör olarak da kullanılmıştır.

## Jeomorfoloji

Niğde ili ve yakın çevresinin jeomorfolojik özelliklerini yorumlamak ve jeomorfolojik birimler ile tarımsal arazi kullanım durumunun ilişkisini incelemek için küresel jeomorfoloji birimleri veri seti kullanılmıştır (Iwahashi vd., 2018). Elde edilen ayrıntılı jeomorfolojik birimler sadeleştirilerek haritalanmıştır.

## Hidrografya

Çalışma sahasının hidrografik özelliklerinin değerlendirilmesi ve uygunluk haritasına faktör oluşturmak için akarsu ve göl envanterinin çıkarılmasında; SYM, sahaya ait 1/25000 ölçekli memleket paftalarının yanında saha ile ilgili yapılmış önceki çalışmalar (Toroğlu, 2006) ve Google Earth görüntüleri kullanılmıştır.

### Arazi Kullanımı ve Arazi Örtüsü (AKAÖ)

Çalışmanın ana hedeflerin arasında yer alan arazi örtüsünün değişimi için ulusal ve küresel veri setlerinin yanında uydu görüntüsü sınıflandırma yöntemleri de kullanılmıştır. Arazi örtüsünün haritalanması ve jeomorfolojik birimlerle ilişkilerinin incelenmesi için SAK verisinin dışında Sentinel uydu görüntüleri kullanılarak üretilmiş olan WorldCover v200 (2021) veri seti ayrıştırılmıştır (Zanaga vd., 2022). Bunların yanında arazi kullanımının değişimi Avrupa ülkeleri için hazırlanmış olan CORINE veri seti kullanılarak da incelenmiştir (EEA, 2020).

Arazi kullanımı ve arazi örtüsünün geçmişteki ve güncel durumuyla beraber değişimin tespiti için haritalar çoklu veri kaynaklarından elde edilmiştir. Birden fazla veri setinin kullanılmasının sebepleri;

Bu verilerin yıllar bazında birbirleri ile farklılıklarının bulunması, örneğin SAK verisinin ulusal düzeyde ayrıntılı bir arazi kullanımı sınıflaması sunması avantaj iken bu verinin yalnızca tek bir yıla ait olması değişimin tespitinde kullanılamamasına yol açmaktadır.

CORINE veri setinin Avrupa ülkeleri için ayrıntılı düzeyde AKAÖ değişimini göstermesi bir avantaj sağlarken, bu veri setinin en güncel versiyonunun 2018 yılında yayınlanması dolayısıyla güncel AKAÖ sınıfları görülememektedir.

WorldCover veri setinin 10 metre gibi çok yüksek bir çözünürlükte arazi örtüsü sınıflarını karakterize etmesi bir avantaj sağlarken, bu veri setinin 2015 yılından sonrasına ait olması geçmişteki AKAÖ değişimlerinin karakterize edilememesi ve dolayısıyla değişim tespitinin yapılamamasına yol açmaktadır. Ancak bu veri setinin jeomorfolojik birimler ile AKAÖ sınıflarının dağılımını açıklamada faydalı olması dolayısıyla 2021 yılına ait WorldCover verileri ve jeomorfolojik birimler birlikte yorumlanmıştır.

### Yöntem

Çalışmada kullanılan yöntemler yukarıda bahsedilen verilere dayalı olarak gerçekleştirilmiş ve sayısal haritalar üretilerek sonuçlar istatistiksel ve mekânsal olarak yorumlanmıştır. Çalışmadaki tüm alan hesaplamaları WGS 84 UTM Zone 36N koordinat sistemine göre gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan yöntemler aşağıda özetlenmiştir.

Arazi örtüsü ile jeomorfolojik birimlerin ilişkisinin açıklanması için WorldCover AKAÖ verisi ile jeomorfolojik birimlere ait veriler çalışma

sahasının sınırları kullanılarak kırılmış ve bu iki veri setinin kesişimleri (intersection) çıkarılarak haritalanmıştır. Sonrasında haritalanan bu zonların mekânsal dağılımları incelenmiş ve alansal olarak kapladıkları sahalar yorumlanmıştır.

Niğde il sınırları içinde tarıma uygun sahaların belirlenmesi için ise çok kriterli karar verme (ÇKKV) tekniklerinden olan analitik hiyerarşi süreci (AHP) yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yöntemde göre karar vermede etkili olan kriterler (faktörler) birbirleri arasındaki önem derecelerine göre 1-9 arasında ikili karşılaştırma yapılarak puanlanır ve faktör ağırlıkları elde edilir. İki faktör arasındaki önem dereceleri belirlenirken verilen puanlar; 1 eşit düzeyde önemli, 3 orta düzeyde önemli, 5 güçlü düzeyde önemli, 7 çok güçlü düzeyde önemli, 9 aşırı düzeyde önemli olarak tanımlanır (Saaty, 1977, 1987, 2008). Bu sayıların arasında bulunan çift rakamlar ise önündeki ve ardındaki önem düzeyinin arasını ifade etmektedir (Akinci vd., 2013; Chandio vd., 2013; Memarbashi vd., 2017). İkili karşılaştırma yapılırken sahadaki tarımsal ürün çeşitliliği ve tarımsal arazi durumunun yanında arazinin tarım potansiyeli dikkate alınmıştır (Gök vd., 2022). Karar vermede önceliklerin belirlenmesi ve faktör ağırlıklarının (önem derecelerinin) bütüncül olarak tespit edilmesinde kullanılan AHP yöntemi dört aşamada gerçekleştirilmektedir. (1) Ana problemin ve bu probleme ait alt kriterlerin belirlenmesi, (2) kriterler dikkate alınarak bunlar arasındaki hiyerarşik (öncelikli) düzenin oluşturulması, (3) tüm faktörler için ikili karşılaştırma matrislerinin hazırlanması ve uygulanması, (4) ikili karşılaştırmalar sonucu önem derecelerine dayalı faktör ağırlıklarının tespit edilmesi. Tüm bu basamaklar gerçekleştirildikten sonra elde edilen faktör ağırlıklarının tutarlı olup olmadığı AHP'ye özgü tutarlılık indeksi ve tutarlılık oranı eşitlikleri kullanılarak hesaplanmaktadır. Bu formüller aşağıda verilmiştir.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Formüllerde;

CI, tutarlılık indeksini (consistency index),

n, karşılaştırma matrisindeki faktörlerin boyutunu,

CR, tutarlılık oranını (consistency ratio),

RI, rastgelelik indeksini (random index) belirtmektedir.

Tutarlılık oranı formülünden elde edilen değer 0'a ne kadar yakınsa ikili karşılaştırmanın o oranda doğru ve tutarlı olduğu anlamına gelmektedir. Çeşitli çalışmalarda tutarlılık oranının %10'un altında olması elde edilen ağırlıkların tutarlı olduğu belirtilmiştir (Parvez ve Islam, 2020; Saaty, 1987; Ward vd., 2021).

Çalışmada AHP ile tarıma uygun sahaların belirlenmesi için faktör olarak yükseklik, eğim, bakı, akarsulara uzaklık, toprak ve litoloji değişkenleri seçilmiştir. Bu değişkenler ikili karşılaştırma matrisi kullanılarak ağırlıklandırılmış ve CBS çerçevesinde Niğde İlinin tarıma uygun sahaları harita olarak üretilmiştir. Sonuçlar ayrıca alansal dağılış paterni dikkate alınarak yorumlanmıştır. Elde edilen harita kullanılarak hâlihazırda tarım sahaları incelenmiş ve tarıma uygun olduğu halde tarım dışı kullanılan sahalar ele alınmıştır.

## İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde araştırmanın alandaki yerini, önemini anlamak ve alan yazınındaki çalışmaları görmek adına Tarımsal arazi kullanımıyla ilgili geçmişte yapılmış birkaç çalışmadan kısaca söz edilmiştir.

**Aktaş (2022)** “Doktora tezi olarak hazırlanan ‘Çamburnu (Ordu) ile Gülburnu (Giresun) Arasının Kıyı Jeomorfolojisi ve Arazi Kullanımı” adlı çalışma, girişle birlikte dokuz bölümden oluşmaktadır. Bu tez, Çamburnu ile Espiye İlçesi sınırları içinde kalan Gülburnu arasının kıyı jeomorfolojisi, kıyı ve arazi kullanımının zaman içindeki değişimi, mekânsal evrimi, antropojeomorfolojik değişimler, kıyı hukuku bağlamında kıyı kullanımı ve gelecekteki kıyı çizgisi değişimleri üzerine odaklanmaktadır. Çalışmada ele alınan konuların analiziyle beraber ortaya çıkan problemler titizlikle incelenmiştir. Kıyı çizgisinde meydana gelen değişimler, yıllara göre detaylı bir şekilde ele alınarak, geleceğe dair projeksiyonlar da oluşturulmuştur. Bu bağlamda, çalışma, sadece geçmiş ve mevcut duruma odaklanmakla kalmayıp, aynı zamanda gelecekteki kıyı çizgisi değişimlerini öngörmekte ve bu değişimlere yönelik çözüm önerileri sunmaktadır

**Falcucci vd., (2007)** “Changes In Land-Use/Land-Cover Patterns In Italy And Their Implications For Biodiversity Conservation” isimli makalede, 1960-2000 yılları arasında İtalya’da meydana gelen arazi örtüsü

değişikliklerinin nedenleri incelenmiştir. Bu çalışmada, özellikle sahanın fiziki coğrafya özelliklerine odaklanılmış ve belirli hayvan türleri gözlemlenmiştir. Araştırma sonuçları, İtalya'daki arazi örtüsünün korunması, arazi kullanım teknikleri ve sürdürülebilir çevre politikalarının izlenmesi için stratejiler sunmaktadır. Elde edilen bulgular, çevre sorunlarıyla ilgili tezin bölümlerinden biri olan çevre sorunları bölümünde detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

**Bayar (2002)** “Anamur İlçesinde Araziden Yararlanma” adlı doktora tez çalışması, Anamur ilçesinin arazi kullanımını konusunda kapsamlı bir inceleme sunmaktadır. Araştırma, ilk olarak bölgenin doğal özelliklerini detaylı bir şekilde ele alarak, coğrafi bağlamı çerçevesinde değerlendirmektedir. Ardından Anamur ilçesinde araziden yararlanmanın tarihsel gelişimi incelenmiş, ilçenin arazi bölünüşü, arazi tasnifi ve genel arazi kullanım durumu analiz edilmiştir. Tez çalışmasının sonuç bölümünde, mevcut araziden yararlanma biçiminin planlanmasında coğrafyacı bir yaklaşımla ortaya konan öneriler sunulmuştur. Bu öneriler hem bölgenin coğrafi özelliklerini hem de tarihsel gelişimini göz önüne alarak sürdürülebilir arazi kullanımı ve planlama stratejilerine yönelik değerli katkılarda bulunmaktadır. Araştırmanın karar geliştirme ve planlama önerileri bölümü, Anamur ilçesindeki arazi kullanımının daha etkili ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi için çeşitli stratejik yaklaşımlar sunmaktadır. Bu çalışma, hem akademik bir bakış açısı sunmakta hem de bölgenin arazi kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılması için pratik öneriler sunmaktadır.

**Bayrak (2020)** “Çukurova Deltası: Arazi Kullanımı ve İnsan-Ortam İlişkisi” adlı doktora tezi, üç ana bölümden oluşarak Çukurova Deltası'nın fiziki coğrafya özellikleri, arazi kullanımı ve insan-ortam ilişkisini detaylı bir şekilde ele almaktadır. İlk bölümde, sahanın fiziki coğrafya özellikleri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir, bu dağlar ve nehir sistemleri, iklim koşulları, toprak özellikleri gibi faktörleri içermektedir. İkinci bölüm, Çukurova Deltası'ndaki arazi kullanımını odak noktasına alarak, verimli tarım arazilerinin ve su kaynaklarının yaşadığı değişimleri ele almaktadır. Bu değişimler arasında tarım alanlarının yerleşim ve sanayi alanları tarafından işgal edilmesi ve su kaynaklarının bilinçsiz kullanımı gibi konular bulunmaktadır. Bu analizler için Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) teknikleri kullanılmıştır. Üçüncü bölümde ise, 1990-2018 yılları arasında arazi kullanımını etkileyen fiziki ve beşerî coğrafya özellikleri detaylı bir şekilde

incelenmiştir. Bu kapsamda, doğal potansiyel ve beşerî etkenlerin arazi kullanımını üzerindeki etkileri ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Çalışma, doğal çevre ve insan faaliyetleri arasındaki etkileşimleri anlamak, değişimin nedenlerini belirlemek ve bölgenin sürdürülebilir kalkınması için stratejiler geliştirmek amacıyla önemli bir analitik çerçeve sunmaktadır.

**Bozkoyun (2019)** "Hoşap Çayı Havzası'nda (Van) Arazi Kullanımı ve Planlamasına Yönelik Öneriler" adlı doktora tezi çalışması, dört temel bölümden oluşarak bu bölümler aracılığıyla Hoşap Çayı Havzası'ndaki arazi kullanımını ve planlaması üzerine kapsamlı bir inceleme sunmaktadır. Tez, konusunu en detaylı şekilde ele alan üçüncü bölümde, arazi bölünüşü ve bu bölünüşe bağlı olarak sürdürülen ekonomik faaliyetleri detaylı bir şekilde incelenmektedir. Üçüncü bölüm, Hoşap Çayı Havzası'ndaki arazi bölünüşünü ve bu bölünüşe bağlı olarak yürütülen ekonomik faaliyetleri içermektedir. Burada, sahanın mevcut durumu, arazi kullanımının dağılımı ve ekonomik faaliyetlerin coğrafi bağlamda değerlendirilmesi önemli bir analitik çerçeve oluşturmaktadır. Dördüncü bölümde, önceki analizlere dayanarak, arazi bölünüşü içerisinde yer alan sahaların planlanmasına yönelik öneriler detaylı bir şekilde sunulmaktadır. Bu öneriler, bölgenin sürdürülebilir kalkınması ve arazi kullanımının etkin bir şekilde yönetilmesi için stratejik rehberlik sağlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca, Hoşap Çayı Havzası'ndaki arazi kullanımının mevcut durumu ve potansiyeli hakkında bilgi sahibi olmak isteyen araştırmacılara da rehberlik etmektedir.

**Dağlı (2021)** "Diyarbakır Kenti ve Çevresinde Arazi Kullanımı/Arazi Örtüsü Değişimi ve Kentsel Büyümenin Modellenmesi" adlı çalışma doktora tezi olarak hazırlanmış olup sonuç bölümü hariç beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmada Diyarbakır kentinin mekânsal gelişim süreci izlenmiş ve kentsel yayılmayla birlikte çevresinde oluşturduğu etki, değişim analizleriyle değerlendirilmiştir. Arazi kullanımı değişimi ve coğrafi değişkenlerin birlikte değerlendirilmesi ile literatürde en sık kullanılan kentsel büyüme modelleri kıyaslamalı olarak ele alınmıştır.

**Diogo (2018)** "Agricultural land systems: explaining and simulating agricultural land-use patterns" adlı çalışmasında, farklı mekansal analiz ve arazi kullanımını modelleme yaklaşımlarının tarımsal arazi sistemlerine ne şekilde katkıda bulunabileceği üzerinde durmuştur. Araştırma farklı türdeki arazi kullanım yaklaşımlarının geçmiş arazi kullanım şekillerini açıklama yeteneğini

ve gelecekteki gelişmeleri simüle etme becerisini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Tarımsal arazi yapılarının ilerleyen yıllarda artan nüfus, küresel iklim değişikliği, yoğun tarımsal faaliyetlerin olumsuz çevresel etkileri gibi faktörler sebebiyle sürdürülebilirlik sorunuyla karşı karşıya kalması beklenmektedir.

**Lambin vd., (2003)** “Dynamics Of Land-Use And Land-Cover Change In Tropical Regions” başlıklı çalışmada, arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişikliğinin karmaşıklığına odaklanılmış ve bu karmaşıklığın tropikal bölgelerde nasıl ortaya çıktığı vurgulanmıştır. Bu çalışma, konuyu daha genel ve kapsamlı bir perspektife taşımak amacıyla tropikal bölgelere odaklanmıştır. Tropikal bölgelerdeki tarımsal alanlar, ormanlar, otlaklar ve yerleşim paternlerindeki değişiklikler özetlenmiş, ayrıca henüz ölçülmemiş değişen arazilerin tanımlanması için çaba harcanmıştır. Araştırma, özellikle tropikal bölgelerdeki arazi örtüsü değişikliklerinin neden olduğu problemleri anlamak ve çözmek adına yerel ölçekte arazi kullanım planları geliştirmeyi amaçlamaktadır. Tarım alanları ve tarımsal faaliyetlere odaklanan planlama önerileri bölümü, araştırmanın elde ettiği bulguları temel alarak, arazi kullanımındaki değişikliklere yönelik yerel çözümler sunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, tropikal bölgelerdeki arazi kullanımı ve örtüsü değişikliklerinin geniş bir perspektiften değerlendirilmesi ve bu değişikliklerin yönetilmesi için etkili planlama stratejileri geliştirilmesidir. Araştırmanın sonuçları, sürdürülebilir arazi yönetimi ve planlama alanında çeşitli uygulamalara katkı sağlamak amacıyla kullanılabilir.

**Gözenç (1980)** “Arazi Kullanma "Land Use" Haritalarında Standardizasyon ve Türkiye İçin Bir Öneri” başlıklı makale, arazi kullanımını belirlemek ve görselleştirmek için uygun bir tasnif sistemi önererek standardizasyon konusunda önemli bir katkı sunmaktadır. Makalede, hâlihazırda kullanılan arazi kullanımı haritalarının standardizasyonunu sağlamak için uygun bir tasnif sistemi, lejant ve renk skalası önerilmektedir. Saha, arazi kullanımı bakımından beş temel esas üniteye ayrılmıştır: ziraat alanları, ormanlık alanlar, otlaklar, kullanılmayan boş verimsiz araziler ve yerleşme alanları. Bu sınıflandırma, arazi kullanımının temel unsurlarını kapsayarak geniş bir perspektif sunmaktadır. Çalışmanın temel odak noktası, arazi kullanımı haritalarında kullanılan lejant ve renk skalasının standartlaştırılmasıdır. Makale, arazi kullanımı haritalarında kullanılan standart

bir lejantın nasıl oluşturulabileceğini ayrıntılı bir şekilde ele almaktadır. Belirlenen kullanım ünitelerinin bölünüşü ve renk ayrımını gösteren örnek bir lejant, standardizasyonun pratik uygulanabilirliğini göstermektedir. Bahsedilen çalışmadan alıntılar, tezin fonksiyonel arazi bölünüşü kısmında kullanılarak, arazi kullanımının sınıflandırılması ve görselleştirilmesi için etkili bir yöntem sunmaktadır. Bu öneri, arazi kullanımı planlaması ve analizinde standart bir yaklaşımın benimsenmesine katkıda bulunabilir.

**Karabacak (2015)** “Karpaz Yarımadası’nın (KKTC) Arazi Kullanımı” adlı bu çalışma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nin Karpaz Yarımadası’ndaki arazi varlığı ve tarım potansiyeli üzerine odaklanmaktadır. Bu araştırma, sahanın mevcut arazi potansiyelini detaylı bir şekilde inceleyerek, özellikle tarım açısından barındırdığı olanakları değerlendirmektedir. Sahada gerçekleştirilen araştırma, mevcut arazi kullanımını analiz ederek, tarımın genel durumunu ve potansiyelini ortaya koymaktadır. Ayrıca, gelecek projeksiyonlarını içeren öngörüler sunarak, Karpaz Yarımadası’ndaki arazi kullanımının nasıl şekillenebileceği konusunda bir perspektif sunmaktadır. Çalışma, sadece mevcut durumu değil, aynı zamanda gelecekteki potansiyelleri de değerlendirerek, bu bölgedeki arazi kullanımının sürdürülebilirliği ve verimliliği için stratejik öneriler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu çerçevede, tarımın yanı sıra diğer arazi kullanım türlerini de göz önünde bulundurarak, bölgenin genel kalkınma stratejilerine katkıda bulunmaktadır.

**Sodoma vd., (2021)** “Economic efficiency of the land resource management and agricultural land-use by agricultural producers” adlı çalışmalarında tarımsal arazi kullanımının ve arazi kaynakları yönetiminin ekonomik verimliliği üzerinde durmuşlardır. Araştırma tarımsal işletmelerin arazi kaynakları yönetiminin temel ve teorik yönlerine vurgu yapmaktadır. Arazi kaynakları yönetiminin tanımı, yönetim nesnelere (tarımsal işletmelerin arazi kaynakları), yönetim konuları ve başarı vurgulanarak tarımsal işletmeler için arazi kaynakları yönetiminin temel-teorik yönleri ön plana çıkarılmaktadır.

**Veldkamp ve Lambin (2001)** “Predicting Land-Use Change” adlı çalışmada, arazi kullanımı değişikliklerinin nedenleri üzerine odaklanılmış ve bu değişikliklerin itici güçleri incelenmiştir. Arazi kullanımı değişikliklerinin tahmin edilebilmesi için biyofiziksel geri bildirim modellerine dair örnekler sunulmuş ve bu modellerin nasıl çalıştığı detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Ayrıca, tespit edilen sorunların çözümüne yönelik öneriler de sunulmuştur. Bu



çalışmadan tezin "sürdürülen ekonomik faaliyetler" kısmına yönelik alıntılar yapılmıştır. Söz konusu tezde, arazi kullanımını değişikliklerinin ekonomik faaliyetlerle olan ilişkileri ve bu değişikliklerin ekonomik süreçler üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Çalışmanın bu bölümü, arazi kullanımının ekonomiyle nasıl ilişkilendiği konusunda kapsamlı bir perspektif sunarak, sürdürülebilir ekonomik faaliyetlere yönelik önemli bilgiler içermektedir.

**Tunçdilek (1985)** “Türkiye’de Relief Şekilleri ve Arazi Kullanımı” adlı eserde, Türkiye’nin çeşitli bölgelerindeki relief özelliklerinin arazi kullanımına olan etkisi detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Çalışma, coğrafi yapının, arazi kullanımının çeşitlenmesinde nasıl belirleyici bir faktör olduğunu vurgulayarak, bu etkileşimin çevresel sorunlarla ilişkisine odaklanmıştır. Eserde ifade edilen görüşlere göre, Türkiye’nin relief özellikleri, arazi kullanımını etkileyen önemli bir parametredir. Bu durumun, coğrafyanın doğal yapısının anlaşılmasının çevresel sorunlara neden olabileceği vurgulanmıştır.

**Tunçdilek (1986)** “Araziden Yararlanmada Yeni Bir Yöntem Denemesi İçin Coğrafi Gerekeç” adlı makale, arazi örtüsünü oluşturan temel unsurlar olan toprak, relief, bitki ve iklim faktörlerini detaylı bir şekilde ele almıştır. Her bir faktör tek tek incelenmiş ve ardından bu unsurların arazi kullanımındaki rolü bir bütün olarak değerlendirilmiştir. Bu sistemli yaklaşımın, arazi kullanımı açısından daha etkili sonuçlara ulaşma amacını taşıdığı belirtilmiştir.

**Türkan (2012)** “Beypazarı İlçesi’nde Arazi Varlığının Tespiti ve Arazi Kullanım Planlamasına Yönelik Öneriler” adlı doktora çalışması, Beypazarı İlçesi’nin arazi varlığını inceleyerek mevcut kullanım durumundaki sorunları tespit etmeye odaklanmaktadır. Bu kapsamda, çalışmanın ana hedefi, arazi kullanımının sürdürülebilirliğini artırmak ve ilçenin doğal kaynaklarını daha etkili bir şekilde yönetmek için planlama önerileri sunmaktır. Çalışma, Beypazarı’nın arazi yapısını detaylı bir şekilde ele almakta ve mevcut arazi kullanımının sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu değerlendirme, çevresel etkileri, ekonomik faktörleri ve toplumsal dinamikleri içermektedir. Tespit edilen sorunlar, planlama sürecine rehberlik eden temel unsurlar olarak belirlenmiş ve çeşitli önerilerle bu sorunlara çözümler sunulmuştur.

**Unger ve Lakes (2023)** “Land Use Conflicts and Synergies on Agricultural Land in Brandenburg, Germany” adlı çalışmalarında Brandenburg

eyaletinde (Almanya), arazi kullanım çatışmalarını, sinerjilerini ve arazi kullanım potansiyeli olan alanları belirlemeyi ve haritalamayı amaçlamışlardır. Araştırmada istatistiksel veri analizi, anket, birincil belge analizi ve CBS tabanlı mekânsal analiz yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda tarım arazilerinin yenilenebilir enerji üretimi ve çevrenin korunması için kullanımının, çatışma durumuna en fazla etki eden kullanım şekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Meyer ve Turner (1994)** “Changes In Land Use and Land Cover: A Global Perspective” adlı kitap, beş bölüm boyunca insan faaliyetlerinin arazi kullanımındaki etkileri, arazi örtüsündeki değişikliklerin ortaya çıkışı ve bu değişikliklerin çevresel sonuçları üzerine odaklanmaktadır. Çalışmada, küresel çapta arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişikliklerinin kavramsal temelleri detaylı bir şekilde ele alınmış, bu değişikliklerin geniş perspektifteki karakteri, nedenleri ve ortaya çıkan sonuçlar titizlikle incelenmiştir. Ayrıca, çözüm önerilerinin belirlenmesi hedeflenmiş ve arazi örtüsündeki değişimin zaman içindeki seyri, bu değişimin nedenleriyle birlikte analiz edilerek, gelecekteki süreçler için öngörülerde bulunulmuştur. Çevre sorunları bölümünde, kitaptan alıntılar kullanılarak, arazi kullanımındaki değişikliklerin çevre üzerindeki etkileri üzerinde derinlemesine bir değerlendirme sunulmuştur.

**Yeasmin vd., (2020)** “Efficient use of agricultural land in Bangladesh: strategies for optimization: Efficient Use of Agricultural Land 36” adlı çalışmalarında artan nüfus ve tarımsal üretim arasındaki ilişkiyi Bangladeş ülkesi özelinde incelemişlerdir. Arazilerin optimum şartlarda kullanımının gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Aksi takdirde ithalat miktarlarının artacağı vurgulanmaktadır. Üretim artışının sağlanması için ise üretim maliyetlerinin düşürülmesi, adil ürün fiyat tespitinin yapılması, pazarlama imkanlarının genişletilmesi gerektiği dile getirilmiştir.

**Zhang vd., (2007)** “Land Use Change and Land Degradation In China From 1991 to 2001” adlı makalede, 1991-2001 yıllarını kapsayan dönemde Çin’deki yoğun arazi kullanımı ve buna bağlı olarak ortaya çıkan arazi örtüsündeki bozulmanın zamansal ve mekânsal dinamikleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Çalışmada belirtilen dönem içinde altı belirgin arazi kullanım hatası belirlenmiş ve arazi örtüsündeki bozulmaların durdurulması için geliştirilmiş koruma politikaları ele alınmıştır. Tezin mülki idare ve yerel

yönetimlerin arazi kullanımı üzerindeki etkileri bölümünde, bu araştırmadan elde edilen bulgulara dayanarak çeşitli değerlendirmelerde bulunulmuştur.

## BÖLÜM 1

### NİĞDE İLİNDE TARIMSAL ARAZİ KULLANIMINI ETKİLEYEN FİZİKİ COĞRAFYA UNSURLARI

Paleozoik dönemden itibaren meydana gelen orojenik hareketler Anadolu'nun şekillenmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Mezozoik ile Tersiyer döneminde oluşan Alp Orojenezi nedeniyle ortaya çıkan yükselme-alçalma hareketleri neticesinde meydana gelen tektonik hatlar ile bu hatların ayırdığı kütlelerin yanal ve düşey doğrultuda hareket etmeleri sonucu Anadolu Yarımadası şekillenmeye başlamıştır. Kuzeyde ve güneyde yüksek sıradağların oluşumunu sağlayan bu süreçle birlikte iç kısımdaki göller kuruyup daralırken; özellikle Tersiyer sonlarından itibaren iç ve doğu kesimlerde volkanik yer şekilleri belirmeye başlamıştır (Dölek ve Akaengin, 2016). Türkiye'nin coğrafi yapısı, birçok önemli yer şeklinin oluşumunda etkili olan çeşitli tektonik ve volkanik aktiviteleri içermektedir. Aladağlar ve Bolkar sıradağları, Hasan Dağı, Keçiboyduran, Melendiz ve Göllüdağ volkanik dağları sahanın belirgin coğrafi unsurlarıdır. Tersiyer ve Kuvaterner dönemlere ait karmaşık yer hareketleri sonucunda ortaya çıkan Melendiz ve Misli Ovaları gibi Bor Ovası da bu tarihsel süreçlerin izlerini taşımaktadır.

Bölgemizdeki bu yer şekilleri, jeolojik süreçlerin uzun bir geçmişi boyunca deniz seviyesinden günümüzdeki yükseltisine kadar olan çeşitli evrelerden geçmiştir. Hasan Dağı, Keçiboyduran, Melendiz ve Göllüdağ volkanik dağları, özellikle bu dağlık bölgelerin oluşumunda etkili olan volkanik aktivitelerin izlerini taşırlar. Aladağlar ve Bolkar sıradağları ise tektonik kuvvetlerin etkisi altında oluşmuş, kara parçalarının birleşmesi ve çatlaması sonucunda belirginleşen önemli coğrafi oluşumlardır.

Türkiye'de yapılan Prehistorik araştırmalara göre Alt Paleolitik'ten (Kökten, 1952) bu yana insan topluluklarının Anadolu'da yaşamaya başladıkları anlaşılmaktadır (Özoğul, 1989). Yerleşik hayata geçişin başlangıcı olarak kabul edilen tarımsal faaliyetler, Anadolu ve Ortadoğu'dan başlayarak tüm dünyaya yayılmış ve zamanla ekonomik faaliyet haline gelmiştir.

Tarımsal faaliyetler ve tarımsal arazi kullanımı coğrafi koşullarla yakından ilişkilidir. Yani iklim, topografya ve toprak tarımsal arazi kullanımının sınırlarını belirleyen en önemli kriterlerin başında gelmektedir.

Coğrafi koşulların yanında, ekonomik ve siyasi koşullar da tarımsal arazi kullanımını üzerinde önemli olan diğer unsurlardır.

Çalışmanın bu bölümünde, sahanın fiziki coğrafya unsurları olan jeoloji, jeomorfoloji, klimatoloji, hidrografya ve toprak özellikleri, tarım coğrafyası ve tarımsal arazi kullanımıyla olan ilişkileri bakımından ele alınacaktır. İlk olarak, tarım alanlarının konumlandığı jeomorfolojik birimler, jeolojik yapının etkisiyle birlikte detaylı bir şekilde incelenecek; bununla birlikte, coğrafi ortamın çeşitlenmesine katkı sağlayan iklim faktörü ele alınacaktır. Ardından, hidrografik özellikler ve toprak özellikleri üzerinde durularak, bu unsurların tarımsal arazi kullanımındaki rolü ve etkileşimleri açıklanacaktır.

Jeomorfolojik birimlere göre tarımsal arazi kullanımı, tarım alanlarının konumlandığı bölgelerin coğrafi özelliklerini anlamamızı sağlayacaktır. Bu birimlerin jeolojik yapısıyla birlikte ele alınması, toprak oluşumu ve mineral içerik gibi önemli faktörlerin tarım potansiyeli üzerindeki etkilerini ortaya koymamıza olanak tanıyacaktır. Sonrasında ikinci olarak, iklim faktörü incelenerek, sıcaklık, yağış ve mevsimsel değişkenlerin tarım pratikleri üzerindeki etkileri değerlendirilecektir. Hidrografik özellikler ve toprak özellikleri, su kaynaklarının dağılışı ve toprak verimliliği gibi unsurların tarımsal arazi kullanımı üzerindeki rolleri değerlendirilecektir.

Bu bölüm, fiziki coğrafyanın tarımsal arazi kullanımı ve tarım coğrafyası üzerindeki etkilerini ortaya koyabilmek açısından önemlidir.

### **1.1. Jeomorfolojik Birimlerin Tarımsal Arazi Kullanımı Üzerindeki Etkileri**

Yeryüzü, görünüşte homojen bir bütün gibi algılansa da gerçekte son derece karmaşık bir yapıya sahiptir. Yerkabuğunun altında ve üstünde meydana gelen çeşitli coğrafi olaylar, yeryüzünün parçalanmasına ve çeşitli morfolojik özellikler kazanmasına neden olmuştur. Bu dinamik olaylar, yeryüzünün oluşumunu, gelişimini ve mevcut durumunu belirleyen temel unsurları içermektedir.

Yeryüzündeki bu karmaşıklık, çeşitli coğrafi ünitelerin ortaya çıkmasına ve bu ünitelerin kendine özgü karakteristik özelliklere sahip olmasına yol açmıştır. Bu coğrafi üniteler, (dağ, plato, yamaç ve ova) jeolojik süreçler, tektonik aktiviteler, erozyon ve diğer çevresel etkileşimler sonucunda

şekillenmiş olup, tarım faaliyetleri için farklı özelliklere ve potansiyellere sahip çeşitli ortamların oluşmasına katkı sağlamaktadır.

Yerkabuğunun altında gerçekleşen tektonik hareketler, kara parçalarının birbirinden ayrılmasına ve yeni kara kütlelerinin oluşmasına neden olan önemli coğrafi olaylar olup, yeryüzünde çeşitli topografik ve morfolojik özelliklerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Bu bağlamda, tektonik hareketlilik, dağ oluşumları, vadi oluşumları ve platoların meydana gelmesi gibi belirgin coğrafi unsurların oluşumunu tetiklemektedir.

Özellikle, bu tektonik hareketlerin neden olduğu dağ sistemleri, vadiler ve platolar yeryüzündeki farklı coğrafi dağılışı yansımlarıdır. Volkanik faaliyetlere bağlı olarak ortaya çıkan volkanik sahalar da jeolojik süreçlerin bir sonucu olarak şekillenmiştir. Bahsi geçen coğrafi üniteler kendi içerisinde farklı yapılara sahip olup, farklı ekolojik ortamların oluşumuna neden olmaktadır.

Bahsedilen jeomorfolojik birimler, kendi içerisinde tarımsal arazi kullanımını şekillendiren ekolojik ortamları hazırlar. Dağlık alanlar, yüksekliklerine bağlı olarak farklı iklim ve toprak özellikleriyle karakterize edilebilirken, vadiler su kaynakları bakımından zengin bölgeler olarak bilinir. Platolar ise genellikle geniş, düzlük alanlar sağlayarak tarımsal arazi kullanımı faaliyetleri için uygun araziler sunmaktadır. Volkanik sahalar ise mineral açısından zengin topraklarıyla dikkat çekmekte olup bu sahaların yakın çevresi tarımsal arazi kullanımı açısından yoğun bölgeler oluşturur.

Tüm burada bahsedilen süreçler jeomorfolojik birimlerin tarımsal arazi kullanımını ve tarım açısından oynadığı büyük rolün anlaşılması açısından önem taşımaktadır.

Yer kabuğunun altında meydana gelen süreçlerde olduğu gibi yer kabuğunun üzerinde gerçekleşen erozyon, rüzgâr ve su aşındırması gibi etken ve süreçler de toprakların şekil değiştirmesine neden olmaktadır. Bu süreçler, tarımsal arazi kullanımı açısından kritik öneme sahiptir ve farklı toprak tiplerinin oluşumunda belirleyici bir rol oynamaktadır. Toprağın yapısal özelliklerindeki bu çeşitlilik, farklı bitki türleri için uygun ortamlar sağladığından arazi kullanımını da doğrudan etkiler.

Erozyonun etkisiyle toprak yüzeyinde meydana gelen mineral kayıpları, tarım arazilerinin verimliliğini etkilemektedir. Suyun etkisiyle meydana gelen

erozyon, topografya üzerinde belirgin değişiklikler ortaya çıkardığından tarımsal arazi kullanımını bütünüyle değiştirmektedir.

Aynı zamanda, iklim koşulları da tarımsal arazi kullanımını belirleyen önemli bir diğer faktördür. Sıcaklık, yağış ve nemle birlikte mevsimsel değişkenlikler tarımın yapıldığı bölgenin bitki yetiştirme potansiyelini belirleyen önemli unsurlardır.

Niğde ili, idari sınırları içerisinde yer alan bölgeler jeomorfolojik açıdan incelendiğinde bir diğerinden farklı çeşitli coğrafi özelliklere sahip üç temel bölgeden oluştuğu görülür. Bu bölgeler; dağlık, platoluk ve ovalık alanlar olup sahip oldukları jeomorfolojik özellikleriyle birbirinden ayrılmaktadır.

İl genelinde geniş alanlar kaplayan dağlık ve platoluk sahalar %84 oranında yer işgal ederken ovalık alanların payı %16'dır. Dağlık bölgeler, yüksek rakımları, dik yamaçları ve genellikle engebeli arazileriyle ifade edilirken, platoluk alanlar ise dağlara göre daha düz sahalar olarak ifade edilir. %16 oranında yer kaplayan ovalar ise verimli topraklara sahip olup tarım faaliyetleri için uygun ortamlar sunar. Farklı jeomorfolojik birimler üzerinde ve aynı zamanda farklı ekolojik özelliklere sahip bölgelerde arazinin tarımsal bakımdan kullanımı, Niğde ilinde çeşitli tarım ürünlerinin farklı özelliklere sahip olmasını sağlar. Bahsedilen bu çeşitlilik tarımsal üretimin daha uzun bir döneme yayılmasını sağlayarak tarım ekonomisine katkılar sağlar.

İl sınırları içerisinde yer alan dağlık sahalar genellikle kuzey ve güney bölgelerde bulunmakta olup yüksek dağlar, vadiler, su kaynakları ve sarp arazilerden meydana gelmektedirler. Bu alanlar tarım faaliyetleri ve yerleşmeler için elverişli koşullar sunmamasına rağmen doğal güzellikleri ve biyolojik çeşitlilik açısından önemli sahalardır.

Ovalık alanlar, kuzeydoğudan güneybatıya doğru kabaca uzanır. Geniş düzlükler içerisinde yer alan ve pek çok yerinde verimli tarım arazilerine sahip bu alanlar, tarımsal arazi kullanımının en yoğun olduğu alanların başında gelir. Bu nedenle Niğde ilinde tarımsal üretimin en yoğun olarak yapıldığı bölgeler bahsedilen bu ovalık sahalardır. Tarımsal faaliyetlerle birlikte yerleşim alanlarının büyük bir kısmı ovalar üzerinde yer alır.

Platoluk alanlar ise ilin doğusunda ve güneyinde daha yoğun olarak bulunur. Derin vadiler şeklinde parçalanmış bu alanlar il genelinde meyvecilik faaliyetlerinin yoğunlaştığı alanların başında gelir. Ayrıca tahıl tarımının en yoğun olarak yapıldığı alanlarda yine bu plato sahaları olarak gösterilebilir. Bu

birimler kabaca kuzeyden güneye doğru sıralanmakla birlikte gözle görülür bir şekilde birbirlerinden ayrılmaktadır.

**Volkanik dağlar ve tepeler;** Çalışma sahasının kuzeybatısında yer alan ve belli bir alanda toplanmış şekilde duran dağların etrafında, Altunhisar ile Çiftlik ilçelerine ve bu ilçelere bağlı köylere ait tarım arazilerinin bir kısmı yer almaktadır.

**Ovalık alanlar;** Sahada KD-GB yönünde uzanan; üzerinde Merkez İlçe ile Bor İlçesi ve bu ilçelere bağlı köylere ait tarım alanlarının büyük bir kısmını barındıran ovalık alanlar, tarım alanlarının yoğun olduğu sahalara karşılık gelmektedir.

**Plato sahaları;** Çalışma sahasının doğusu ile güneyini tamamen kaplayan ve KD-GB yönünde uzanan bu alanlar üzerinde Ulukışla ile Çamardı İlçelerine ve bu ilçelere bağlı köylere ait tarım arazilerinin büyük bir kısmı yer almaktadır.

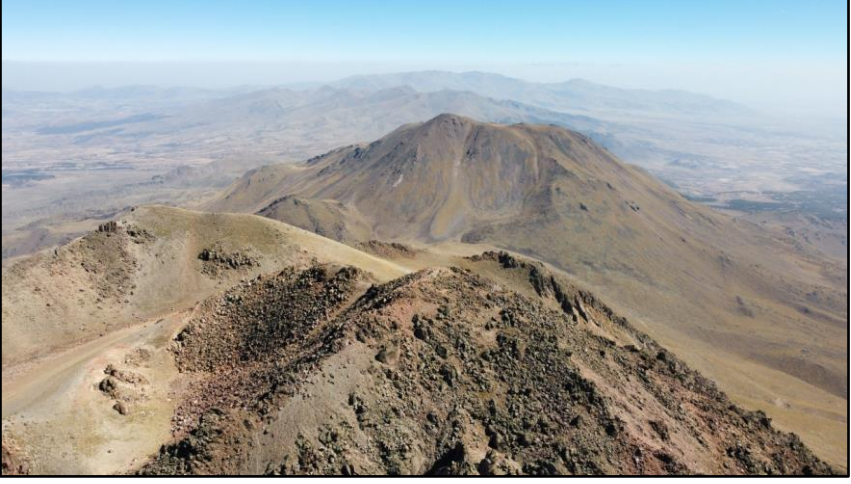
**Ecemiş Koridoru;** Çalışma sahası içerisinde yer alan koridor, kuzeyde Niğde Masifi ile Aladağlar'ı; güneyde Bolkar Dağları ile Aladağlar'ı birbirinden ayıran morfolojik bir birimdir. Ayrıca Çamardı İlçesi ve ilçeye bağlı köylere ait tarım arazilerinin bir kısmı bu koridor üzerinde yer almaktadır.

**Sıradağlar;** Toros Dağları'nın Orta Toroslar Bölümünde yer alan ve KD-GB yönünde uzanan bu üniteler çalışma sahasının doğusu ile güneyini boydan boya kaplamış şekildedir. Üzerinde Merkez, Ulukışla ile Çamardı İlçelerine bağlı köylere ait tarım arazileri bulunur.

### 1.1.1. Volkanik Dağlar ve Tepeler

Anadolu'daki önemli tektonik hatlar boyunca meydana gelen volkanik faaliyetler sonucunda ortaya çıkan asidik ve bazik lavlar, farklı bölgelerde farklı özelliklerde volkanik dağların oluşmasını sağlamışlardır. Asidik kökenli lavların oluşturduğu yüksek konili volkanik dağlar; Van Gölü çevresinde yer alan Nemrut, Süphan, Tendürek ve Ağrı Dağları ile Tuz Gölü çevresinde yer alan Karadağ, Karacadağ, Hasandağ, Melendiz ve Erciyes dağlarıdır (Fotoğraf 1). Bazik lavların oluşturduğu konisi yüksek olmayan ama geniş alanlara yayılan volkanik dağ ise Güneydoğu Anadolu'da yer alan Karacadağ'dır.





**Fotoğraf 1:** Hasan Dağı, Keçiboyduran ve Melendiz Dağlarının Görünüşü

Toros Dağları'nın yükselmesine bağlı olarak meydana gelen tektonik hareketler, Anadolu'nun iç kesimlerinde yer altındaki magmayı yüzeye çıkararak volkanizma olayını başlatmış; bu olayın sonucunda da Erciyes'ten başlayıp Karacadağ'a kadar devam eden ve KD-GB yönünde uzanan bir hat üzerinde yer alan volkanik dağ kütleleri meydana gelmiştir. Böylece saha; irili ufaklı pek çok volkan konisi, geniş alanlara yayılmış lavlar, küller, krater çukurları ve lav kubbeleri ile kaplanmıştır (Keskin, 2013). “Orta Anadolu Volkanik Bölgesi” ya da “Kapadokya Volkanik Alanı” (Atıcı ve Türkecan, 2017) olarak adlandırılan bölgede pek çok volkanik yapı mevcuttur. Püskürmelerin çoğu Kuvaterner zamanında meydana geldiği için bu yapılar ve koniler neredeyse aşınmaya uğramadan günümüze kadar ulaşabilmişlerdir.

Sahada büyük volkanik oluşumların yanı sıra parazit ya da piroklastik koniler; çevresine göre nispeten sert ve dayanıklı kayalardan meydana gelmiş ve akarsular tarafından aşınarak yüksek görünüm almış tepelikler de mevcuttur. Bölgede bulunan birkaç yüz metre çap ve yüksekliğindeki yüzlerce küçük volkan konisinin büyük bölümü bazaltik cürüflardan oluşmaktadır. Bu konilerin bazılarında nispeten küçük, akışkan ve ince bazalt lavlar akmıştır. Ayrıca volkanlardan çıkan piroklastik maddeler çevreye yayılarak il sınırlarında ve komşu sahalarda geniş ignimbirit alanlar meydana getirmiş; bu alanlar da akarsular tarafından parçalanarak zamanla arızalı platoluk bir saha halini almıştır. Dağlık sahanın etrafında yer alan çukurluk alanlar da zamanla

çevreden gelen alüvyonlar ve volkanlardan çıkan tüflerle dolarak tabakalı bir yapıdan oluşan ovalık alanlar haline gelmiştir (Altın, 1997).

### **1.1.1.1. Hasan Dağı, Keçiboyduran Dağı, Melendiz Dağı ve Göllüdağ Volkanik Sahası**

Volkanik saha, en alçak yeri (1000 m.) ile en yüksek yeri (3200 m.) arasında 2200 metrelik yükselti farkı bulunan; KB-GD uzanımlı ve oval şekilli bir yöre özelliği göstermektedir. Merkezden kenarlara doğru gidildikçe yükseltinin azaldığı ve nihayet kenarlarda ovalık alanların bu yüksek sahalari çevrelediği görülür. Bu şekilde alt bölümde ovalar, en üst kesimde ise dağlık alanlar ve bu her iki saha arasında da plato yüzeyleri bulunmaktadır (Bayer Altın, 2010). Sahada yer alan dağlar; Hasandağı (3268 m.), Keçiboyduran Dağı (2752 m.), Melendiz Dağı (2963 m.) ve Göllüdağ (2172 m.)'dır. Asidik özellikteki lavların (andezit, dasit, trakit gibi) bir merkezden uzun süre boyunca yeryüzüne çıkararak birikmesi sonucu oluşan bu dağlar zamanla büyük kütleler haline gelmiştir. Bunun nedeni asidik lavların ağdalı bir yapıya sahip olması sonucu hızlı hareket edemediği için yüzeye çıktığı yerlerde soğumaya başlamasıdır. Ayrıca, genel olarak Stromboli tipi püskürük şeklinde oluşan yani düzenli olarak defalarca kez bir lav bir kül patlaması sonucu meydana gelen dağlar, tabakalı (stratovolkan) bir yapı haline gelmiştir (Keskin, 2013).

**Hasandağı;** İç Anadolu Bölgesi'nin Erciyes Dağı'ndan (3916 m.) sonra ikinci en yüksek volkanik kütlelerini oluşturan Hasandağı, en yaşlı üyesini Keçikalesi Volkanının (1742 m.) oluşturduğu toplam 982 km<sup>2</sup>'lik izdüşümü alana sahip büyük bir komplekstir. Bu volkandan milyonlarca yıl sonra aynı eksen ve sedimanter temel üzerinde multikalderalı volkanlar meydana gelmiştir. İşte Hasandağı, Keçikalesi volkanının doğusunda yükselmiş ve daha sonra çökerek büyük kalderalar meydana getirmiş multikalderalı Paleo ve Mezovolkanların çöken kalderası içindeki açılma çatlaklarından püsküren materyallerle oluşmuş; krater yapıları iki volkan konisinden oluşmaktadır. Zamanla üst üste biriken materyaller hem eski kaldera yapılarını maskeleymiş hem de tabakalı bir yapı oluşturarak Hasandağı'na "Stratovolkan" özelliği kazandırmıştır (Kopar, 2007). Dağın kayaç yapısı tuf, ignimbirit, dasit, bazalt ve andezit gibi kayaçlardan meydana gelmektedir.

Genç oluşumu sayesinde oldukça belirgin ve karakteristik volkanik şekillere sahip olan Hasandağı'nda, ara ara görülen gaz çıkışları ve bazı yerlerinde kar erimesinin çabuk olması nedeniyle günümüzde halen aktif bir volkan olduğu düşünülmektedir (Atıcı ve Türkecan, 2017).

Hasandağı, Aksaray ve Niğde ili idari sınırları içerisinde yer alan bir strato volkan dağıdır. Kompozit volkanlar olarak da isimlendirilen strato volkanlar birden fazla volkanik patlama sonucunda üst üste biriken lav ve proklastik malzeme akışlarından meydana gelirler. Büyük Hasandağı (3249 m.) ve Küçük Hasandağı (3053 m.) olmak üzere iki zirveden oluşan Hasandağı, ülkemizin aktif volkan dağlarından bir tanesidir (Fotoğraf 2).



**Fotoğraf 2:** Büyük Hasandağı ve Küçük Hasandağı Zirvelerinin Drone Görüntüsü

Aydar ve Gourgaud, dağın oluşum sürecini dört ayrı patlama evresiyle açıklamışlardır. Birinci patlama günümüzden yaklaşık 13 milyon yıl önce meydana gelen Keçikalesi volkanizması olarak ifade edilir. Birinci patlamadan yaklaşık 5 milyon yıl sonra meydana gelen ikinci patlama Paleovolkanizma aşaması olarak isimlendirilmekte olup günümüzden yaklaşık 8 milyon yıl önce meydana gelmiştir. Üçüncü evre Mezovolkanik aşama olarak isimlendirilirken dördüncü ve son evre ise Neovolkanik evre ismini alır (Aydar ve Gourgaud, 1998).

Hasan Dağı'nın görünen kısımları büyük oranda Orta Pleistosen'den günümüze kadarki volkanik faaliyetlerle yüzeye çıkmış proklastik malzemeler,

andezitik ve riyolitik domlardan oluşmaktadır. Dağın çalışma sahasında kalan güney yamacındaki tepeler ise; Orta Tepe (2791 m.), Erenler Tepesi (2087 m.), Kurt Tepe (2707 m.), Kemer Tepe (2619 m.), Elmalı Tepe (1811 m.), Aksarın Tepesi (1762 m.), Büyürme Tepesi (1751 m.), Yeniköy Tepe (1717 m.), Havutkaya Tepesi (1686 m.), Karakaya Tepesi (1608 m.), Tepecik Tepe (1557 m.) ve Çardağıntömbül Tepesi (1427 m.)'dir.

Hasandağı'nın güney yamaçlarında son volkanik patlama dönemine ait lav akış kanalları görülmektedir. Bu sahalar günümüzde yayla faaliyetleri için kullanılmakta olup Karakapı Köyü yayla alanı volkanik lav kanalının içerisinde yer alır (Fotoğraf 3).



**Fotoğraf 3:** Hasandağı'nın Güney Yamaçlarında Lav Akış Kanalları ve Yayla Alanları

Hasandağı'nın güney yamacından ovaya doğru akan lavların kenarlarında step bitki örtüsünün hâkim olduğu bu sahada, hayvancılık faaliyetleri büyük ölçüde küçükbaş hayvancılık olarak yapılır. Volkanik sahanın çevresinde arıcılık faaliyetleri için ayrılan sahalarda dikkate değer durumdadır. Niğde ile Aksaray il sınırları arasında kalan dağın, iki büyük konisi (Büyük-Küçük Hasandağı) bulunmaktadır. Asıl konisini oluşturan Büyük

Hasandağı (3268 m.), bir ana krater ve onun etrafında gelişen parazit konilerden meydana gelirken, asıl koninin doğusunda yer alan ve yükseltisi daha az olan Küçük Hasandağı (3069 m.) yer almaktadır.

Hasandağı'nın genel itibarıyla piroklastik malzemelerden meydana geldiği görülmektedir. Volkan külü, tüf ve ponzadan oluşan bu yapıya zaman zaman blok formatında malzemeler de eklenmiştir. Bunun nedeni asidik lavların yüksek oranda gaz içermesidir. Bu lavlar patlamalı bir püskürmeye yol açtığı için piroklastik malzemelerin yamaçlarda ya da çevrede birikmesi sonucu ortaya tabakalı yüksek bir dağ çıkmıştır. Dağın eteklerinde kurulan kasaba ve köyler tamamen küllerle kaplanmış vaziyettedir. Ayrıca bu malzemeler rüzgârların etkisiyle kilometrelerce uzağa savrulmuş oralarda da çökelmişlerdir (Kopar, 2007).

Hasandağı'nın sadece güney kesimi çalışma sahasında yer almakta olup; bu alanda Altunhisar İlçesine bağlı iki adet kasaba, iki adet köy yerleşmesi olan toplam dört yerleşim yeri kurulmuştur. Bu yerleşmelerden biri olan Keçikalesi Kasabası, çukur bir alanda yer almaktadır. Sahanın kuzeyi, batısı ve güneyi dik yamaçlardan meydana gelirken; doğusu, üzerine yerleşen akarsuların aşındırması sonucu tamamen düzleşerek Hasandağı'nın eteklerine doğru açılmıştır. Yarım ay şeklinde görünen kalderanın kuzeyinde, batısında ve güneyinde yükselti 1700 metrelere kadar ulaşırken; Hasandağı'nın eteklerine doğru açılan kesimde 1350 metreye kadar düşmektedir. Üzerinde yer alan tepeler; Keçikale Tepesi (1717 m.), Elif Tepesi (1709 m.), Sivri Tepe (1612 m.) ve Kızıl Tepe (1497 m.)'dir.

Hasandağı'nda bitki formasyonları; Ot Formasyonu (Antropojen Step ve Ağaçlı Antropojen Step Vejetasyonu), Orman Formasyonu (Meşe birlikleri ve Orman altı bitkileri), Subalpin Formasyon ve Alpin Formasyon olmak üzere dört kuşak üzerinden değerlendirilmiştir. Büyük Hasandağı'nın güney yamaçlarında dar bir alanda; Küçük Hasandağı'nın güneydoğu yamaçlarında daha geniş alanlarda yayılış gösteren bitkilerin en yaygın olanı ot formasyonudur. İnsan müdahalesi sonucu ortaya çıkan antropojen kaynaklı stepler baharda yeşillenen ve yazın kuruyan ot topluluklarıdır. Orman formasyonunda meşe ağaçları ve orman tahribatı ile ortaya çıkan geven ile subalpin ve alpin formasyonunda ise geven, çoban yastığı, korunga birlikleri görülmektedir (Kopar, 2007).



Çevreden taşınan malzemeler ile kaplı olan Keçikalesi kasabasında yerleşim yeri ve yerleşmeye ait tarım arazileri dolgu düzlükleri üzerinde yer almaktadır. Hasandağı'nın ve Keçikalesi kalderasının yamaçları bitki örtüsü bakımından fakir olduğu için sahada şiddetli bir erozyon olayı söz konusudur. Ana koniden aşağılara doğru akmış bir lav akıntısının hemen önündeki düzlükte Karakapı Kasabası; Küçük Hasandağı'nın yamaçlarından ovaya doğru akan ve sahada geniş yer kaplayan bazalt lavlarının kuzeybatısında Uluören Köyü, güneydoğusunda ise Akçaören Köyü yer almaktadır.

Bahsi geçen köyler Hasandağı'nın güney yamaçlarında Altunhisar kasabasına doğru alçalan etek düzlüklerinde yer alır. Bu sahada boyutları oldukça küçük çok sayıda volkan konileri yer alır (Fotoğraf 4).



**Fotoğraf 4:** Hasandağı Güneyinde Tarım Alanları ve Küçük Volkan Konilerinin Drone Görüntüsü

Hasandağı'nın güneyinden Bor Ovası'na doğru uzanan volkanik kütleler sahada tarımsal arazi kullanımının en yoğun olduğu alanları oluşturur. Volkanik sahaların tarım açısından verimli olduğunu destekleyen pek çok çalışmayı destekler şekilde bu alanlar bütünüyle tarım alanları olarak kullanılır. Troll vd. (2017) volkanik sahaların meydana getirdikleri riskleri bir tarafa bırakıldığında bu sahaların geçmişten bugüne taş aletler, metallerin temini ve özellikle tarım için çok uygun alanlar olduğunu ifade etmişlerdir (Troll vd., 2017). Science dergisinde yayımlanan bir çalışmada araştırmacılar, 1700'lerde Hawaii Adaları'na yerleşen ilk Avrupalıların yaptığı tarımın sulak alanlarda yetişen

patates gibi nişastalı bitkilere dayalı olmasının nedeninin, nispeten kurak olmasına rağmen o bölgedeki yanardağ patlamaları sonucu oluşan besince zengin volkanik toprak olabileceğini ortaya koymuşlardır (URL-1).

Hasandağı eteklerinden başlayarak güneye doğru uzanan volkanik kökenli kayaçların yoğun olarak bulunduğu bu alanlar geçmiş dönemlerde yoğun olarak patates tarımı için kullanılmıştır. Günümüzde özellikle sulanamayan bu alanlarda tahıl tarımı yoğun olarak yapılır.

Hasandağı'nın etrafında kurulmuş olan yerleşim yerlerinde ekonomik faaliyetin tarım ve hayvancılığa dayalı olduğu görülmektedir. Sahaya ait tarımsal arazi kullanım alanları IV. ve VI. sınıf arazilerinin yaygın olduğu alanlara karşılık gelmektedir. Özellikle tahıl tarımının yaygın olduğu alanlara karşılık gelen IV. sınıf araziler geniş yer kaplamaktadır. VI. sınıf araziler eğimin fazla olduğu alanlarda toprağın tarımı engelleyecek derecede taşlı ve sığ olması sonucu otsu vejetasyonun yetişmesine uygunluktan dolayı genelde otlak olarak kullanılan alanlardır.

**Keçiboyduran Dağı;** Batı yakası Hasandağı'nın lav ve külleri ile kaplanmış olan dağ, 2752 metre yükseltiye sahip büyük bir volkanik dağdır. Hasandağı ile Melendiz Dağı arasında yer alan dağ, Tuz gölü Fayı ile Hasandağı'ndan; Çiftlik-Altunhisar ilçeleri arasında uzanan bir eşik ile Melendiz Dağı'ndan; kuzeyinde yer alan Melendiz Ovası'yla da Göllüdağ'dan ayrılmaktadır. Miyosen-Pliyosen dönemine ait olan yapı geçmişten günümüze kadar dış etmenler nedeniyle fazlaca aşınmaya maruz kaldığı için üzerinde belirgin bir şekilde krater ya da kaldera gibi oluşumlara rastlanılmamaktadır (Eriş, 2015).

Asit oranı yüksek olan lav ve tüfler aralıklı zamanlarda yeryüzüne çıkarak dağın genel itibarıyla tabakalı bir şekilde üst üste yığılan ignimbirit, dasit, bazalt, andezit ve aglomera gibi volkanik kayaçlardan meydana gelmesine neden olmuştur. Zirve noktasında ve Kuşsivrisi Tepesi'nde olmak üzere iki çıkış merkezi bulunan dağın diğer önemli yükseltileri; Bozdede Tepe (2711 m.), Kuşsivrisi Tepe (2607 m.), Ayazgediği Tepesi (2549 m.), Kükürt Tepe (2352 m.), Kavağın Tepe (2304 m.), Kurudağ Tepesi (2102 m.), Üçhöyük Tepe (1939 m.), Akarca Tepe (1914 m.), Kuzguncuhöyük Tepesi (1768 m.), Kızıl Tepe (1727 m.), Asar Tepesi (1711 m.), Tilkilik Tepe (1647 m.),

Yalınkaya Tepesi (1646 m.), Camızdağı Tepesi (1596 m.), Karakumbaşı Tepesi (1563 m.) ve Ayazgediği Tepesi (1549 m.)'dir.

Dağın nispeten yumuşak kayalardan oluşması sonucu yüksek tepelerden doğan ve ovalara doğru sona eren kısa boylu geçici akarsular tarafından fazlaca yarıldığı ve aşındığı görülmektedir. İrili ufaklı pek çok derenin bulunduğu sahadaki başlıca dereler; Kavak Dere, Akarca Dere, Kale Dere, Değirmen Dere, Kükürdün Dere, Kırkgöz Dere ve Kuru Dere'dir.

Aşınım sonucu ortaya çıkan plato sahalarında yayla, oba ve ağıl gibi köy altı yerleşim yerleri kurulmuştur. Hayvancılık faaliyetlerinin yaygın olduğu bu alanların başında dağın doğusuna ve batısına yayılmış olan Yanyurt Yaylası, Ulukışla Yaylası, Tömek Yaylası, Çiçeklibel Yaylası, Eski yurt Yaylası, Kaledere Yaylası, Çamurlu Yaylası, Elmalıseki Yaylası, Karaçayır Obası, Kanlı Obası, Tepe Ağılı, Düventepe Ağılı ve Porsuk Ağılı gelmektedir.

Keçiboyduran Dağı'nın batı ve güney yamaçlarında antropojen etkilerin daha az görüldüğü alanlarda kümeler halinde meşe-çınar ormanları ile yabani meyvelerin bulunduğu çeşitli çalı topluluklarının yanı sıra yükseltinin arttığı yerlerde meşe ormanlarına rastlanmaktadır. Yayla yolları üzerinde boyları 4-5 metreli bulan çalı formatında meşe ve ahlatlar yer alır.

Kuzey-güney yönünde uzanan ve tamamı çalışma sahası içinde yer alan dağın etrafında biri ilçe merkezi dokuzu köy yerleşmesi olmak üzere toplam on adet yerleşim yeri kurulmuştur. Bu yerleşmeler; dağın güney kesiminde yükseltinin bittiği yerde kurulan Ulukışla Köyü, yine güney kesimde yamaçlardan akan Çiçekli Dere'nin getirdiği materyallerin birikmesi sonucu oluşan koninin üzerinde yer alan Çömlekçi ve Yakacık köyleri ile Ömerli Deresinin yatağında kurulan Yeşilyurt Köyü ve Altunhisar İlçe Merkezi; kuzey kesiminde ise dağın eteklerine kurulan ve Çiftlik İlçesine bağlı olan Kitreli, Mahmutlu, Çardak, Şeyhler ile Kula Köyleridir.

Kula, Şeyhler, Mahmutlu köyleri ve Kitreli Kasabası Keçiboyduran Dağı'nın kuzey eteklerinde bulunan yerleşim alanlarıdır. Bahsi geçen yerleşmelerde iktisadi hayat bütünüyle tarım ve hayvancılığa bağlıdır. Geçmiş dönemlerde tarımsal üretimin büyük oranda sulamasız olarak yapıldığı köylerde, Keçiboyduran Dağları'ndan kaynağını alan derelerin üzerine kurulan sulama göletleri sayesinde yer yer sulamalı tarıma geçildiği görülür. Kula ve Şeyhler Köyü dağlık sahanın eteklerine yapılan sulama göletlerinden



faydalanamadığı için tarımsal sulama yer altından çekilen sular vasıtasıyla yapılır.

Dağlık sahanın yamaçlarında yer alan sahalar tarımsal arazi kullanımı açısından uygun olmasına rağmen sulama imkânının kısıtlı olmasından dolayı bu alanlar tarımsal üretimden de uzaktır. Köylere ait tarım alanları ise suya bağlı olarak ovalık alanlarda yer alır. Fakat daha batı da yer alan Mahmutlu ve Kitreli Köyleri sulama göletlerinden büyük oranda faydalanabilmektedir (Fotoğraf 5).



**Fotoğraf 5:** Keçiboyduran Dağı Kuzey Yamaçları Kitreli Köyü Sulanabilen Tarım Alanları

Basınçlı sulama sistemlerine bağlı olarak tarla ürünlerinden patates, yonca, mısır ve fasulye yetiştirilirken, sebzelerden domates, salatalık, kabak, biber soğan ve sarımsak yetiştirilir. Kitreli ve Mahmutlu Köyleri meyvecilik açısından da önemli yerleşmelerdir. Meyveler içerisinde en çok yetiştiriciliği yapılan ürün elma olup; elma üretiminde ön plana çıkan yer Kitreli Köyüdür. Köyde elma yetiştiriciliği için tesis edilen geniş tarım alanları bütünüyle ticari amaçlara hizmet etmektedir.

2015 yılında Kitreli Köyünde yapılan “YÜS Basınçlı Sistem Sulama Tesisi” 550 hektar alanı sulamalı tarım alanı haline getirmiştir (KOP Eylem Planı, 2014). Tarla ürünleri, meyve ve sebze tarımının yanı sıra eğimli yamaçlarda lokal olarak bağ alanları da dikkati çeker. Bağ alanları genel olarak gevşek malzemenin yer aldığı düzlüklerin eğimlendiği yamaçlarda yer alırken; üretiminin en fazla olduğu yerler Kitreli, Çardak ve Mahmutlu Köyleridir.

Dağlık sahanın doğusunda Keçiboyduran ile Melendiz Dağları'nı ayıran Çiftlik-Altunhisar yolu bulunur. Tarım arazilerinden uzak VIII. sınıf araziler olarak ifade edilen çıplak kayalıkların yoğun olduğu yol güzergâhında en yüksek yer olan Topalak Kaya Geçidi (1980 m.) aşılarak Altunhisar İlçesine bağlanır. İlçeye ait Yakacık, Çömlekçi ve Ulukışla Köyleri Keçiboyduran Dağı eteklerinde, tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin yoğun olduğu köylerdir. Bahsi geçen köy yerleşmelerine ait tarım arazilerinin bir bölümü Keçiboyduran Dağı'nın güney eteklerinde yer alırken diğer araziler ovaya doğru uzanır. Özellikle dağlık sahanın yamaçlarında yer alan tarım alanları sulamaya uygun olmadığından buğday tarımına ayrılmıştır. Bu alanlar sulamalı tarıma geçerse köylerde meyvecilik faaliyetlerinin gelişeceği düşünülmektedir.

Keçiboyduran ve Melendiz Dağları'nı birbirinden ayıran, Çiftlik-Altunhisar karayolunun bulunduğu saha, Ömerli Deresi'nin de içine yerleştiği bir vadi sahasıdır. Vadi çevresinde hayvancılık faaliyetleri için kullanılan, köy altı iskân birimlerinden olan ağıllar sıklıkla görülür. Bütünüyle küçükbaş hayvancılık faaliyetlerine ayrılan ağıl yerleşmeleri, Ömerli Deresi çevresinde ya da dereye bağlanan yan kollar yakınında kurulmuştur. Ağıl yerleşmeleri hem su kaynakları hem de bitki örtüsüyle yakın ilişki içindedir. Keçiboyduran Dağı'nın doğusundan başlayarak güneybatı ve güney kesimleri ağıl yerleşmelerinin en fazla görüldüğü alanları oluşturur. Bahsi geçen sahalarda ot örtüsü mevsimsel koşullarla yakından ilişkili olup özellikle bahar yağmurlarının arttığı dönemlerde ot örtüsünün de gürleştiği görülür. Mayıs ayı itibarıyla hayvanların otlatılması amacıyla; Yakacık, Ulukışla ve Çömlekçi köylerinde, köy iskân ünitesinden daha yüksek alanlarında bulunan yayla alanlarına göçler başlar. Fakat yörede kuraklığın fazla olması ve ot örtüsünün erken kurumasından dolayı yaylacılık faaliyetleri ortalama 45-50 gün sürer ve temmuz başlarında yeniden daimî iskân ünitesine dönülür. Küçükbaş hayvancılıkla birlikte artan yükseltiyeye bağlı olarak arıcılık faaliyetleri de

görülürken, dağlık sahanın eteklerinde büyükbaş hayvancılık için kullanılan çiftlik yerleşmeleri de bulunur.

**Melendiz Dağı;** En yüksek noktası İtuyutmaz Tepesi ile 2963 metre yükseltiye sahip bir stratovolkan olan dağın batısında Keçiboyduran Dağı, doğusunda Tepeköy volkan konisi, kuzeyinde Çiftlik Ovası, güneyinde ise Niğde ve Bor Ovaları yer almaktadır (Fotoğraf 6).



**Fotoğraf 6:** Melendiz Dağlarının Güney Yamaçlarından Niğde Şehrinin Görünüşü

Genel itibarıyla andezit ve piroklastik maddelerden meydana gelen sahada; kahverengi, mor, gri ve yeşil renkte olan volkanik tüflerin yayılış alanları geniş yer kaplamaktadır. Hatta malzemelerin geniş alana yayılması sonucu sahanın doğusunda yer alan ve daha önce meydana geldiği bilinen Tepeköy Volkanının batısı Melendiz Dağı'nın devamı gibi görünmektedir (Kopar, 2007). Dağın zirvelerinde ve Çiftlik Ovası'na doğru bakan kuzey kısımlarında lav akıntıları da gözlenir.

Dağın diğer önemli yükseltileri; Ulubaş Tepesi (2902 m.), Beşparmağın Tepe (2898 m.), Büyükkar Tepesi (2843 m.), Bozdağ Tepesi (2809 m.), Gölünbaşı Tepesi (2477 m.), Başağıl Tepesi (2292 m.), Arpalık Tepesi (2118 m.), Kurudağ Tepesi (2102 m.), Tavşan Tepe (2058 m.), Bozarmut Tepesi (1996 m.), Güneykaya Tepesi (1758 m.) ve Şebik Tepe (1636 m.)'dir.

Oluşum safhası Miyosen-Pliyosen dönemlerine denk gelen Melendiz Dağı kolay aşınabilen bir yapıda olduğu için oldukça aşınmış ve parçalanmış bir şekle sahiptir. Dağı yararak vadi içlerine yerleşmiş olan kısa boylu ve geçici akarsuların varlığı sahanın oldukça parçalı bir hal almasına neden olmuştur. Dağ üzerine yerleşen dereler; Yanyurt Deresi, Bayındır Deresi, Soğanlı Deresi, Kavak Dere, Kuru Dere, Akçeşme Deresi, Asmaz Deresi, Karanlık Deresi, Söğütlü Deresi, Karaöz Deresi ve Koşu Deresi'dir.

Yaylacılık faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı dağ üzerinde çok sayıda yayla, oba ve ağıl gibi köy altı yerleşim yerlerinin varlığı dikkat çekmektedir. Ketençimen Yaylası, Gülesen Yaylası, Çeşmeli Yaylası, Tepeköy Yaylası, Karapınar Yaylası, Bayındır Yaylası, Sokulu Yaylası, Tavşantepe Obası, Topaktaş Obası, Kanlı Obası, Baş Obası, Tepe Ağılı, Düventepe Ağılı ve Tahtakaya Ağılı gibi yerler platoluk alanlarda hayvancılık faaliyetlerine bağlı olarak ortaya çıkmış yerleşmelerdir.

Dağ, doğal bitki örtüsü bakımından oldukça fakir olup genellikle dağ eteklerinde ve dere kenarlarında kuşburnu, böğürtlen, menengiç gibi çalı formunda birkaç türe rastlanmaktadır. Yine bu sahada da ot formasyonu oldukça yaygındır. Saha genel itibarıyla gevenler ve çoban yastıkları ile kaplanmış haldedir (Bayer Altın, 2008).

Akarsular tarafından fazlaca işlenen sahada vadiler tepe noktalarından başlayıp ovalara kadar inmektedir. Eğimin azaldığı yerlerde taşıdıkları malzemeleri biriktiren bu sular, yerleşme ve tarım faaliyetleri için uygun alanların oluşmasını sağlamıştır. Melendiz Dağı'nın vadi içlerinde ve yamaçlarında kurulan yerleşmeler, güneyde Bor İlçesine bağlı olan Karanlıkdere, Tepeköy, Balcı ve Okçu köyleri; güney-güneydoğu-doğu kesimlerde Merkez İlçeye bağlı olan Fesleğen, Koyunlu, Küçükköy, Hançerli, Kumluca, Hamamlı, Taşlıca, Kırkpınar, Yeşilburç, Güllüce, Ballı, Tepeköy, Yaylayolu ve Pınarcık köyleri; kuzeyde Çiftlik İlçesine bağlı Azatlı Kasabası ile Asmasız, Sultanpınarı, Murtazaköy ve Çınarlı Köyleridir.

Niğde İlçe merkezinin kuzeyinde yer alan Melendiz Dağı'nın yamaçları şehir merkezine kadar uzanır. Dağlık sahanın güney yamaçlarında yer alan Yeşilburç Köyü Zondi Deresi'nin doğu yamaçlarında yer alır. Köy yerleşim alanları içerisinde ekili alanlar olarak kullanılan tarım alanları oldukça sınırlıdır. Tarım yapılan araziler ise bütünüyle yerleşmeler içerisinde yer alan küçük ölçekli dikili alanlardan oluşmaktadır. Çıplak kayalıklar üzerine

kurulmuş olan bu sahalarda elma, armut, ceviz, vişne, kayısı, erik bahçeleri ve üzüm bağları göze çarpmaktadır. Yeşilburç Köyünün yaklaşık 2 km batısında yer alan ve DSİ tarafından yapılan Yeşilburç Barajı, Gebere Barajı'ndan artan suların tutulması için yapılmış olup bu barajın sularının Yeşilburç Köyünde tarımsal üretime herhangi bir etkisi yoktur. Melendiz Dağları'ndan gelen Kaynardere Çayı üzerinde kurulmuş olan baraj; Merkeze bağlı Hamamlı ve Kumluca mahallerine ait tarım alanlarını sulamak amacıyla yapılmıştır.

Taşlıca Köyü iskân alanının batısında yer alan küçük ölçekli tarım alanlarının 34 hektarlık kısmı 2016 yılında KOP Projesi'ne bağlı olarak geliştirilen Küçük Ölçekli Sulama İşleri Programı (KÖSİP) "Taşlıca Kapalı Sistem Damla Sulama Projesi" sonucunda sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Böylece sulamalı tarıma geçilen bu alanlarda beyaz fasulye ve yonca yetiştirilmeye başlanmıştır. Ancak bu köylerde tarımsal ürün deseni meyveliklerden oluşmakta olup elma bahçelerinin yoğunluğu dikkat çeker.

Yeşilburç Köyünün kuzeybatısında yer alan Taşlıca ve Kırkpınar Köylerinde tarımsal faaliyetler neredeyse bütünüyle dikili alanlarda yetiştirilen meyveliklerden oluşur. Elma yetiştiriciliği dışında vişne, ceviz, kayısı, erik ve armut ağaçları da mevcuttur. Taşlıca köyünün kuzeybatısında yer alan Kırkpınar (Naynas) Köyü tarıma uygun olmayan araziler üzerine kurulmuş küçük bir yerleşim yeri olmakla birlikte, yine bu sahalarda da meyve bahçelerinin fazlalığı dikkat çeker. Yetiştirilen ürünlerden elma, kiraz, kayısı, şeftali, vişne, ceviz, armut ve erik ön plana çıkarken üzüm bağları da dikkat çekmektedir. Köyde hayvancılık faaliyetlerinin de yoğun olarak yapıldığı görülür.

2014 yılında yapılan "Kırkpınar YÜS Kapalı Sistem Sulama Tesisi" sayesinde 150 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Tarımsal sulamanın artmasıyla birlikte geçmişte Amasya elmasının yaygın olduğu köyde bu alanların bir bölümü vişne ve ceviz bahçelerine dönüştürülmüştür.

Sebze tarımı için ayrılan sahalardan çok küçük ölçekli olup daha çok ailelerin ihtiyaçlarına yöneliktir. Köy iskân sınırları içerisinde neredeyse bir dönümün üzerinde sebze bahçesinin olmadığı görülür. Ekonomik faaliyetler bütünüyle hayvancılığa dayanır. Geçmiş yıllarda küçükbaş hayvancılığın hâkim olduğu köyde büyükbaş hayvancılığın da artmaya başladığı görülür. Taşlıca ve Kırkpınar köylerinin kuzeybatısında, Melendiz volkanik kütesinin

güneydoğusunda Gebere Barajı yer almaktadır. DSİ tarafından yapılan ve Uzandı (Zondi) Deresi ile beslenen baraj, etrafındaki bağ ve bahçelerin sulanması amacıyla yapılmıştır. Özellikle Kırkpınar Köyü, Merkeze bağlı Hamamlı ve Kumluca Mahalleleri ile Kaya ardi bağları barajın sularından yararlanan alanlardır.

Melendiz Dağları'nın kuzey doğusunda yer alan yamaç arazilerinde kuzeye doğru ilerledikçe tarımsal arazi kullanımında değişiklikler görülür. Buraya kadar olan bölümde daha çok çıplak kayalıkların hâkim olduğu sahada tarım alanları görülmeye başlar. Bahsedilen tarım alanları sulamasız tarımın hâkim olduğu tahıl arazilerinden ve elma bahçelerinden oluşur.

Güllüce ve Ballı köylerinde tarımsal arazi kullanımına bakıldığında buğday ve arpa gibi tarım ürünlerinin yoğun olarak yetiştirildiği görülür. Güllüce Köyünde dikili alanlardaki meyvelikler de geniş yer kaplamakta olup elma, ceviz, armut ve kayısı yetiştiriciliği en fazla yapılan ürünlerdir. Tepeköy sınırlarında tarımsal arazinin daha az yer kapladığı görülür. Köyün giriş kısmı haricinde tarım arazisi neredeyse yoktur (Fotoğraf 7). Bahsi geçen araziler de sulamalı tarım faaliyetlerinin yapıldığı alanlara karşılık gelmekte olup bu alanlarda yem bitkileri yetiştirilmektedir.



**Fotoğraf 7:** Melendiz Dağı Güneydoğu Yamaçlarında Yer Alan Tepeköy Tarım Arazileri

2012 yılında yapılan “Tepeköy Gölet Kapalı Sistem Derivasyon Tesisi” sayesinde 199 hektar alan; 2013 yılında yapılan “Tepeköy Basınçlı Gölet Sulama Tesisi” sayesinde ise 199 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Tarımsal sulamanın arttırılması sonucunda dikili alanlarda yetiştirilen meyvelerde de ürün deseninin çeşitlendiği görülür. Tepeköy’de elma, vişne, armut ve ceviz yetiştiriciliği dikkat çeker.

Ketençimen Kayak Merkezi’nin yaklaşık 2 km. kuzeyinde Murtaza Göleti yer alır. Adını yakınında bulunan Murtazaköy’den alan ve Karanlık Dere üzerine kurulmuş bu baraj, Murtazaköy başta olmak üzere Hacıabdullah ve Yıldıztepe Beldelerinin de tarım alanlarının sulanmasında kullanılmak üzere yapılmıştır. Melendiz Dağları’nın uzantıları arasında çevresine göre yükseltisi az bir saha üzerinde kurulmuş olan Murtazaköy’ünde, ekili alanların geniş yer kapladığı görülür. Tarımsal üretim sulamalı ve sulamasız olarak iki ayrı şekilde yapıldığı köyde; patates, beyaz fasulye, buğday, arpa ve çavdar gibi ürünler yetiştirilir. Tarla ürünlerinin yanı sıra hem tarla kenarlarında hem de küçük bahçelik alanlarda meyvelik faaliyetleri de görülür. Yine çoğunluğu elma ağaçlarından oluşan bahçelerde armut, erik, kayısı, vişne ve ceviz yetiştiriciliği de yapılır.

Melendiz Dağları’nın kuzeye bakan yamaçlarından Çiftlik Ovası’na açılan sahada tarımsal arazi kullanımının ve bölünüşünün tamamen değiştiği görülür. Artık çıplak kayalıkların yerini fundalık alanlar almaya başlamıştır. Yer yer küçük parçacıklar halinde tarımsal üretim için kullanılan antropojen sahalar dikkat çekmeye başlar. Köy yerleşim yerlerinin haricindeki sahalarda da tarım alanlarına rastlanılmaktadır. Çiftlik Ovası’nın Melendiz Dağları’nı kuşatan yamaçlarında yer alan Azatlı Kasabası ile Sultanpınarı ve Asmasız Köyleri dağlık sahanın eteklerinde yer alır. Melendiz Dağları’ndan kaynağını alan küçük derelerin birleşmesiyle oluşan ve Azatlı Kasabasının güneydoğusundan Çiftlik (Melendiz) Ovası’na doğru akan Azatlı Deresi yaz mevsiminde kuruyan mevsimlik bir akarsu olmasına rağmen akarsudan tarımsal sulamada faydalanılmaktadır. Tarım arazilerinin kuzeyde Çiftlik Ovası’na doğru genişlemeye başladığı sulanabilen alanlarda tarla ürünlerinden patates, yer fasulyesi ve mısır yaygınken lokal olarak da sebze bahçeleri görülür (Fotoğraf 8).

Dağlık sahanın eteklerinde yer alan Sultanpınarı ve Asmasız Köylerinde sulamasız tarım alanları yoğunlukta, 2011 yılında yapılan Mahmutlu ve



Sultanpınarı “YÜS Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” sayesinde toplamda 320 hektar alan sulamaya açılmıştır. Yine 2016 yılında Azatlı Kasabasında yapılan “Azatlı Göleti Dolusavak Onarım Tesisi” ile 105 hektar alan; ilçe merkezinde yapılan “Sulama Göleti ve Kapalı Sistem Sulama Tesisi” ile 120 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Böylece Sultanpınarı ve Asmasız Köylerinde sulamalı tarım köy tarım arazilerinin %50’sini aşmıştır. Sulamalı tarımın yaygınlaşması sonucunda fiğ, arpa ve buğday gibi ürünlerin yerini patates, silajlık mısır, yonca ve yer fasulyesi almaya başlamıştır.



**Fotoğraf 8:** Melendiz Dağları Kuzeyinde Sulanabilen Alanlarda Yetiştirilen Patates ve Mısır

Sahada II. sınıf araziler tarıma elverişli ve sulanabilen alanlar olduğundan bu sahalarda büyük oranda tarımsal faaliyetler için kullanılmaktadır. Özellikle sulamalı tarım faaliyetlerinin arttığı görülen sahalarda endüstri bitkileri ve sebze-meyve tarımı yapılmaktadır. Yükseltinin arttığı yamaçlara doğru yer alan III. ve IV. sınıf araziler üzerinde ise sulamasız tarım faaliyetleri ile meyve tarımının yaygın olduğu görülür. Sahada yer alan VI. ve VII. sınıf araziler tarım için uygun olmadıklarından bu alanlar çayır, mera veya ağaçlık



olarak kullanılan arazilerdir. VIII. sınıf araziler ise şiddetli erozyona maruz kalmış alanlar, çıplak kayalar ve bitkisel üretim için uygun olmayan alanlardır.

**Göllüdağ;** Pliyosen dönemine ait aglomera, andezit, bazalt, ignimbirit gibi malzemelerin tabakalaşması sonucu meydana gelen genç oluşumlu bu volkanik dağın, yükseltisi 2172 metreyi bulmaktadır. Dağın zirvesi olan Büyükgöllü Tepesi ile zirvenin kuzeybatısında yer alan Küçükgöllü Tepesi olmak üzere iki konisi bulunmaktadır. Asidik ve ağdalı bir yapıda olan lav akıntıları etrafa pek fazla yayılmadan üst üste birikmiş, bu nedenle de dom yapı şeklinde bir dağ ortaya çıkmıştır. Dağın zirvesinde yer alan patlama çukurunun zamanla su ile dolması sonucu Göllüdağ Gölü meydana gelmiştir. Adını bu gölden alan dağın eteklerinde ponza ve obsidyen yatakları bulunmaktadır (Sever ve Kopar, 2014).

Sahada yer alan diğer yükseltiler; Boz Tepe (2068 m.), Halkalık Tepe (1966 m.), Karakuz Tepesi (1897 m.), Kabak Tepe (1822 m.), Yapraklı Tepe (1695 m.), Bozdağ (1648 m.) ve Kayışkiran Tepesi (1627 m.)'dir. Ayrıca dağın kuzey batısında bulunan Narköy Köyü civarında çukurlaşmış bir alan içerisinde yer alan bir krater gölü de mevcuttur. Nargöl (Acıgöl) olarak bilinen gölün etrafında 1500 metrelerde Kalınbuz, Pisilik, Kayabaşı, Kuşoturan ve Göğebakan tepeleri yer almaktadır. Bu dağların tepelerin tamamı koruma altında olan saf meşe topluluklarından oluşan ormanlık alanlardan meydana gelmektedir.

Göllüdağ üzerinde yer alan yerleşmeler eğimin azaldığı yerlerde yani vadi ağzlarında kurulmuş vaziyettedir. Bu yerleşmeler; Bozköy, Narköy, Gösterli, Kayırlı ve Kömürcü köyleridir. Genelinde VII. sınıf araziler yer alan sahada eğim nedeniyle erozyon olayının fazla olmasından dolayı yer yer ana materyalin ortaya çıktığı görülmektedir. Genellikle orman ve çalı vejetasyonunun hâkim olduğu sahada tarım alanları oldukça azdır. Dağlık sahada yer alan Kayırlı ve Gösterli köylerine ait arazilerde tarımsal üretim büyük ölçüde sulamasız olarak yapılır.

### 1.1.2. Ovalık Alanlar

Ardos'a göre ova, değişik yükseltilerde bulunan ve akarsu şebekesi tarafından fazla yarılmamış olan düzlüklerdir. Gerek dağların arasında gerek kıyı bölgelerinde gerekse daha iç kısımlardaki plato sahalarında bir takım büyüklü-küçüklü ovaların yer aldığı görülür; bazıları dizi şeklinde bazıları da

serpilmiş halde bulunan bu ovaların yükselteleri de birbirinden farklıdır. Ovaların geneli tektonikle ilgili olup ya faylarla sınırlandırılmışlar ya da geniş çaplı senklinaller içerisinde ortaya çıkmışlardır (Ardos, 1985). Bu alanlar tarımsal faaliyet, yerleşme ve ulaşım bakımından elverişli alanlar olmakla birlikte; depremsellik açısından oldukça riskli alanlardır.

Geçmiş devirlerde Alp Orojenezinin etkisiyle birlikte şekillenen dağ silsilelerinin aksine iç kesimler, denizle kaplı bir jeosenkinal alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Tersiyer Havzası adı verilen bu alanlar, çevreden taşınıp çökelen materyaller sonucu oluşmuş dolgu alanlarıdır. Çalışma sahasında Tersiyer döneminin sonlarına doğru oluşan fayların yer aldığı çatlaklardan püsküren lav ve piroklastik materyaller, çalışma sahasının kuzeydoğusu ile güneybatısını kaplayan ovalık alanların oluşmasına neden olmuştur (Sever ve Kopar, 2014).

#### **1.1.2.1. Bor, Misli (Konaklı-Gölcük) ve Melendiz (Çiftlik) Ovaları**

**Bor Ovası;** Tersiyer döneminde sahanın doğusunu ve güneyini kaplayan Toros Dağları'nın oluşumu esnasında iç bölgelerin halen sularla kaplı olduğu bilinmektedir. Günümüzde eski göl depolarına karşılık gelen bu alanlarda biriken malzemeler çakıtaşı, kumtaşı, kireçtaşı ve killi kireçtaşı gibi tortul kayaçların oluşmasına neden olmuştur. Tersiyer depoları olarak da bilinen bu malzemelerin üzeri Miyosen-Pliyosen dönemlerinde meydana gelen volkanik faaliyetler sonucu ortaya çıkan aglomera, andezit, bazalt ve ignimbirit gibi malzemelerle kapatılarak volkanik ara katlı çökeller meydana gelmiştir. Son olarak çevresinde yükselen volkanik dağların yamaçlarına yerleşen akarsuların getirdiği alüvyon ve yamaç molozları gibi Kuvaterner dönemine ait malzemeler ile kaplanan Bor Ovası, günümüzdeki şeklini almıştır (Toroğlu, 2006). Konya Kapalı Havzası'nın devamı olan ova, çalışma sahası içerisinde Bor-Emen Ovası olarak da bilinmektedir. Kuzeyinde volkanik dağlar, doğusunda Pozantı Dağı, güneyinde Ulukışla Platosu, batısında volkanik platolar yer almaktadır.

Saha, akarsular bakımından pek zengin olmasa da çoğu ilkbahar aylarında kar erimeleriyle birlikte artan debiye sahip bir akarsu ağı bulunmaktadır. Genelde kısa boylu ve gür akışlı olan akarsular, volkanik dağların güneye bakan yamaçlarına yerleşerek Bor Ovası'na doğru akmakta ve ovanın tabanında kaybolmaktadır. Kaynağını Uluğaç Deresi ile Gümüşler

Deresi'nden alan; kuzeyden gelen Uzandı (Zondi) Deresi ile Kaynardere Deresi'nin sularını da toplayarak akan Niğde (Karasu-Tabakhane) Çayı, Bor Ovası'nın en önemli akarsuyudur.

Niğde Çayı'nın suları geçmişte kontrolsüz bir şekilde kullandığı için ovada taban suyu seviyesi artmış bu artışa bağlı olarak da drenaj ve toprakta tuzlanma gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Her ne kadar çay ve kolları üzerine yapılan barajlar (Akkaya, Gebere, Gümüşler ve Yeşilburç) sayesinde su kullanımını kontrol altına alınsa da tuzlu toprakların varlığı arazide pek çok sahanın tarım için elverişsiz olmasına neden olmaktadır (Toroğlu, 2006).

Bor Ovası'nda yerleşmeler ile tarım arazileri genellikle dağlık sahalardan ovaya ulaşan akarsuların etrafında ve yer altı sularının yüzeye çıktığı ova kenarlarında yer almaktadır. Niğde Çayı tarafından sulanan Bor İlçesi, kaynağını doğusundaki yükseltilerden alan Körpınar ve Acıöz Dereleri tarafından sulanan Kemerhisar ve Bahçeli Kasabaları ile Kaynarca Köyü; ovanın su kaynaklarına yakın kısımlarında yer alan Çukurkuyu Kasabası ile Kayı, Bayat ve Kızılca Köyleri sahada tarım faaliyetlerinin yoğunlaştığı alanlardır. Bu sahaların güneyinde yer alan Emen, Seslikaya, Badak ve Bereket Köyleri ise sulamasız tarımın yoğun olduğu sahalardır.

I, II., III. ve IV. sınıf arazilerden meydana gelen Bor Ovası'nda en geniş alanı IV. sınıf araziler kaplamaktadır. Eski göl tabanına denk gelen sahada killi, milli, kumlu ve kireçli beyazımsı göl tortullarının biriktiği alanlarda başta tahıl tarımı olmak üzere meyve-sebze tarımı da yaygındır. Ovanın orta kısmında geniş bir alan tuzluluk nedeniyle tamamen âtil vaziyettedir (Fotoğraf 9).

Bor Ovası, kuzeydoğuya doğru içerisinde Merkez İlçenin bulunduğu kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu bir boğaz ve bir eşikle Misli Ovası'na bağlanmaktadır. Çalışma sahasının ikinci büyük ovası olan Misli Ovası doğuda Kayseri'ye bağlı Yeşilhisar İlçesinin sınırlarına doğru devam ederken; batıda Göllüdağ ve Melendiz Dağları'nın yamaçları ile sınırlandırılmaktadır. Kuzeyde Nevşehir'e bağlı Derinkuyu ilçesinin sınırları içerisine kadar uzanan ova, güneyde Üçkapılı Platosu'nun yamaçları ile sınırlandırılmaktadır.



**Fotoğraf 9:** Bor Ovasında Tuzlu-Kireçli Topraklardan Oluşan Arazileri

Genel itibarıyla sade bir görünüme sahip olan ovanın eğim değerleri batı ve güney kesime doğru gittikçe artmaktadır. Keçiboyduran Dağı'nın güney yamaçlarında Ömerli Deresi'nin yatağında kurulan Altunhisar İlçesi güneyde Bor Ovası'na bağlanır. Bor Ovası arazi kullanımını açısından geniş oranda mera alanı olarak gösterilen boş arazilerden oluşur. Tarım arazilerinin büyük bölümü sulamasız tarım alanlarından oluşurken son dönemlerde artezyen kuyuları açılarak tarım arazileri sulanmaya başlamıştır. Ayrıca ovanın doğusunda yer alan Akkaya Barajı'nın suları DSİ'ye ait sulama kanallarıyla ovaya ulaştırılır. Sulamalı tarımın yaygın olarak yapıldığı alanlarda tarla ürünlerinden şekerpancarı, mısır ve yonca gibi ürünler yetiştirilir (Fotoğraf 10, 11).



**Fotoğraf 10:** Bor Ovasında Şekerpancarı Yetiştirilme Alanları



**Fotoğraf 11:** Bor Ovasında Yonca ve Mısır Yetiştirilme Alanları

Sebze yetiştiriciliğinde; lahana, domates, biber, kavun, karpuz, hıyar, kabak, ıspanak, pırasa, marul, maydanoz ve taze soğan gibi ürünler ön plana çıkar (Fotoğraf 12, 13, 14).





**Fotoğraf 12:** Bor Ovasında Çeşitli Sebzelerin Yetiştirildiği Tarla Alanları



**Fotoğraf 13:** Bor Ovasında Domates Yetiştiriciliği



**Fotoğraf 14:** Bor Ovasında Biber Yetiştiriciliği

Meyve tarımının da oldukça yaygın olduğu ovada ticari maksatla kurulmuş olan geniş meyve bahçeleri yer almaktadır. Özellikle toprak ve su uygunluğuna bağlı olarak kurulan bu işletmeler oldukça dağınık bir şekilde ovaya yayılmışlardır. Elma yetiştiriciliğinin ön plana çıktığı bu bahçelerde kayısı, armut, kiraz, ceviz, ayva, nektari, vişne dut, badem ve çilek yetiştirilir (Fotoğraf 15).

Sulamasız tarım alanlarının da geniş yer tuttuğu ovada tahıl tarımı yapılmakla birlikte yetiştirilen ürünler; buğday, arpa, çavdar, tritikale, dane mısır ve yulaftır. Bor Ovası'nda özellikle hasat döneminde iş gücüne duyulan ihtiyacın artması pek çok mevsimlik işçinin bölgeye gelmesine neden olmaktadır. Bu işçiler geçmiş dönemlerde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden gelen aileler olurken, günümüzde yabancı uyruklu işçilerin de olduğu görülür. Çadırlarda yaşayan işçiler Mayıs-Ekim ayları boyunca ovada ikamet etmektedirler. Arazi gezisi sırasında görüşme yapılmak istenen işçilerin pek çoğunun Türkçe konuşmadıkları, buna rağmen kendilerini Erzincan'dan gelen işçiler olarak tanıttıkları görülmüştür.





**Fotoğraf 15:** Bor Ovasında Çeşitli Meyvelerin Bulunduğu Meyve Bahçesi

Bor Merkez İlçe (Bağdüz ve Kale Mahalleleri), Kemerhisar, Bahçeli ve Çukurkuyu Kasabaları ile Kayı, Bayat, Kızılca Kaynarca, Havuzlu ve Karamahmutlu Köyleri su kaynaklarına yakınlık esası ile ovanın kenar kısımlarına kurulmuştur. Bor Ovası'nın batısında yer alan ve Altunhisar düzlükleri ile sınır oluşturan Bayat, Kayı, Kızılca Köyleri ile Çukurkuyu Kasabası tamamen sulamalı tarımın yapıldığı alanlardır. Özellikle yonca, mısır ve şeker pancarı tarımının yaygın olarak yapıldığı bu alanlarda geniş meyve bahçeleri de görülür. Köylülerle yapılan görüşmelerde sulamalı tarımın yapıldığı alanların geçmiş dönemlerde büyük ölçüde şekerpancarı tarımına ayrıldığını, fakat günümüzde ekonomik sebeplerle bu alanların büyük çoğunluğunun mısır üretimine geçtiğini ifade etmişlerdir. Emen ile Seslikaya Köylerinin yer aldığı sahalarda taban suyu sorunu ve bu soruna bağlı olarak ortaya çıkan tuzlulaşma nedeniyle arazinin büyük oranda boş olduğu görülür (Fotoğraf 16)





**Fotoğraf 16:** Seslikaya-Badak Köyleri ve Yakın Çevresindeki Kullanılmayan Araziler

Toprak ve su uygunluğuna bağlı olarak lokal olarak görülen tarım alanlarında sulamalı tarım faaliyetlerinin yapıldığı görülmektedir. Bu alanlarda özellikle yonca, mısır ve şeker pancarı tarımı dikkati çeker. Aynı konumda yer alan Badak Köyünde saha ikiye ayrılmış vaziyettedir. Köyün batısında kuyular yardımıyla sululu tarım faaliyetlerinin yapıldığı lokal alanlarda şeker pancarı, yonca ve mısır tarlaları ile geniş meyvelikler yer alırken; doğusunda kırmızımsı topraklar üzerine yayılmış sulamasız tarım alanları dikkat çeker (Fotoğraf 17).

Genel olarak buğday tarımına ayrılmış olan bu alanlar oldukça geniş yer kaplamaktadır. Köyün hemen doğusunda yer alan ve yükseltisi biraz daha fazla olan Bereke (Bereket) köyünde ise kuyular yardımıyla çıkarılan su sayesinde sulamalı tarım alanları geniş yer kaplarken, ayrıca geniş meyve bahçeleri de mevcuttur. Bunların yanı sıra sahada alternatif ürün olarak ekilen lavanta bahçeleri yer alır.



**Fotoğraf 17:** Badak Köyü Çevresinde Meyve Bahçeleri

Ovaya adını veren Bor İlçe merkezinin tarımsal arazi kullanımına ve genel arazi bölünüşüne bakıldığında tarım alanları ile yerleşim alanlarının iç içe olduğu görülür. Aynı durum ilçe merkezinin güneyinde yer alan ve birbirlerine çok yakın olan Kemerhisar ile Bahçeli Kasabaları için de geçerlidir. Bu yerleşmelerin kırsal mahallelerine doğru gidildikçe Bağ Evleri dikkat çekmeye başlar. Bahçe içerisinde yer alan bu evlerin etrafı elma, kayısı, şeftali, armut, erik, ceviz ve dut ve gibi meyvelikler ile üzüm bağlarıyla çevrilidir (Fotoğraf 18). Ayrıca yine Kaynarca Köyünde olduğu gibi geniş lahanalarla birlikte domates tarımı, buğday, yonca ve mısır yetiştiriciliği de görülür (Fotoğraf 19, 20, 21, 22). Bahçe tarımı yapılan alanlarda sulama imkânları gelişmiş olup bahçelerde damlama sulama sistemleri kurulmuştur. Bahar aylarında yaşanan geç donlara karşı önlem amacıyla domatesler yer yer tünel sera uygulamasıyla yetiştirilmektedir.



**Fotoğraf 18:** Bahçeli Kasabası Çevresi Bağlık Alanlar



**Fotoğraf 19:** Bahçeli Kasabası Yakınlarında Damlama Sistemleriyle Yetiştirilen Lahana





**Fotoğraf 20:** Bahçeli Kasabasında Örtü Altı Seralarda Yetiştirilen Domates ve Mısır  
Tarlası



**Fotoğraf 21:** Bahçeli Kasabası Yakınlarında Buğday Tarlaları



**Fotoğraf 22:** Bahçeli Kasabası Yakınlarında Yonca Tarlaları

2011 yılında Bahçeli Kasabası'nda yapılan "YÜS Bakım Onarım Projesi" ile 47 hektar; 2013 yılında yapılan "YÜS Sulama Tesisi" ile 279 hektar; 2014 yılında yapılan "Göletten Kapalı Sistem Sulama Tesisi" ile 109 hektar; 2016 yılında yapılan "Borulu Sisteme Dönüşüm Projesi" ile 542 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Merkezden çevreye doğru sulu tarım faaliyetlerinin yaygınlaşmaya başladığı ekili alanlarda ise genel olarak yem bitkileri yetiştirilmektedir. Özellikle mısır ve yonca tarımı ovada oldukça yaygındır. Hatta mısır tarlalarının yerleşmelerin merkezlerine kadar uzandığı görülmektedir.

Ovanın doğu-güneydoğu-güney kesimini oluşturan Kaynarca, Karamahmutlu, Havuzlu Köyleri geniş düzlüklerin yer aldığı ve yaygın olarak sulu tarım faaliyetlerinin yapıldığı alanlara karşılık gelmektedir. Özellikle Kaynarca Köyünde geniş lahanalar bahçeleri dikkati çeker (Fotoğraf 23). Köyde lahanalar üretiminin fazla olması nedeniyle ürün köye mal olmuş durumdadır. Yöre halkı tarafından Kaynarca Lahanası olarak bilinen ürün köyün en önemli gelir kaynaklarından biridir.

2011 yılında Havuzlu Köyü'nde yapılan "YÜS Sulama Tesisi" ile 37 hektar; 2013 yılında Karamahmutlu Köyü'nde yapılan "YÜS Sulama Projesi" ile 119,5 hektar; yine 2017 yılında Havuzlu Köyü'nde yapılan "Gölet ve

Sulama Tesisi” ile 92 hektar alan sulamaya açılmasına rağmen bu köylerde sulamasız tarım faaliyetlerinin fazlalığı oldukça dikkat çekicidir (KOP Eylem Planı, 2014).



**Fotoğraf 23:** Kaynarca Köyü Lahana Tarlası

Ovanın kuzeyinde yer alan ve Melendiz Dağları'nın yamaçlarına kurulmuş olan Karanlıkdere, Balcı, Tepeköy ile Okçu köylerinin yerleşim yerlerinde dikili alanların yoğun olduğu görülürken yamaçlardan aşağı doğru devam eden sahalarda ekili alanların arttığı görülmektedir. Bu köylerde sulamalı ve sulamasız tarım alanlarının iç içe geçmiş olduğu görülmektedir. 2016 yılında Balcı Köyünde yapılan “Sulama Göleti ve Kapalı Sistem Sulama Tesisi” ile 50 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014).

Ovanın doğusuna kadar uzanan Ulukışla Platosu'nun doğusunu oluşturan Halaç, Gökbeç, Kılavuz, Kızılkapı, Kürkçü, Karacaören, Kavuklu ve Postallı Köyleri ise dar ve uzun vadiler boyunca yerleşilen alanlar oldukları için bu köylerde tarım arazileri kısıtlıdır. Mevcut tarım alanları ise dikili alanlarda yetiştirilen meyvelikler ve tarla ürünlerinden oluşur.

2012 yılında Kavuklu Köyünde “Gölet Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” ile 270 hektar; 2013 yılında Halaç Köyünde “YÜS Sulama Tesisi” ile 135 hektar; 2013 yılında Gökbeç Köyünde “Gölet Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” ile 99 hektar; 2015 yılında Kızılkapı Köyünde “KÖS Göleti ve



Basınçlı Sulama Tesisi” ile 45 hektar; alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014).

Bor Ovası, geçmiş dönemlerde patates tarımının yaygın olduğu bir yer olarak görülürken, zaman içerisinde boz toprak olarak tabir edilen bu sahalarda yetiştirilen patatese olan talep azalmış, sulama sistemlerinin de gelişmesiyle bu alanlar sebze tarımının yapıldığı alanlar haline gelmiştir. Patates tarımında olduğu gibi şeker pancarı üretiminde de yıllar bazında azalmalar görülmektedir. Şeker pancarı ekim alanları yerini zaman içerisinde daha fazla kazanç getiren mısıra ve yoncaya bırakmıştır. Mısır ve yonca ekim alanları Çukurkuyu Kasabası, Bayat ve Kayı Köyleri tarım arazilerinde oldukça yoğunlaşır. Bu köylerde yetiştirilen yem bitkileri hayvancılığı da desteklediğinden sahada büyükbaş hayvan çiftliklerinin sayısı artmıştır. Sulamasız tarım alanlarının yaygın olduğu sahalarda çiftçiler su isteği daha az, çok yıllık bir bitki olan lavantaya yönelmişlerdir. 2017 yılında Özel İdare tarafından Bor İlçesinin Karacaören Köyünde 3,5 dekarlık alanda 3000 adet lavanta dikilerek lavanta bahçesi kurulmuştur. Sulama suyu yetersizliğinden dolayı nadasa bırakılan alanların değerlendirilmesi amacıyla kurulan bu bahçelerin 2022 yılı itibarıyla sayısı üçe çıkmıştır. Karacaören Köyünün dışında diğer iki lavanta bahçesi Bereke Köyünde yer alır.

**Misli Ovası;** Tersiyer dönemine ait göl depoları üzerine Miyosen-Pliyosen dönemine ait volkanik malzemenin çökmesinin ardından akarsuların getirdiği alüvyal malzemelerin yayılmasıyla meydana gelmiş geniş bir ovadır. Sahanın kuzey kesiminde yoğun olarak görülen çakıldaş, kumtaşı ve çamurtaşı gibi tortul kayaçların varlığı bu alanın göl tabanına karşılık geldiğini gösterirken; ovayı kaplayan üçüncü ve dördüncü zamana ait ignimbirit tabakaları volkanik faaliyetlerin sonucudur (Altın, 1997).

Ova, bünyesinde barındırdığı volkanik materyallerin gözenekli ve geçirgen yapıları nedeniyle yer üstü suları bakımından oldukça fakir olmasına rağmen zemininde yer alan Niğde Masifi'nin uzantıları sızan suların yer altında birikmesine imkân sağlamıştır. Yer altı suları bakımından zengin olan ovada, sondaj kuyuları vasıtasıyla sulamalı tarım sistemine geçiş yapılmış; toprakların uygunluğu nedeniyle de patates tarımı ön plana çıkmıştır (Toroğlu, 2006).

Misli Ovası, il genelinde tarıma en uygun olan arazilerin geniş yer kapladığı bir alana karşılık gelmektedir. Üzerinde I., II., III. ve IV. sınıf

arazilerin yer aldığı ovada sulamalı tarım faaliyetleri yaygındır. Çalışma alanının tarımsal açıdan en geniş ve en verimli arazilerinin yer aldığı sahada çok sayıda yerleşim yeri bulunmaktadır. Ovanın geneline dağılmış olan bu yerleşim yerleri Merkeze bağlı kasaba ve köy hüviyetinde olan yerleşmelerdir. Konaklı, Gölcük, Yıldıztepe, Alay, Bağlama, Edikli, Kiledere, Karaatlı ve Orhanlı kasaba yerleşmeleri; Ağcaşar, Tırhan, Hasaköy, Hüyük, Çarıklı, Aşlama, Çavdarlı, Yarhisar, Kiçiağaç ve Ovacık köy yerleşmeleridir.

Misli Ovası'nın güney kesimlerinde Bulduruş Geçidi (1720 m.) aşıldıktan sonra yükseltinin azalmaya başladığı vadi boylarında Kavlaktepe, Orhaniye, Kocapınar ve Sulucaova Köyleri geniş tarım arazilerine sahiptir. Sulamalı ve sulamasız tarım faaliyetlerinin birlikte yapıldığı bu köylerde hâkim olan ürün buğdayken, yem bitkileri ve bakliyat tarımı da oldukça yaygındır. Ovanın güneyinde Çamardı İlçesi sınırlarında plantasyon tarımını andıran elma bahçeleri bu sahalarda oldukça sınırlıdır. Kızılören Köyüne ulaşıldığında meyvecilik faaliyetleri oldukça azalmış; sahada tahıl ürünleri, patates, mısır ve yonca gibi ürünler görülmeye başlanmıştır. Tahıllar içerisinde en çok yetiştiriciliği yapılan ürün buğday olurken, yer fasulyesi (kuru fasulye) ve yonca tarlaları da görülür. Kızılören Köyünün güney batısında yer alan Elmalı Köyünün tarım arazilerinde tekrar geniş alanlara yayılan elma bahçeleri görülür (Fotoğraf 24).



**Fotoğraf 24:** Misli Ovasında Yeni Kurulan Elma Bahçeleri



2012 yılında Kavlaktepe Köyünde yapılan “Derivasyon ve Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” ile 90 hektar ve Kocapınar Köyü’ne yapılan “Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” ile 17 hektar; 2013 yılında Orhaniye Köyünde yapılan “Göletten Sulama Tesisi” ile 113 hektar ve Sulucaova “YÜS Sulama Tesisi” ile 25 hektar; 2014 yılında Kocapınar YÜS Sulama Tesisi ile 90 hektar; 2016 yılında Orhaniye Köyünde yapılan “Toplama Havuzu ve Kapalı Sistem Sulama Tesisi” ile 57 hektar; 2017 yılında Sulucaova Köyünde “YÜS Basınçlı Sistem Tesisi” ile 310 hektar ve Kavlaktepe Köyünde yapılan "Borulu Sistem Dönüşüm Tesisi ile 50 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014).

Kızılören Köyüne doğru artık meyvecilik faaliyetleri son bulmuş sahada tahıl tarımı patates yetiştiriciliği mısır yonca gibi ürünleri görülmeye başlanmıştır. Sahada lokal alanlarda birkaç yıl önce dikilmiş elma bahçeleri dikkati çekse de hâkim ürün tahıllardan buğdaydır. Kızılören köyünde buğdayın yanında fasulye, yonca gibi tarım ürünleriyle birlikte çeşitli sebze yetiştiriciliği de dikkat çeker. Elmalı Köyü 1500 metrenin üzerinde geniş tarım arazilerine sahiptir. Tarım arazileri bütünüyle değerlendirildiğinde ovanın genelinde olduğu gibi tahıl ürünlerinin yoğun olduğu görülür. Köy yerleşim sahasının güneybatı yamaçlarında çok geniş sahalarda elma bahçeleri vardır. Sahada bulunan ve sayıları artan elma bahçeleri Çamardı İlçesinde olduğu gibi zamanla daha geniş alanların elma bahçelerine açılacağı izlenimini vermektedir. Köyün isminin “Elmalı” olması geçmişten günümüze elma yetiştiriciliğinin köyde önemli bir ekonomik faaliyet olduğunu gösterir. Ayrıca köy yerleşim sahası içerisinde meyve bahçelerinin yoğun olduğu görülür.

Tarla ürünleri içerisinde buğdayın yanında yer fasulyesi ve patates yetiştiriciliğinin artmaya başladığı dikkat çeker. Himmetli ve Çayırılı Köylerine gelindiğinde meyvecilik faaliyetlerinin yerini büyük ölçüde tarla ürünleri alır. Tarla ürünleri içerisinde ise en yaygın olan buğday olup buğdayı mısır ve patates takip eder. Belirtilen bu alanlar Misli Ovası’nın Üç Kapılı Platosu’nu kuşatan kesimlerinde yer alır. Ovanın içlerine doğru ilerledikçe step örtüsünün belirginleşmeye başladığı dikkat çeker. Yarhisar ve Çavdarlı köyleri ile Değirmenli Kasabası yine tahılların yaygın olarak yetiştirildiği alanlardır (Fotoğraf 25).



**Fotoğraf 25:** Misli Ovası Güneydoğusunda Geniş Alanlara Yayılan Buğday Tarlaları

Değirmenli Kasabasında lokal olarak meyvelikler görülürken, Çavdarlı Köyünde küçük sebze bahçeleri yer alır. Bu sahalarda ayrıca patates ve mısır üretimin de yaygın olduğu görülür. Değirmenli ve Çavdarlı isimleri yörede hâkim olan ürünlerin köy isimleri üzerinde etkili olduğunu gösterir. Değirmenli Kasabasından sonra Misli Ovası bütünüyle sahayı kuşatırken, ovanın ürün desenini belirleyen patates tarlaları da geniş alanlar kaplar. Ovada patatesle birlikte tarla ürünlerinden mısır, buğday ve yer fasulyesi tarımsal ekonominin en önemli ürünleridir. Yeşilova Köyünün tarım arazilerinin büyük bölümünde fasulye tarımı dikkati çekerken, Yeşilova-Ovacık Köyleri arasında mısır, buğday ve şekerpancarı yaygındır.

Misli Ovası'ndan Niğde Ovası'na geçişte yol boyunca meyve bahçeleri ile tarla ürünlerinin yaygın olduğu görülür. Bahsi geçen bahçeler henüz yeni oluşturulmuş alanlar olduğundan zaman içerisinde bu alanlarda elma bahçelerinin genişleyeceği beklenmektedir. Elma dışında buğday, fasulye ve patates tarımı da oldukça yaygındır. Himmetli, Çayırılı, Yarhisar, Değirmenli ve Çavdarlı Köylerinde daha çok sulamasız tarım alanları yaygın olup buğday yetiştiriciliği ön plandadır. Yeşilova Köyünde fasulye tarımı yoğunlaşırken, Yeşilova-Ovacık Köyleri arasında mısır, buğday ve şekerpancarı tarımı

yaygındır. Lokal alanlarda meyvecilik faaliyetleri görülür. Aktaş Köyünün tarım arazilerinde yonca ve mısır tarımının yaygın olduğu görülür.

Bölgede hâkim olan sert karasal iklim koşulları tarımsal faaliyetleri de şekillendirmektedir. Ovada yetiştirilebilecek en uygun ürünler ova genelinde olduğu gibi buğday, arpa, fiğ ve çavdar gibi tahıl ürünleriyle birlikte; patates, mısır, yer fasulyesi ve yonca gibi tarla ürünleridir. Sulamalı tarım yapıldığı küçük ölçekli arazilerde çeşitli sebzeler de yetiştirilir. Bölgede tarımsal sulama büyük ölçüde yer altından kuyular yoluyla elde edilen sularla yapılır.

**Melendiz Ovası;** Keçiboyduran, Melendiz ve Göllüdağ Dağları arasında yer alan ova, alüvyal malzeme ile doldurulmuş küçük bir ovadır. Bor ve Misli Ovaları gibi Melendiz Ovası da III. jeolojik zamana ait eski bir göl tabanına karşılık gelirken; IV. zamanda Melendiz Çayı'nın geriye aşındırması sonucu göl sularını boşaltarak sahaya yerleşmiş ve burada alüvyal malzemelerin birikmesine neden olmuştur (Altın, 1997).

I., II. ve III. sınıf tarım arazilerinin yer aldığı Melendiz Ovası verimli tarım arazilerinin bulunduğu bir sahadır. Melendiz Ovası'nın büyük bölümü tarım alanlarına ayrılırken ova üzerindeki yerleşmelerin büyük bölümü ovayı kuşatan dağların yamaçlarına kurulmuştur. Geçmiş dönemlerde bir çiftlik olarak kurulan ve zamanla ilçe merkezi haline gelen Çiftlik İlçesi ve ilçeye bağlı Divarlı ile Bozköy Kasabaları ova üzerinde yer alır. Üç tarafı dağlarla çevrili olan bu alüvyal ova, yükselti nedeniyle çevresine göre fazla yağış aldığı için su kaynakları bakımından nispeten zengindir. Ova tabanına yerleşen Melendiz Çayı, çevresindeki dağlık kesimlerden kaynağını alan sürekli akarsular tarafından beslendiği için, ovada su sıkıntısı yoktur ve bu nedenle ovanın geneline yayılmış olan tarım alanlarında sulamalı tarım faaliyetleri yaygındır.

Ovanın girişinde yer alan Azatlı Kasabasından itibaren genel arazi bölünüşü içerisindeki tarım alanı oranlarının bariz bir şekilde arttığı görülmektedir. Kuzeye doğru yani ovanın merkezinde yer alan Çiftlik İlçe Merkezi ve Divarlı Kasabasına doğru gidildikçe daha da genişleyen vadi boyunca geniş patates tarlaları dikkat çekmektedir. Ovanın içinden akan Melendiz Çayı, sahadaki tarımsal üretim için oldukça önemli bir yere sahip olduğu gibi aynı zamanda bitkisel üretimi çeşitlendiren ve şekillendiren en önemli unsurlardan biridir. Çayın yanı sıra su kuyularının da çok olması nedeniyle sahada sulu tarım alanlarının geniş yer kapladığı görülmektedir.

Sulak alanlarda yetişen ürünlerin başında patates, yer fasulyesi, mısır ve yonca gelmektedir (Fotoğraf 26, 27).



**Fotoğraf 26:** Melendiz Ovası Patates, Yeşil Fasulye ve Silajlık Mısır Tarlaları



**Fotoğraf 27:** Melendiz Ovası Yer Fasulyesi Tarlası

Ovanın ürün deseninde 2018 yılına kadar patates ve buğday ilk sıralarda yer alırken; 2018 yılından itibaren hayvancılık faaliyetleri için önemli olan silajlık mısır üretimi bu ürünlerin önüne geçmiştir. Sulamalı tarım için uygun su kaynaklarının varlığına rağmen yükseltiye bağlı olarak sıcaklık değerlerinin düşüklüğü sahada ürün çeşitliliğini azaltmaktadır. Yetiştirilen tarım ürünleri içerisinde mısır, patates, yer fasulyesi ve buğday gibi ürünler öne çıkar. Vadi içlerinde daha dar alanlarda ise dikili tarım alanları içerisinde yer alan meyvelikler görülür. Ovayı doğu ve batıdan kuşatan plato sahalarında yer alan Mahmutlu ve Çınarlı Köylerinde daha çok buğday, arpa, yulaf ve çavdar gibi ürünlerin yetiştirildiği sulamasız tarım faaliyetleri ön plandadır.

2011 yılında yapılan Mahmutlu ve Sultanpınarı “YÜS Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” sayesinde toplamda 320 hektar alan sulamaya açılmış; ayrıca 2012 yılında Şeyhler Köyüne de HİS Göleti yapılmıştır. Yine 2016 yılında Azatlı Kasabası’nda yapılan “Azatlı Göleti Dolusavak Onarım Tesisi” ile 105 hektar alan; İlçe Merkezinde yapılan “Sulama Göleti ve Kapalı Sistem Sulama Tesisi” ile 120 hektar alan sulamaya açılmıştır (Kop Eylem Planı, 2014-2018). Böylece bahsi geçen köylerde suyun varlığı sonucunda sulamalı tarım faaliyetleri de artmaya başlanmıştır. Sulamalı tarım yapılan alanlarda patates tarımı yaygın olmakla birlikte özellikle Çardak Köyünün batı kesiminde sulamalı tarıma geçene kadar sadece buğday yetiştirilirken sulamalı tarımla birlikte son 3 yılda patates üretimi artmıştır. Bu köyde yetişen patates, yakın geçmişine rağmen kalitesi nedeniyle ovanın genelinde yetişen patateslerden daha fazla talep görmektedir. Sahada patates yetiştirilen diğer yerler Bozköy, Divarlı ve Azatlı Kasabalarıdır.

Melendiz Ovası’nda tarla ürünleri dışında sebze tarımı da yapılmakta olup domates, salatalık, kabak, biber, soğan ve sarımsak gibi ürünler yetiştirilir. Dikili alanlar içerisinde yer alan meyvelerden ön plana çıkanlar elma, kiraz, kayısı, şeftali ve üzumdür. Elmanın ekolojik istekleriyle sahanın ekolojik koşulları arasındaki uyum elma yetiştiriciliğini desteklemiştir. Elma üretiminde Kitreli Köyü ön plana çıkmaktadır.

2015 yılında Kitreli Köyünde yapılan “YÜS Basınçlı Sistem Sulama Tesisi” 550 hektar alan sulamaya açılmıştır (Kop Eylem Planı, 2014-2018). Meyve-sebze tarımının yanı sıra tahıl tarımına uygun olmayan eğimli yamaçlarda az da olsa bağ alanları da dikkati çekmektedir. Bağ alanları genel

olarak gevşek malzemenin yer aldığı düzlüklerin eğimlendiği yamaçlarda yer alırken; üretiminin en fazla olduğu yerler Kitreli, Çardak ve Mahmutlu Köyleridir.

### **1.1.3. Plato Sahaları**

Hoşgören'e göre plato; farklı yükseltilerde yer alabilen, akarsular ile derin yarılmış düz veya hafif dalgalı yer şekillerine verilen isimdir. Anadolu'nun yükseltisi genel olarak batıdan doğuya doğru artar. Yükseltinin artmasında dağlık alanlar kadar platoların da rolü büyüktür (Hoşgören, 2011).

Çalışma sahasındaki platoluk alanlar yüksek ve alçak platolar olmak üzere iki şekilde değerlendirilebilir. Sahadaki alçak platolar genellikle volkanik faaliyetler sonucunda ortaya çıkan piroklastik malzemelerin göl ve kara ortamında depolanması ile oluşan ignimbirit platoları olup büyük oranda Göllüdağ ve Misli Ovası'nın kuzeyiyle Keçiboyduran Dağı'nın güneyinde yer almaktadır.

Yüksek platolar dağlık alanların aşındırma gücü yüksek akarsular tarafından şiddetli bir şekilde yarılmaları sonucu oluşmuş düz ve düze yakın sahalardır. Çalışma sahasında dalgalı bir görünüme sahip olan iki adet yüksek plato sahası yer almaktadır. Bunlar; Üçkapılı ve Ulukışla Platoları olarak adlandırılan ve çalışma sahasının doğusu ile güneyini boydan boya kaplayan Torosların kuzeyinde yer alan plato sahalarıdır. Sever ve Kopar'a göre; Aladağlar ve Bolkar Dağları'nın asıl litolojisini oluşturan kireçtaşı içeriğinin burada konglomera, breş ve ofiyolitik içerikli olması ve yüzey drenajına ivme kazandırması platoların oluşumunda etkili olmuştur (Sever ve Kopar, 2014).

#### **1.1.3.1. Üçkapılı ve Ulukışla Platoları**

Arınç'a göre, İç Anadolu Bölgesi; Toros Dağları ile Kuzey Anadolu Dağları arasında yer alan tek volkan kütleleri, fazla yüksek olmayan dağlar, tepeler ve platolarla bölünmüş geniş bir depresyon alanı olarak tanımlanabilir. Bölgede her yaşta litolojiye sahip formasyonlara rastlamak mümkündür. Bu da gösterir ki İç Anadolu'nun çeşitli kısımları yer tarihinin en eski dönemlerinden beri karalaşmış veya sığ denizlerle örtülmüştür. Bölgede Paleozoik dönemde oluştukları tahmin edilen çok sayıda masif arazi tespit edilmiştir. Bunlara Orta Anadolu Masifi adı verilmektedir. Söz konusu arazilerin en yaşlı olanları ise Kırşehir ve Niğde masifleridir (Arınç, 2016).

Göncüoğlu'na göre, Kırşehir Masifi veya Orta Anadolu Masifi olarak adlandırılan büyük metamorfik kütlelerin en güney parçasını oluşturan Niğde Masifi, Niğde kentinin güneydoğusunda yer alır ve genel morfolojisi uzun eksenli bir domu andırmaktadır. Kuzey ve batıdan Neojen tüfleri, güneyden Ulukışla çanağının Mezozoik ve Alt Tersiyer çökelleri, doğudan ise Ecemiş diri fayı ve Ecemiş Koridoru Tersiyer çökelleri ile çevrelenir (Göncüoğlu, 1981).

Niğde Masifi'nin temelini; Paleozoik dönemde oluşmuş olan şist, metagabro, mermer, kuvarsit, gnays ve mikaşist gibi metamorfik kayalar; doğusu ile güneyinde yer alan ve Paleojen'de oluşan çakıltaşı, kumtaşı ve çamurtaşı gibi tortul kayalar ile bunların üzerini örten volkanik malzemeler; batısında yer alan ve Miyosen dönemine ait olan kireç taşları meydana getirmektedir. Genel olarak yapısı gereği geçirimsizliği az olan metamorfik kayalardan meydana gelen masifte, sular derine sızmadığı için yüzeysel akışa geçerek sahayı tamamen işlemiş vaziyettedir. Bu nedenle burada sarp kayalıklara ya da çok dik yükseltilere rastlamak mümkün değildir. Masifin en yüksek noktası Pozantı (Üçkapılı) Dağı olup; dağın zirvesi il merkezinin doğusunda yer alan İtulamaz Tepesi (2167 m.)'dir. Ancak bu tepe zirve olarak geçse bile masif üzerinde yükseltileri 2700 metreyi bulan alanlar da yer almaktadır (Eriş, 2015).

**Üçkapılı Platosu;** Niğde Masifi'nin akarsular tarafından işlenmesi sonucu ortaya çıkan plato sahası, kuzeyde Misli Ovası; doğuda Ecemiş Koridoru, güneyde Kırkgeçit Deresi tarafından ayrılan Ulukışla Platosu ve batıda Niğde Depresyonu ile sınırlandırılmış olan bir plato sahasıdır. Plato üzerinde yer alan yerleşmeler; kuzeyde Misli Ovası'na doğru akan akarsuların meydana getirdiği vadilerin yamaçlarında yer alan, Merkez İlçeye bağlı Gümüşler ve Aktaş Kasabaları ile Kavlaktepe, Orhaniye, İçmeli, Dikilitaş, Kızılören, Elmalı, Çayırılı, Himmetli, Değirmenli, Uluğaç ve Yeşilova Köyleri; platonun üst kısımlarında yer alan vadi içlerinde ise Çamardı İlçesine bağlı Eynelli, Özyurt, Üçkapılı, Ören ve Sulucaova Köyleri; batıda yine akarsular tarafından yarılmış vadiler içerisinde yer alan Bor İlçesine bağlı Halaç, Karacaören, Kılavuz, Havuzlu, Gökbez; güneyde yer alan vadi içlerinde yine Bor İlçesine bağlı Kızılkapı, Postallı, Kürkçü köyleri ile Ulukışla İlçesine bağlı Başmakçı, İmrahor, Elmalı ve Ardıçlı Köyleri; doğuda Çamardı İlçesine



bağlı Üskül, Beyazkışlakçı, Yelatan, Mahmatlı, Çardacık, Bekçili, Burç, Kavaklıgöl ve Celaller Köyleri yer almaktadır.

Üçkapılı Plato sahasında yükselti yer yer 2200 metrelerin üzerine çıkarken, yerleşmelerin ve tarım alanlarının bulunduğu vadi içlerinde yükselti 1300 metrelere kadar düşer. Akarsular tarafından derince yarılmış parçalı bir topografya halinde uzanan plato sahasında tarım alanları vadi içlerine toplanmıştır. Plato sahasının kuzey kesimlerinde yer alan ve Ecemiş Çayı'na bağlanan Mahmatlı Deresi'nin vadisi boyunca kurulmuş olan Mahmatlı, Çardacık ve Bekçili Köylerinde araziler bütünüyle meyve bahçelerine ayrılırken, meyveler içerisinde elmanın en çok yetiştirilen tür olduğu görülür. Elma bahçeleri arasında lokal olarak görülen; ceviz, kayısı, kiraz gibi meyvelerle birlikte vadi yamaçlarında üzüm yetiştiriciliği de yapılır. Meyve bahçelerinin dışında vadi yamaçlarında küçük alanlarda sulamasız tarım yapılan alanlar da dikkat çeker. Tarımsal arazi kullanımı açısından bakıldığında yetiştirilen ürünlerde yaşanan değişim sulama imkanları ve ekonomik kaygılarla yakından ilişkilidir.

Mahmatlı Köyünde geçmiş dönemlerde tahıl tarımı daha yaygınken Mahmatlı Göleti ve 2013 yılında "Mahmatlı-Elekgözü YÜS Basınçlı Sulama Tesisi" ile 80 hektar alanın sulamaya açılmasıyla (KOP Eylem Planı, 2014) birlikte sulamalı tarım alanlarına dönüşen sahalarda sebze yetiştiriciliği yapılmaya başlanmıştır. Bekçili Köyünde son 20 yılda dikili alanlarda çok fazla bulunan elma bahçelerinin yerini yavaş yavaş kiraz ve ceviz almaya başlanmıştır. Bekçili Köyünden kabaca güneye doğru hareket edildiğinde yüksek bir eşik aşılarak Üskül Köyüne ulaşılır. Plato sahasının merkezi kısımlarında yer alan Üskül Köyü tarımsal arazi varlığı çok uygun olmayan bir saha olarak dikkat çekse de köyde yetiştirilen çilekler semt pazarlarında oldukça rağbet görmektedir.

Üskül Köyü tarım arazilerinin sulanması amacıyla 2013 yılında yapılan sulama göleti ile 2015 yılında yapılan "Kapalı Sistem Sulama Tesisi" sayesinde 110 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Geçmiş yıllarda elma tarımının yaygın olduğu bu köyde, sulamalı tarımın yaygınlaşmasıyla birlikte ürün deseninde de değişiklikler yaşanmıştır. Özellikle son 10 yılda elma bahçelerinin yerini çilek, kiraz ve domates bahçeleri almıştır (Fotoğraf 28, 29).





**Fotoğraf 28:** Üskül Köyünde Örtü Altı Çilek Yetiştiriciliği



**Fotoğraf 29:** Üskül Köyünde Damlama Sistemleriyle Domates Yetiştiriciliği

Özellikle yöre halkı tarafından Üskül çileği ve domatesi olarak bilinen bu ürünler oldukça rağbet görmektedir. Yine bir vadi içerisinde yer alan

Beyazkışlakçı Köyünün Ecemiş Vadisi'ne açılan giriş kısmında dikili tarım alanların varlığı göze çarparken, vadi içlerine doğru kurulmuş olan köyün tarım alanlarının büyük oranda ekili alanlardan meydana geldiği görülmektedir.

2015 yılında yapılan KÖS Göleti ve Basınçlı Sulama Tesisi" sayesinde 45 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Genellikle buğday tarımının yaygın olduğu köyde yapılan gölet sayesinde sulamalı tarımın da yapılmaya başlandığı görülür.

Burç, Celaller, Eynelli Kavaklıgöl, Ören ve Üçkapılı Köyleri yine Üçkapılı Platosu üzerinde yer alan vadiler arasına kurulmuş yerleşmelerdir. Platonun doğu yamaçlarına eğim değerlerinin nispeten daha az olduğu bir sahaya kurulan Burç Köyünde tarım alanlarının genişlediği görülür. Özellikle İç Anadolu Bölgesi'nin step iklimine ve formasyonuna daha uygun olan bu köyde hâkim ürünün buğday olduğu görülmektedir. Köy, geniş bir arazi üzerine kurulmuş olmasına rağmen tarım arazilerinin parçalı oluşu tarımsal üretimden alınan verimi oldukça düşürmektedir. Burç Köyünün kuzeybatısında yer alan Celaller ve Kavaklıgöl Köylerinde çok geniş meyve bahçeleri bulunmaktadır. Yine hâkim türün elma olduğu bu köylerde şeftali ağaçlarının fazlalığı da göze çarpar. Tam bir meyve bahçesini andıran köylerde, sebze tarımına ayrılmış arazilerle birlikte lokal olarak bağcılık faaliyetleri de yapılmaktadır.

Çok dar bir vadi içerisine kurulmuş olan Eynelli Köyü ile sırt üzerine kurulan Ören Köylerinde ekili alanlara rastlamak pek mümkün değildir. Özellikle Ören Köyü tarımsal üretim açısından çok fakirdir. Eynelli Köyünde ise meyvecilik faaliyetleri nispeten daha fazla gelişmiş olup burada yetiştiriciliği en fazla yapılan ürün elmadır.

Eynelli Köyünde 2012 yılında yapılan "Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi" ile 2014 yılında yapılan "Göletten Sağ Sahil Sulama Tesisi" sayesinde toplamda 450 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Platoyla aynı ismi taşıyan Üçkapılı Köyünde ise saha neredeyse bütünüyle ekili alanlardan meydana gelmektedir. Sulamalı ve sulamasız tarım alanlarının iç içe geçtiği görülen bu köyde en çok yetiştirilen ürünlerin başında buğday gelir.

Üçkapılı Köyünde 2012 yılında yapılan "Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi" ile 2014 yılında yapılan "Göletten Sulama Tesisi" sayesinde toplamda 270 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014).

**Ulukışla Platosu;** Batıda Ereğli (Konya) İlçesi, doğuda Aladağlar, kuzeydoğuda Üçkapılı Platosu ve güneyde Bolkar Dağları ile çevrili olan; jeolojik yapısını Paleojen dönemine ait derinlik kayaçları ile tortul kayaçların oluşturduğu bir plato sahasıdır (Gürel, 1997). Atalay'a göre saha, Bolkar Dağları'nın kuzeydoğu etekleri boyunca Üst Kratese üzerine uyumsuz olarak oturan Eosen; alacalı kumtaşı arakatkılı konglomera, kumtaşı, şeyl, iki seviye halinde alacalı-şeyl kumtaşı, kireçtaşı aratabakalı volkanik seriden ibarettir. Oligosen alttan üste doğru alacalı jipsli göl kireçtaşı, jips-kil-marn aralanması, ince taneli kum taşı, kıltaşı arakatkılı göl kireçtaşı ve kırmızı kumtaşı-renkli marn aralanması halindedir (Atalay, 2017).

Akarsular tarafından yarılan saha üzerinde yerleşmeler genellikle vadi içlerine kurulmuş vaziyettedir. Ulukışla İlçesine bağlı olan Toroman, Handere, Ünlükaya, Çifteköy, Gedelli, İmrahor, Toroman, Çanakçı, Kozluca, Hasangazi, İlhan köy, Eminlik, Hüsniye, Ovacık, Kavuklu, Karacaören, Kolsuz, Güney, Altay, Beyağıl, Porsuk, Koçak, Çiftehan, Tepeköy ve Şeyhomerli Köyleri ile Ulukışla İlçe merkezi plato üzerinde ve yakın çevresinde bulunan yerleşmelerdir.

Üçkapılı ve Ulukışla Platolarının neredeyse tamamı VII. sınıf arazilerle kaplıdır. Eğimi fazla olan bu alanlar şiddetli erozyona uğramış sığ topraklar ve taşlı-kayalı alanlardan meydana gelmektedir. Bu alanlarda tarım arazileri platolar üzerinde bulunan vadi içlerinde ve eğimin nispeten azaldığı yerlerde görülür. Platonun kuzey yamaçlarında ise tarım alanlarından ziyade lokal alanlarda elma bahçeleri dikkat çeker (Fotoğraf 30, 31). Bahsedilen sahalar aslında tarımsal faaliyetler için uygun olmayan arazilerden oluşmasına rağmen yer yer antropojen tarım alanlarının açıldığı görülür. Daha çok hayvancılık faaliyetleri için kullanılan ağılarda plato sahasında dikkat çeker.





**Fotoğraf 30:** Ulukışla Plato Sahasında Lokal Olarak Görülen Elma Bahçeleri



**Fotoğraf 31:** Ulukışla Platosunun Kuzey Yamaçlarında Elma Bahçeleri ve Fidan Yetiştiriciliği

#### **1.1.4. Ecemiş Koridoru, Çayı ve Havzası**

Niğde İlinin arazisini şekillendiren litolojik olaylardan biri de faylanmadır. Dağların oluşumu esnasında kıvrılamayan sahaların kırılması ile meydana gelen yükselme-alçalma-ötelenme olayları sonucu ortaya çıkan derin

yarıklar sahada Tuzgölü ve Ecemiş faylarının oluşmasını sağlamıştır. Toplam uzunluğu 180 km. olan Tuz Gölü Fayı'nın 35 metrelik bir kısmı saha içerisinde Hasan Dağı ile Melendiz Dağı arasında sınır oluşturacak şekilde KB-GD yönünde uzanmaktadır (Sever ve Kopar, 2014).

**Ecemiş (Fayı) Koridoru;** 50 km'lik bir kısmı çalışma sahasında kalan, ilin doğusunda KD-GB yönünde uzanan ve jeolojik kaynaklara göre Ecemiş Koridoru olarak adlandırılan bu fay bir yırtılma fayıdır (Sever ve Kopar, 2014). Toroğlu'na göre, Orta-Üst Miyosen'de Orta Toroslar bölgesindeki K-G yönlü sıkışmalı tektonik rejiminin etkisinde oluşan faylanma, kuzeyde Develi Ovası'ndan başlayarak güneyde Mersin kuzeyine kadar uzanan, yaklaşık 300 km uzunlukta, oluk şekilli bir koridorun oluşmasını sağlamıştır (Toroğlu, 2006). Koridor, kuzeyde Niğde Masifi ile Aladağlar'ı güneyde Bolkar Dağları ile Aladağlar'ı birbirinden ayıran morfolojik bir birimdir.

**Ecemiş Çayı;** Çamardı İlçesinin idari sınırları içerisinde kalan ve ülkemizin önemli fay hatlarından biri olan Ecemiş Fayına adını veren bir akarsudur. Altın'a göre Ecemiş Çayı KKD-GGB uzanımlı, tektonik kökenli olup dağ içi havza içine yerleşmiştir. Kuzeyde Pınarbaşı Köyü yakınlarında Ecemiş kaynakları ile güneyde Kamışlı Boğazı arasında yaklaşık 51 km uzunluğundadır. Yan kolları, doğu ve batısında bulunan yüksek dağlık alanların içine sokulur. Batı bloğunu Niğde Masifi ve Karadağ volkanikleri, doğu bloğunu Aladağlar kütleli oluşturur. Ecemiş Fayı havzayı jeolojik ve jeomorfolojik olarak birbirinden farklı iki ana bölüme ayırır. Havza doğusunda homojen kireçtaşları üzerinde paralel akarsu ağı, batı kesiminde metamorfikler ve volkanik birimler üzerinde radyal ve dantritik drenaj hakimdir (Bayer Altın, 2008).

**Ecemiş Çayı Havzası;** kuzeyde su bölümü çizgisini oluşturan Kurugöl Tepe (2278 m.), Taşlı Güney Tepe (2000 m.), Bulduruş Tepe (1760 m.) ile idari sınırdan ayrılırken; doğuda 4000 m.'ye kadar yaklaşan Aladağlar, batıda Dokuzlar Tepe (2094 m.), Aşıgediği Tepe (2703 m.), Kale Tepe (2017 m.) ve Aslantaş Tepe (2220 m.) ile sınırlandırılırken; güneyde ise Ecemiş Çayı'nın Korkün Suyu ile birleştiği ve Adana il sınırı içinde yer alan Kamışlı Köyü civarında son bulur (Aladağ ve Akkuş, 2002).

Havzada Paleozoikten Kuvaterner'e kadar bütün jeolojik zaman dilimlerini temsil eden formasyonlar mevcuttur. Havzanın şekillenmesinde gençleşmeyle oluşmuş basamaklı fayların büyük önemi vardır. Ecemiş Koridorunun doğusu, batısı ve vadi tabanında farklı litolojik birimler görülür. Doğuda, Aladağlar'da kalker; batıda, Niğde grubuna dahil olan kısımda metamorfikler ve Ecemiş Koridoru boyunca da sedimanterler ağırlıktadır. Ayrıca kıvrılma sırasında bünyeye yerleşmiş ofiyolitik seriler, güneyde Ulukışla volkanitlerinin uzantısı, vadi tabanında da aşınım ve birikim sonucu oluşmuş klastik malzeme yer alır (Aladağ ve Akkuş, 2002). Ayrıca Ecemiş Çayı ve kolları tarafından yarılmış olan sahada derin vadiler, dik yamaçlar, yüksek dağlık alanlar, platolar ve aşınım düzlükleri gibi pek çok jeomorfolojik birim mevcut olup havza oldukça arızalı bir topografyaya sahiptir.

Ecemiş Çayı'nın meydana getirdiği vadi boyunca I., II., ve III. sınıf araziler yer almaktadır. Ekili ve dikili alanların yer aldığı vadide sulamalı tarım faaliyetleri oldukça yaygındır. Sahada kurulan yerleşmeler; Bademdere, Pınarbaşı, Demirkazık, Çukurbağ, Elekgölü ve Yelatan Köyleri ile Çamardı İlçe Merkezidir.

Çiftehan-Pozantı karayolundan Alpu mevkiinde doğuya dönüldüğünde Ecemiş Çayı Vadisine girilir. Bu saha, Adana ili idari sınırları içerisinde yer alır. Fındıklı, Kamışlı ve Yazıcık gibi daha çok yayla yerleşmeleri olarak kullanılan sahalarda takip edilerek, Yelatan Köyü güneybatısında Niğde ili idari sınırlarına dahil olunur. Kabaca kuzey-güney istikametinde uzanan Ecemiş Koridoru, Aladağlar ile güneybatısında yer alan Bolkar Dağları'nı birbirinden ayıran önemli bir morfolojik birimdir. Koridorun ortasına yerleşen Ecemiş Çayı sahada tarımsal faaliyetlerin yapılmasına neden olan en önemli unsurlardan biridir. Çay boyunca söğüt, kavak ve sazlık gibi sucul bitki türlerine çokça rastlanan vadinin dar kısımları genelde bu bitkilerden ve meyveliklerden oluşmaktadır (Fotoğraf 32, 33).



**Fotoğraf 32:** Tarımsal Sulamada Kullanılan Ecemiş Çayı



**Fotoğraf 33:** Ecemiş Çayı Vadisinde Yetiştirilen Kavak ve Söğüt Ağaçları

Meyve ağaçları içerisinde Ecemiş Koridoru boyunca en sık rastlanan türler elma ve ceviz olup sahanın hâkim türü olarak dikkati çeker. Bahsi geçen



bu iki ürün sahada adeta meyve yetiştiriciliğinin lokomotifi haline gelmiştir (Fotoğraf 34). Yetiştiriciliği yapılan diğer meyveler; kiraz, kayısı, vişne, zerdali, ayva ve armuttur. Vadinin genişleyen kısımlarında ise sulamalı tarım faaliyetlerine uygun alanlarda yonca, mısır ve şekerpancarı gibi ürünler yetiştirilmektedir. Ayrıca sebze tarımının da yapıldığı alanlarda başta domates olmak üzere salatalık, beyaz fasulye, barbunya, lahana, kabak, kavun, karpuz ve yeşillikler olarak ifade edilen ürünler yetiştirilir. Vadide yetiştirilen tarım ürünlerinin yanı sıra bitki örtüsünden de bahsetmek gerekir. Aladağlar'ın yamaçları tamamen Kızılcıçam ormanları ile kaplıyken; platonun yamaçlarında bozulmuş maki formasyonuna ait çalılıklar yer almaktadır (Fotoğraf 35, 36).



**Fotoğraf 34:** Ecemiş Çayı Vadisinde Elma ve Ceviz Ağaçlarından Oluşan Meyve Bahçeleri



**Fotoğraf 35:** Aladağların Kuzeybatı Yamaçlarında Ot Formasyonu ve Kızılçamlar



**Fotoğraf 36:** Üçkapılı Platosu Doğu Yamaçlarında Bozulmuş Maki Formasyonu ve Çalılıklar

Ecemiş Koridoru boyunca uzanan sahada Ecemiş Çayı ile kollarının meydana getirdiği taşkın yataklarında kurulan ve aynı zamanda Niğde-Adana arasında sınır oluşturan Çamardı İlçe Merkezi ile Yelatan, Elekgölü, Çukurbağ, Demirkazık, Pınarbaşı ve Bademdere Köyleri ekili-dikili alanların geniş yer

kapladığı sahalara karşılık gelmektedirler. İçerisinden Ecemiş Çayı'nın geçtiği vadi boyunca kurulan yerleşmelerden biri olan Çamardı İlçe Merkezi, şehrsel fonksiyonları gelişmemiş bir kasaba niteliğindedir. Tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu bu saha da meyve bahçelerinin yerleşme alanlarının içine kadar yayıldığı görülür.

Elekgölü Köyü, Ecemiş Çayı Vadisinin doğusunda bir seki üzerine kurulmuştur. Köyün tarım arazilerinin küçük bir bölümü seki üzerinde yer alırken; büyük bölümü Ecemiş Çayı Vadisinin genişlediği alana yayılmıştır. Köyün tarım arazilerinin neredeyse tümü dikili alanlarda yetiştirilen bitkilerden oluşur. Bu alanlar içerisinde elma bahçeleri yek pare bir uzanış gösterirken, lokal alanlarda sebze tarımı da dikkati çeker.

Elekgölü Köyünde, 2016 yılında “Borulu Sisteme Dönüşüm Tesisi” ile 210 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Sahanın kuzeyinde doğru gittikçe artış gösteren sulu tarım alanları genel olarak sebze tarımına ve yem bitkilerine ayrılmış durumdadır.

Çukurbağ, Demirkazık, Pınarbaşı ve Bademdere köyleri sahanın kuzeyinde yer alan ve içerisinden Ecemiş Çayı'nın kollarından biri olan Halilböğre Deresi'nin geçtiği vadi içerisinde kurulmuş olan köylerdir. Bu köylerinde tarımsal arazi kullanımı ve ürün çeşidi diğer köylerden farklıdır. Yine dikili alanlarda yetiştirilen meyveliklerle birlikte ekili alanlarda yetiştirilen tarla ürünleri ve sebzelerde geniş yer kaplar. Sahanın ürün desenini Elma bahçeleri oluşturmakla birlikte ceviz ve kiraz ağaçları da yoğunluktadır.

2012 yılında Demirkazık ve Bademdere Köylerinde yapılan “YÜS Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” ile toplamda 140 hektar; 2013 yılında Çukurbağ Köyü'nde yapılan “YÜS Sulama Tesisi” ile 65 hektar; 2015 yılında Demirkazık Köyünde Hopurt Keleri Borulu Sisteme Dönüşüm Projesi” ile 150 hektar; 2016 yılında Çukurbağ Köyü Fenk Yazısında yapılan “Kapalı Sistem Sulama Tesisi” ile 152 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Sulamalı ve sulamasız tarım arazilerinin iç içe geçtiği alanlarda tarla ürünlerinden yonca, mısır, beyaz fasulye, buğday ve nohut yetiştiriciliği yapılırken, sebzelerden; domates, salatalık, kabak ve lahana gibi ürünler yetiştirilir. Özellikle Bademdere Köyünde salatalık tarımı önemli bir yer tutar. Gittikçe daralan vadinin topografyası artık tarım alanlarının ve yerleşim yerlerinin görülmesine izin vermez bir hale gelmiştir. Tamamen VII. ve VIII. sınıf arazilerden oluşan bu sahalarda step formasyonu yaygındır.

### 1.1.5. Sıradağlar

Ülkemizde Alp Orojenezi sonucunda kıvrımlı ve kırık dağ silsileleri meydana gelmiştir. Ana hatları ile doğu-batı yönünde uzanan bu dağlar, güney ve güneydoğuda Toros Dağları; kuzeyde Kuzey Anadolu Dağları, batıda ise Batı Anadolu Dağları olarak adlandırılan ve yükseltileri 4000 metrelere kadar çıkan sıradağlardır. Yıldız, Küre, Canik, Kalkanlı, Kaçkar, Karçal, Samanlı, Bolu, Ilgaz, Köse, Çimen, Kop, Mescit ve Yalnızçam Dağları Kuzey Anadolu Dağları'nın başlıca dağlarını oluştururken; Bey, Geyik, Bolkar, Aladağlar, Tahtalı, Binboğa, Munzur, Karasu-Aras Dağları Güney-Güneydoğu Toros Dağları'nın zirveleridir. Kaz, Madra, Yunt, Boz, Aydın ve Menteşe Dağları da Batı Anadolu'nun dağ sıralarıdır.

Kambriyen döneminden başlayıp ve Miyosen dönemine kadar çökelmiş ve kısmen metamorfizmaya uğramış, daha sonra kıvrılarak yükselmiş tortul kayalardan meydana gelen Toros Dağları'nın orta bölümünde yer alan Bolkar Dağları ve Aladağlar çalışma sahasının iki önemli sıradağlarını oluşturmaktadır. Bu dağlar, morfolojik evrimleri esnasında tektonik hareketler sonucu ortaya çıkan faylar nedeniyle basamaklanmış ve farklı ortam koşullarında işlenerek bugünkü hallerini almışlardır. Oldukça karmaşık bir yapıya sahip olan bu dağların arızalı bir görünüme sahip olmalarının nedeni; tektonik açıdan aktif olmaları, bünyelerinde bulunan kireçtaşı nedeniyle üzerlerinde karstik olayların fazla olması, akarsular tarafından gerçekleşen aşınım olayının fazla olması sonucu derin şekilde yarılmış olmalarıdır (Atalay, 1987).

**Aladağlar**, Akdeniz Bölgesi'nde, Orta Toroslar'ın en yüksek kütesidir. Kayseri, Adana, Niğde illeri üçgeni içerisinde kalan Aladağlar, güneybatı-kuzeydoğu yönünde 100 km. boyunca uzanır, genişliği ise 40 km.'dir. Batıda Çakıt Çayı vadisi ile güneybatıda Ecemiş Koridoru olarak adlandırılan derin bir tektonik oluk ile Bolkar Dağlar'ından ayrılır. Aladağlar kuzeyde Sultan Sazlığı'na doğru kademeli olarak alçalır (Yiğitbaşıoğlu ve Kocakuşak, 1988).

Orta Toroslar'ın kuzeydoğu uzantılarını oluşturan ve silsilenin en yüksek doruklarını meydana getiren Aladağlar'ın zirvesini Demirkazık Tepesi (3756 m.) oluşturmaktadır. Sahada yer alan diğer yükseltiler; Kaldı Dağı (3734 m.), Emlî Tepesi (3723 m.), Küçükdemirkazık Tepesi (3612 m.), Kuruboğaz Tepesi

(3623 m.), Vayvay Dağı (3565 m.), Aşı Tepe (3525 m.), Dirsek Tepesi (3456 m.) ve Eğrigedik Tepesi (3268 m.)'dir.

Aladağlar'da 500 metreye kadar olan yamaçlarda makiler geniş yer tutmaktadır. 1000-1200 metrelerde maki ve kızılçam ormanları karışık haldedir. 1200-2000 metreler arasında ise karaçam ve göknar karışık haldedir. Aladağlar'da Hacer ve Emli boğazlarında karaçam ormanları İç Anadolu Bölgesi'ne doğru sokulurlar. 2500-2800 metreden sonra ormanlar seyrelmeye başlar ve yerlerini alpin çayırlara bırakırlar. 3500 metreden sonra ise sürekli kar sınırı başlar (Yiğitbaşıoğlu ve Kocakuşak, 1988).

Aladağlar'da yükselti ve engebeden dolayı tarım alanları yer almamaktadır. VII. ve VIII. sınıf arazilerin yaygın olduğu sahada sadece, dağın kuzeybatısına doğru akan derelerin açmış olduğu vadi içerisinde yer alan Dünderli Kasabası ile aynı vadinin devamında yer alan dağın eteklerine denk gelen kısımlarda Hacıbeyli Köyüne ait tarım alanları mevcuttur.

**Bolkar Dağları**, İç Anadolu ile Akdeniz arasında bir eşik olan ve kabaca KD-GB yönünde uzanan bir dağ silsilesidir. Doğuda Çakıt Çayı vadisi ile Aladağlar'dan ayrılan Bolkar Dağları, Halkapınar-Ulukışla-Pozantı-Mersin arasında yer almaktadır.

Dağın zirvesi olan Medetsiz Tepesi (3529 m.) haricinde sahada yer alan diğer yükseltiler; Aydos Dağı (3430 m.), Güvercinkaya Tepesi (3262 m.), Küçükaydos Dağı (3221 m.), Kekrecik Dağı (3139 m.), Yıldız Dağı (3134 m.), Eğrigöl Tepesi (3102 m.) ve Kızıldağ (2541 m.)'dir.

Genel olarak bünyesinde Permien yaşlı şist, kireçtaşı ve dolomit taşları ile Triyas-Jura dönemine ait kireçtaşlarından oluşan bu dağların üzerinde yoğun olarak karstlaşma ve buzullaşma olayı görülmektedir. Bolkar Dağları'nın kuzey yamaçları daha sade bir yapıdayken güney yamaçları kısa mesafede çok sayıda vadi ve farklı yükseltiler ile oldukça arızalı bir topografyaya sahiptir (Sever ve Kopar, 2014).

Dağların güney yamaçlarında, 0-500 metreler arasında tipik maki örtüsü vardır. Bu örtünün baskın türü kermes meşesi olup, keçiboynuzu, zeytin, defne ve sakız ağacı bu katı karakterize eden başlıca türlerdir. 500-1100-1600 metreler arasında kızılçam baskındır. Aynı zamanda, kızılçamın tahrip olduğu alanlarda kermes meşesi de bulunmaktadır. 1100-1600 metreler arasında karaçam kuşağı yer almaktadır. Fakat bu kuşak devamlı değildir ve tahrip

olmuş karaçam alanlarının yerini boylu ardıç ormanları almıştır. Bölgede yaklaşık 1200-1700 metreler arasında Toros sediri ormanları yayılış göstermektedir. Bu ormanlar da aşırı tahrip nedeniyle önemli oranda ortadan kalkmış ve yerlerini bozuk boylu ardıç topluluklarına bırakmışlardır. Aynı yükselti kuşağı içerisinde, fakat daima kuzeye bakan yamaçlarda Toros göknarı bulunmaktadır. Yaklaşık 2600 metrelerde yüksek dağ bozkırı yer almaktadır. Geven türleri gibi dikenli yastık şeklindeki bitkilerden oluşmuş dağ bozkırı, belirli bir orman katına inebilmektedir. Alanın kuzey kesiminde tipik bozkır vejetasyonu yaygındır, yer yer de tüylü meşe toplulukları bulunmaktadır. Bu bölgedeki bozkır, fizyonomik benzerliğine karşın, türleri bakımından dağ bozkırından farklıdır. Yine kuzeyde, ovalık kesimlerde, baskın türü pelin otu olan ova bozkırı bulunmaktadır. Bu kesimdeki çorak arazilerde ise, yine ova bozkırı içinde yer alan kekik yaygındır (Gürses vd., 1996).

Saha yerleşme ve ekonomik faaliyetler açısından ele alındığında Aladağlar'a oranla yerleşim ve tarım faaliyetlerinin oldukça fazla olduğu görülmektedir. Sahada yer alan yerleşmeler Ulukışla İlçesine bağlı Yeniyıldız, Kılan, Emirler, Darboğaz, Maden, Gümüş, Tekneçukur, Tabaklı, Alihoca ve Horoz Köyleridir.

Bolkar Dağları'nın güneyde Niğde ili idari sınırları içerisinde kalan ilk yerleşim alanı Horoz Köyüdür. Köy yerleşim alanı güneyinde 1800, kuzeyinde 1600 metreler kadar ulaşan dağlık sahalar içerisinde yaklaşık 1150 metrelerde kurulmuş bir vadi yerleşmesidir. Köy yerleşim alanları içerisinde tarım arazileri tarımsal üretim açısından çok uygun bir yapıda olmasa da dağlık sahanın yamaçlarında sekiler üzerinde tarım yapıldığı görülür. Yerleşim sahası içerisinde hem tarla ürünleri hem de meyvelikler bulunur. Horoz Köyünün kuzeyinde Çakıt Vadisine karışan bir başka vadi içerisinde Alihoca ve Maden Köyleri yer alır. Güneyinde 2600, kuzeyinde 1600 metreler ulaşan dağlık sahalar içerisinde kurulan Alihoca Köyü tam bir vadi yerleşmesidir (Fotoğraf 37).





**Fotoğraf 37:** Bolkar Dağları Vadisinde Kurulan Alihoca Köyü

Vadi içerisinde bulunan köy yerleşim alanının çevresinde kızılçam ormanları görülür. Köyün arazi bölünüşüne bakıldığında dağlık sahalardaki ormanlık alanlar, yerleşim yerleri ve köyün dışında kalan küçük ölçekli tarım alanları dikkat çekmektedir. Yerleşim yerlerinde ekili alanların varlığından neredeyse mümkün değildir. Dar ve derin vadi içerisinde yer alan sekiler üzerinde yapılan tarımsal üretim sebze ve meyve yetiştiriciliğine dayanır. Ayrıca bağcılık faaliyetlerinin de oldukça yaygın olduğu görülür. Üzüm, elma, kiraz, ceviz, şeftali, hurma, erik, kayısı ve vişne gibi ürünlerle birlikte Akdeniz ikliminin etkisine bağlı olarak yetişen incir, muşmula ve alıç gibi türlerin de yaygın olduğu sahada narenciye dışında birçok meyve yetişmektedir.

Alihoca Köyünde 2011, 2012 ve 2014 yıllarında yapılan “YÜS Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” ile toplamda 210 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Köyün dışında, vadinin kısmen genişlediği kısımlarda yer alan sulamalı tarım alanlarında genel olarak sebze tarımı yapılmaktadır. Sahada en çok yetiştirilen ürün yeşil fasulye olmakla birlikte yetiştirilen diğer sebzeler; domates, biber, marul, maydanoz, semizotu ve salatalıktır. Çok dar ve derin vadi içerisinde yapılan tarımsal üretimde ekili ve dikili alanlar iç içe yer alır (Fotoğraf 38, 39).





**Fotoğraf 38:** Alihoca Köyünde Vadi İçerisinde Yetiştirilen Meyveler



**Fotoğraf 39:** Alihoca Köyünde Sekiler Üzerinde Yapılan Tarımsal Üretim

Bu ürünlere ek olarak çilek yetiştiriciliği de oldukça yaygındır. Hatta yeşil fasulye ve çilek, Alihoca adı ile bütünleştiği için yöre halkı tarafından en çok bilinen ve tercih edilen ürünlerin başında gelmektedirler.

Sahanın dağlık kesimlerinde hâkim bitki örtüsü kızılçamdır. Vadi içerisinde ise geniş yapraklı ağaçlardan oluşan bitki toplulukları yer alır. Yoğun olarak görülen türler; selvi, çınar, ığde ve maki türleridir. Çakıt Çayı boyunca kavak ve söğüt ağaçları da görülmektedir. Alanın dar ve engebeli olması nedeniyle bu sahada tarımsal faaliyetler oldukça güçtür. Yöre halkının yetiştirip çevre pazarlarda sattığı bu ürünlerin getirisi oldukça kısıtlı olduğu için farklı ve daha yüksek gelir elde edebilecekleri ürünlere yönelen çiftçiler, köyün girişinde yer alan Uluyol Mevkii'nde son 10 yılda Antep fıstığı ve badem yetiştirmeye başlamışlardır. Ayrıca sahada arıcılık faaliyetleri de oldukça yaygındır.

Vadi içerisinde batıya doğru devam edilince Kalkankaya Geçidi'nden geçerek Maden Köyüne ulaşılır. Burası Bolkarlar üzerinde küçük bir yerleşim yeri olmakla birlikte köy içinde genellikle dikili alanlarda yetiştirilen ürünlerin yoğunluğu dikkat çekmektedir. Ürün deseni içerisinde kiraz ağaçlarının baskın tür olduğu görülür. Özellikle son on yılda bodur kiraz olarak bilinen türler sahada hâkim olmaya başlamıştır. Maden Köyü tarım alanları yaklaşık 1650-1750 metreleri arasında olduğundan yükseltiye bağlı olarak sahada vejetasyon süresi uzamaktadır. Özellikle kirazların geç erişmesi ve ürünün kaliteli olması köy halkına ciddi anlamda ekonomik katkı sağlamaktadır.

Köyde kirazdan sonra en fazla yetiştirilen ürün ceviz olurken; erik, seftali, vişne, kayısı ve yabancı olarak yetişen meyveler de mevcuttur. Sadece bu köye özgü olarak hava ve suyun elverişli olduğu alanlarda yer yer fındık bahçelerine de rastlanmaktadır.

Maden Köyünde 2012 ve 2013 yıllarında yapılan “YÜS Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” ile 230 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Vadinin genişlediği yerlerdeki sulamalı tarım alanlarında sebzeçilik faaliyetleri yaygındır. Özellikle beyaz fasulye köyde çokça yetişen bir ürün olduğu için “Maden Fasulyesi” olarak adlandırılmakta ve yöre halkı tarafından tercih edilmektedir. Sahada yetişen diğer ürünler; domates, salatalık, biber ve yeşilliklerdir.

Emirler, Darboğaz, Gümüşköy ve Tekneçukur Maden Köyünün kuzeyinde Bolkar Dağları'nın eteklerinde yer alan köylerdir. Bu köyler

içerisinde Tekneçukur Köyü tarım arazileri açısından en geniş sahayı oluşturur. Köyün vadi içerisinde kalan kısımlarında genel olarak dikili alanlarda yetiştirilen meyvelerden oluşmakta olup en çok yetiştirilen ürünler; elma, ceviz ve kirazdır. Bu köyde en fazla 20 yıllık geçmişi olan kiraz tarımı dağ eteklerinde kaynak sularının bulunduğu alanlarda yapılmaktadır. Köyün yamaca doğru yayılan kısmında ekili alanlar mevcuttur.

Genel olarak sulamasız tarımın yapıldığı bu alanlarda en çok yetiştirilen ürünler; buğday, arpa ve nohuttur. 2013 yılında yapılan “Pompaj Sulama Tesisi” ile 20 hektar; 2017 yılında yapılan “YÜS Sulama Tesisi” ile 55 hektar alan sulamaya açılmıştır. Sulamalı tarımın yapıldığı alanlarda daha çok lahana, yeşil fasulye ve biber yetiştirilmektedir (KOP Eylem Planı, 2014).

Bolkarlar üzerinde yer alan bir diğer köy yine kirazıyla meşhur olan Darboğaz Köyüdür. Köyün girişinden itibaren görülmeye başlayan kiraz ağaçları iç kısımlara doğru da devam etmektedir. Kiraz, sahada en az 50 yıllık geçmişi olan bir meyve olduğu için köye mal olmuş bir ürün haline gelmiştir. Öyle ki adına festival düzenlenecek kadar önem arz eden bu ürün, çiftçilerin en önemli gelir kaynağı haline gelmiştir. 50 yıl önce sahanın hâkim ürünü elma iken günümüzde bu ürünün yerini kiraz almıştır. Sahada kirazla birlikte elma, ceviz, erik armut, kayısı, vişne gibi meyvelikler de yer almaktadır. Dikili alanlarda yetiştirilen meyvelikler genel olarak yerleşim yerini tamamen kaplamış haldeyken, ekili alanlar köyün iskân sahasının dışındadır.

Sebzeçilik faaliyetlerinin yaygın olduğu ekili alanlarda yetişen ürünler; domates, salatalık, yeşil fasulye ve diğer yeşilliklerdir. Yer yer buğday tarımının yapıldığı sahaları da görmek mümkündür. Emirler, Kılan ve Yeni yıldız Köyleri de Bolkar Dağları'nın eteklerinde yer alan diğer köylerdir. Bu köylerin üçünde de diğer köylerde olduğu gibi kiraz yetiştiriciliği ön plandadır. Köy yerleşim yerlerinde genel olarak dikili alanların yoğunlukta olduğu dikkati çeker. Sahada yetişen diğer meyveler elma, armut, şeftali, kayısı ve vişnedir.

Ekili alanların genelinde sulamasız tarım faaliyetleri yaygın olmakla birlikte Yeni yıldız Köyünde 2011 yılında yapılan “YÜS Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” ile “KÖS Göleti”; 2012 yılında yapılan “Gölet Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi”; 2015 yılında “KÖS Göleti”; 2017 yılında yapılan “YÜS Sulama Tesisi” ile toplamda 160 hektar alan ve 2012 yılında Emirler Köyünde yapılan “Gölet Kapalı Sistem Basınçlı Sulama Tesisi” sayesinde de

350 hektar alan sulamaya açılmıştır (KOP Eylem Planı, 2014). Böylece sulamalı tarım faaliyetlerinin de artmaya başladığı sahalarda lahana, yeşil fasulye, domates ve biber gibi ürünler yetiştirilmektedir.

Bolkar Dağları ve Aladağlar'ın geneli VII. ve VIII. sınıf arazilerden meydana gelmektedir. Yüksek dağlık, kayalık ve taşlık alanlara karşılık gelen bu sahalarda ormanlık alanlar da yer almaktadır. Vadi içlerinde ya da dağların eteklerinde yer alan tarım arazilerinde genel olarak sekiler halinde tarım yapılmaktadır. Genellikle sulamalı tarım faaliyetlerinin yaygın olduğu bu alanlarda sebze-meyve ve endüstriyel tarım ürünleri yetiştirilmekle birlikte üretim yerel halkın ihtiyacını karşılayacak derecedir.

## **1.2. İklim Elemanlarının Tarımsal Arazi Kullanımı Üzerindeki Etkileri**

Orta Kuşakta ve Akdeniz Havzası'nda yer alan Türkiye, matematik konumu itibarıyla 26°-45° doğu meridyenleri 36°-42° kuzey paralelleri arasındadır. Türkiye, yıl içinde sürekli değişen hava akımlarının etkisi altında (Koçman, 1993) olup; herhangi bir hava kütesinin kaynak sahası üzerinde olmadığı için mevsimlere göre farklı bölgelerden gelen hava kütlelerinin etkisi altına girer (Atalay, 2010).

İklim, coğrafi çevrenin şekillenmesini ve insan yaşamını çok yakından kontrol eden bir doğal çevre faktörüdür. İklimin etkisi uzun yıllar boyunca kendisini gösterdiği gibi, cansız çevrede ve özellikle bütün canlıların yaşamındaki yıllık değişimleri de iklim belirler. Yeryüzünü şekillendiren dış kuvvetlerin dağılışı, etki şekli ve süreleri ile akarsuların tipleri ve rejimleri, göllerin dağılışı ve göl sularının özellikleri, doğal bitki örtüsünün tür ve biçim yönünden dağılışı doğrudan doğruya iklimin kontrolü altındadır. Doğal bitki yaşamını düzenleyen iklim şartları, insanın yetiştirdiği kültür bitkilerini de etkiler (Toroğlu, 2006).

Yükselti, bakı, denize uzaklık ve dağların uzanış yönü iklim üzerinde etkili olan coğrafi faktörlerdir (Atalay, 2015). Çalışma sahasında iklim özelliklerinin oluşmasında belirtilen coğrafi faktörler etkin bir rol oynamaktadır. Sahada görülen karasal iklimin nedeni güney kesiminde etrafının dağlarla çevrili olması sonucu denizden gelen rüzgârları alamaması ancak kuzeyden gelen soğuk rüzgârlara açık olmasıdır. Bu nedenle Niğde İli; yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlı geçen bir iklime sahiptir.

Hem mevsimler arasındaki hem de gece gündüz arasındaki sıcaklık farkı karasal iklimin en açık örneği olarak il idari sınırlarının büyük bölümünde hissedilir.

### **1.2.1. İklim Elemanları**

İklim; topografyanın şekillenmesi, toprak oluşumu, canlıların (flora ve fauna) yaşamı, dağılışı ve organik maddelerin ayrışması üzerinde etkilidir (Atalay, 2015). İklimi belirleyen unsurlar sıcaklık, nem, yağış, basınç ve rüzgârlardır.

#### **1.2.1.1. Sıcaklık ve Yağış**

Sıcaklık hem tarım ürünlerini hem de vejetasyon süresini etkileyen en önemli iklim parametresidir. Bulunduğu konum itibariyle orta kuşakta yer alan Türkiye dört mevsimi belirgin olarak yaşamaktadır. Mevsimlerin dağılışı başta sıcaklık olmak üzere iklim elemanlarının değişkenlikler göstermesine neden olur. Sıcaklık değerlerinde yaşanan değişimler tarımsal ürünleri önemli ölçüde etkiler. Atalay, ortamda var olan sıcaklığın bitkinin ihtiyaç duyduğu değerlerin altına düşmesi ya da ihtiyaçtan daha fazla olması bitkinin gelişimini yavaşlatmasına neden olacağını ifade eder. Ayrıca sıcaklık koşullarında yaşanan ekstrem değerler bitki gelişimini olumsuz yönde etkiler (Atalay, 2015).

Niğde Meteoroloji İstasyonu, 1990-2020 yılları arasındaki verilerine göre, Niğde ili genelinde yıllık ortalama sıcaklığın 11,2 °C olduğu görülür. Bu dönem içerisinde ortalama sıcaklıkların aylara göre dağılışında Ocak ayı, -0,3°C ile en düşük ortalama sıcaklığa sahipken, Temmuz ve Ağustos aylarında ortalama sıcaklıklar 22°C'nin üzerine çıkmaktadır. Bu verilere göre en düşük ve en yüksek ortalama sıcaklıklar arasındaki farkın 22°C'den fazla olduğu görülür. Yıllık en yüksek ortalama sıcaklıklar incelendiğinde, yılın hiçbir döneminde sıcaklıkların 0°C'nin altına düşmediği görülmektedir. Ancak, yıllık en düşük ortalama sıcaklıklarda, özellikle Ocak ayında -4.6°C ile en düşük değer kaydedildiği gözlemlenmektedir (Çizelge 5).



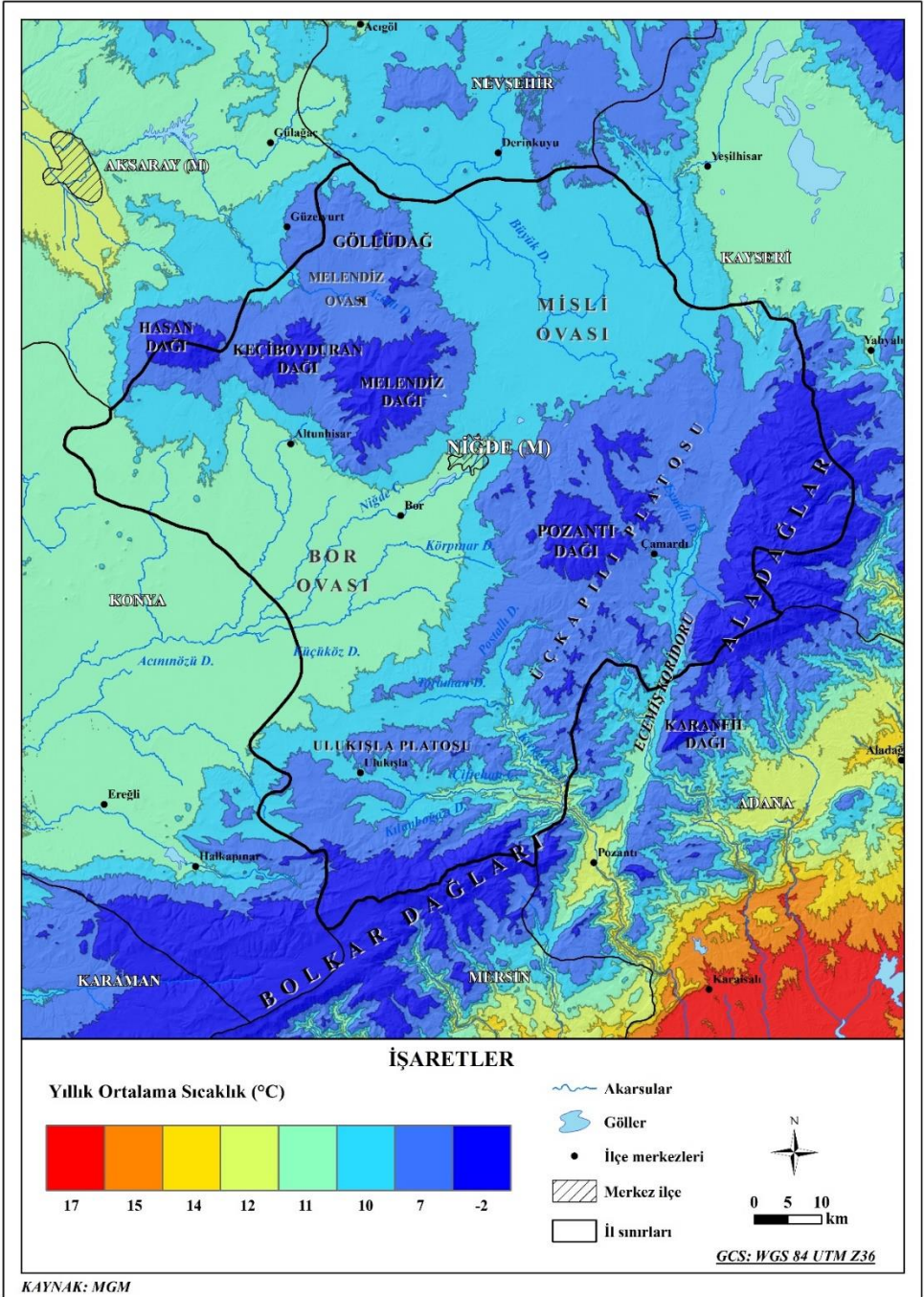
**Çizelge 5:** Niğde İlinde Ortalama Sıcaklık ve Yağışların Aylara Göre Dağılışı

Niğde	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Sıc. (°C)	-0,3	1,2	5	10,6	15,2	19,2	22,5	22,4	18,1	12,5	6,5	1,9	11,2
Ort.En Yük. Sıc. (°C)	4,8	6,5	10,9	16,8	21,5	25,8	29,4	29,6	25,7	19,7	0,13	7,1	17,6
Ort. En Düş. Sıc. (°C)	-4,6	-3,4	-0,2	4,4	8,4	11,9	14,8	14,5	10,4	6	1,2	-2,5	5,1
Ort. Güneş. Süresi (saat)	3,7	4,9	5,7	6,9	8,4	10,3	11,5	11,1	9,9	7,3	5,4	3,7	7,4
Ort. Yağışlı Gün Sayısı	10,92	10,31	11,35	11,06	11,74	6,92	1,78	1,52	2,91	6,41	7,42	10,67	93
Toplam Yağış mm.	35,7	33,1	36	40,9	48,4	28,5	5,1	6,7	10,6	26	31,3	41	343,3

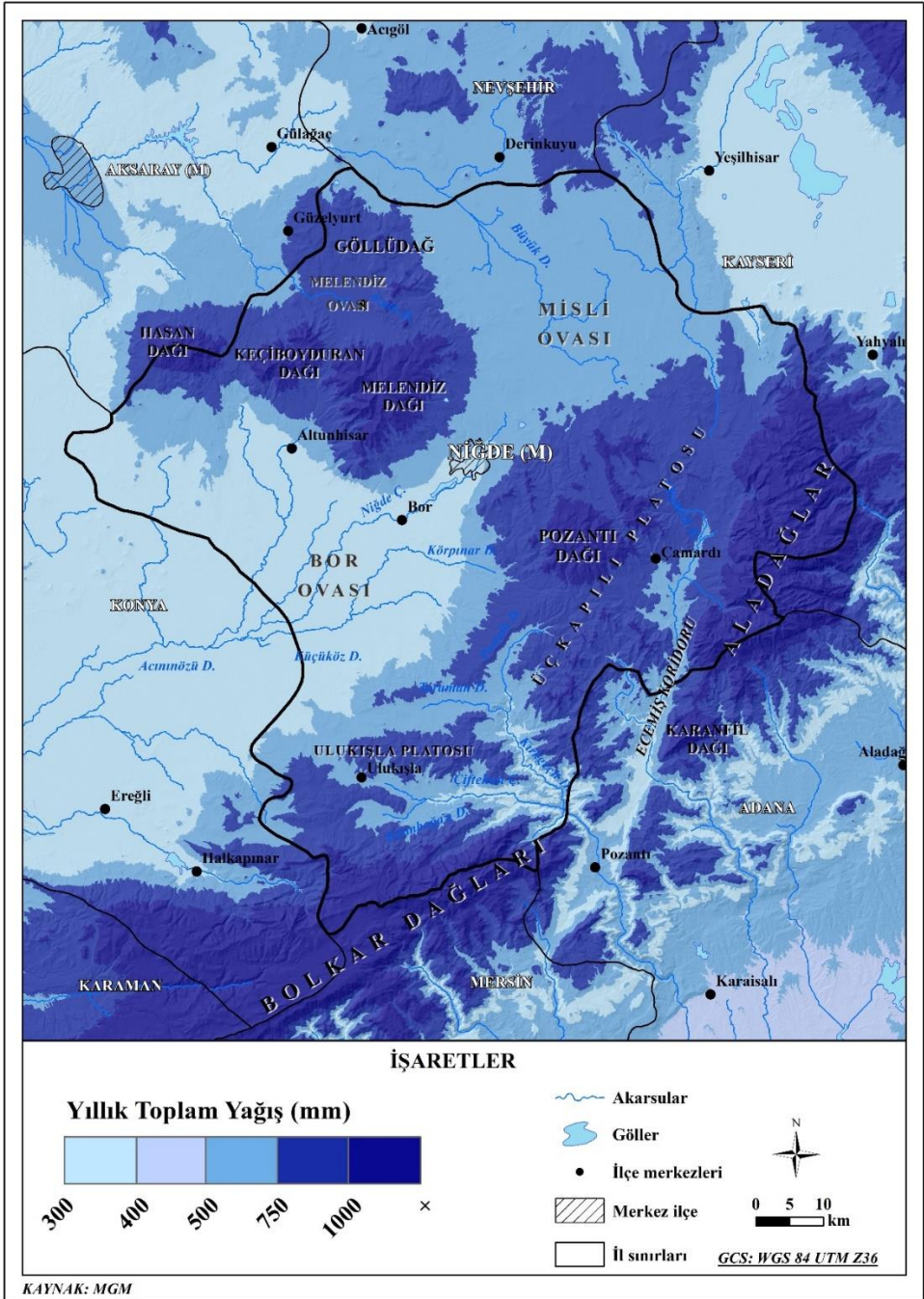
**Kaynak:** MGM. 1990-2020 Verileri

Sıcaklıkların il geneline dağılışında yükseltinin önemli bir payı olduğu görülür. İlin yükselti basamakları içerisinde en düşük yükseltiye sahip olduğu sahalarından ilki olan Çakıt Çayı vadisinde ortalama sıcaklıkların 12°C'ye kadar çıktığı görülürken, yükseltinin en fazla olduğu volkanik dağların zirvelerinde, Pozantı Dağı'nda, Bolkar ve Aladağlar'ın yüksek kesimlerinde ortalama sıcaklıkların -2°C'ye kadar düştüğü görülür. İl genelinde tarımsal arazi kullanımının en yoğun olduğu ovalarda yükseltiye bağlı olarak sıcaklık değerlerinin de farklı olduğu dikkat çeker. Ortalama yükseltinin en düşük olduğu Bor Ovası'nda ve Misli Ovası'nda sıcaklık ortalamaları 10°C olarak görülürken, Melendiz Ovası'nda ortalama sıcaklıkların 7°C olduğu görülür (Harita 6). Misli Ovası'ndaki ortalama sıcaklık değerleriyle yamaç arazilerindeki ortalama sıcaklıkların eşit olduğu dikkat çeker.

Sıcaklık değerlerinde olduğu gibi yağışların dağılışında da belirleyici etmen yükseltidir (Harita 7).



**Harita 6:** Niğde İlinde Ortalama Sıcaklıkların Dağılışı

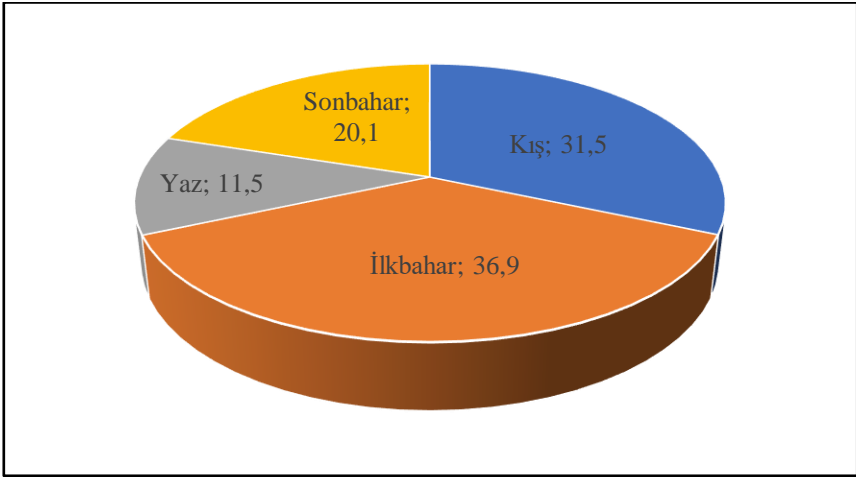


Harita 7: Niğde İlinde Toplam Yağışların Dağılışı

İl idari sınırları içerisinde yükseltinin en düşük olduğu yerler arasında yer alan Bor Ovası ve Ecemiş vadisinde yıllık toplam yağışın 400 mm.'nin altında olduğu görülür. Bor Ovası'na göre daha yüksekte yer alan Misli Ovası ve çevresiyle yamaç arazilerinde yıllık yağış toplamı 500-750 mm. iken dağlık sahaların zirvelerinde yıllık yağış toplamı 1000 mm. üzerindedir.

Yağışların aylara göre dağılışında en fazla yağışın 84,4 mm. ile Mayıs ayında düştüğü görülür. Mayıs ayını 40.9 mm. ile Nisan ayı ve 36 mm. ile Mart ayı takip eder. İlkbahar ayları olarak ifade edilen bu aylarda yağışların yüksek olması tahıl tarımı açısından oldukça önemlidir. İl genelinde Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında kuraklık belirgin olarak görülür. İl genelinde yıllık toplam yağışlı gün sayısı 93 gündür.

İlin güneyini kuşatan sıradağlar Akdeniz ikliminin sahaya sokulumunu engellemektedir. Dolayısıyla Niğde ilinde İç Anadolu Bölgesi'nin genel iklim özellikleri görülür. Akdeniz ikliminin etki sahasında olan Ulukışla ve Çamardı İlçelerinde yağışların nispeten fazla dikkat çeker. Düzensiz bir yağış rejimine sahip olan ilde en fazla yağış ilkbahar mevsiminde düşmektedir (Şekil 1).



Şekil 1: Niğde İlinde Toplam Yağışın Mevsimlere Dağılışı

### 1.2.1.2. Nemlilik ve Basınç

Bulduğu coğrafi konum gereği denizel etkilere uzak olan Niğde İlinde yıllık ortalama nispi nem oranı %57.4'tür. Yaz mevsiminde azalan nem oranları, kış mevsiminde en yüksek seviyeye ulaşır (Çizelge 6). Ocak %71.7 ile en nemli ay iken, ağustos nem oranının en düşük olduğu zaman dilimidir. Meteoroloji

kayıtlarına ait gözlem dönemi boyunca karşılaşılan en yüksek yıllık ortalama nispi nem oranı %93.1 iken, en düşük yıllık ortalama değer %11.8'dir.

**Çizelge 6:** Niğde İlinde Nispi Nem Oranlarının Yıl İçindeki Dağılışı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık Ort.
Nisbi Nem	71.7	68.9	62.3	56.6	55	49	42.3	42	46.5	57	65.7	71.6	57.4

**Kaynak:** MGM (2020)

Niğde'nin yıllık ortalama hava basıncı 879.6 hPa'dır (Çizelge 7). Sonbahar mevsimi en yüksek basınç değerlerinin görüldüğü dönemdir. Kış mevsiminde de soğuk hava şartlarına bağlı olarak basınç değerleri yüksektir. En düşük basınç değerleri ise yaz aylarına aittir. Araştırma sahasında basıncın aylara dağılışı incelendiğinde, yıl içinde basınç değerlerinde büyük farkların oluşmadığı görülür.

**Çizelge 7:** Niğde İlinde Basınç Değerlerinin Yıl İçindeki Dağılışı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık Ort.
Basınç	880	879	878	878	879	879	877	878	881	883	883	882	880

**Kaynak:** MGM (2020)

### 1.2.1.3. Rüzgârlar

Niğde ilinde rüzgâr hızı ve yönü üzerinde topografik şartların etkisi büyüktür. Sahada ortalama rüzgâr hızları genel olarak 2.6-3.3 m/s arasında değişmektedir. Yıllık ortalama rüzgâr hızı 2.9 m/s'dir (Çizelge 8).

**Çizelge 8:** Niğde İlinde Rüzgâr Hızının Yıl İçerisindeki Dağılışı

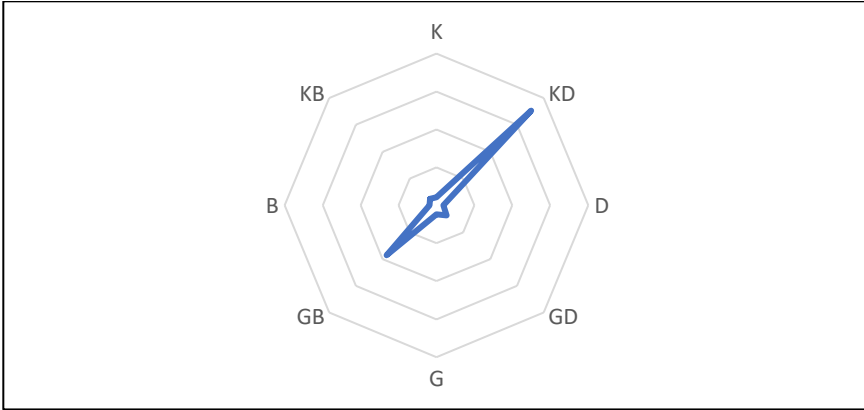
Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık Ort.
Rüzgâr Hızı	2.9	3.2	3.3	3.2	2.8	2.8	3.1	3	2.7	2.6	2.6	2.8	2.9

**Kaynak:** MGM (2020)

İlkbahar mevsiminde en yüksek seviyeye ulaşan rüzgâr hızları, en düşük değerlerini sonbaharda gösterir. Mart 3.3 m/s ile en yüksek ortalamaya sahip ay iken, ekim ve kasım aylarında en düşük (2.6 m/s) değerler yaşanır. Yıllık ortalama kuvvetli rüzgârlı gün sayısı 50, fırtınalı gün ise 9.75'tir. Kuzeybatıda volkanik dağlar, güneydoğuda ise Pozantı Dağı ve Aladağlar ile çevrili olan



Niğde’de; jeomorfolojik üniteler rüzgârların esiş yönünü de etkilemektedir. Çalışma alanında yıl içerisinde rüzgârın en fazla estiği yön kuzeydoğu, daha sonra ise güneybatıdır (Şekil 2).



**Şekil 2:** Niğde Hâkim Rüzgâr Yönleri

Rüzgâr yönlerinin yüzdeleri dikkate alındığında, yıl içerisinde esen rüzgârların %51.8’lik kısmı kuzeydoğudan esmektedir. Güneybatının oranı ise %27.3’tür. Engelibeli topografik yapının kuşattığı batı ve doğu yönleri ise rüzgârın en az estiği yönlerdir (%2.8 ve %2.6).

### **1.3. Hidrografik Özelliklerin Tarımsal Arazi Kullanımı Üzerindeki Etkileri**

Tüm canlılar gibi insanların yaşamı da suya bağlı olduğu için tarih boyunca insanlar temiz su temin edebilecekleri yerlere yakın olan sahalara yerleşmişlerdir. Su kaynakları ile insanlar arasındaki ilişki yalnızca içme suyu temin etmeye değil aynı zamanda tarımsal sulama ve endüstriyel üretim gibi işlevler üzerine de kuruludur. Bu sebeple sulara yakın olmak, insan yaşamının devamı için en önemli kriterlerin başında gelmektedir. Bir arazideki su potansiyeli incelenmek istendiğinde hem temel ihtiyaç hem de işlevsel olarak su kaynakları yer üstü ve yer altı suları olmak üzere iki ana grupta toplanabilir. Niğde ili jeomorfolojik olarak en genel haliyle etrafında volkanik ve kireçtaşı temelinden oluşan yer yer 3000 metrenin üzerinde dağlarla çevrili nispeten çukur bir sahada yer almaktadır. Güneyden gelen nemli hava kütleleri içerdiği su buharını Toros Dağları’nın kuzey yamaçlarında yağış olarak bırakır ve hava kütleleri bu çukur sahaya tam anlamıyla yağış taşıyamaz. Yağışın az



olmasından dolayı akarsular ve yeraltı suları yeteri kadar beslenemez ve bu durum sahadaki su kaynaklarının kısıtlı olmasına yol açar.

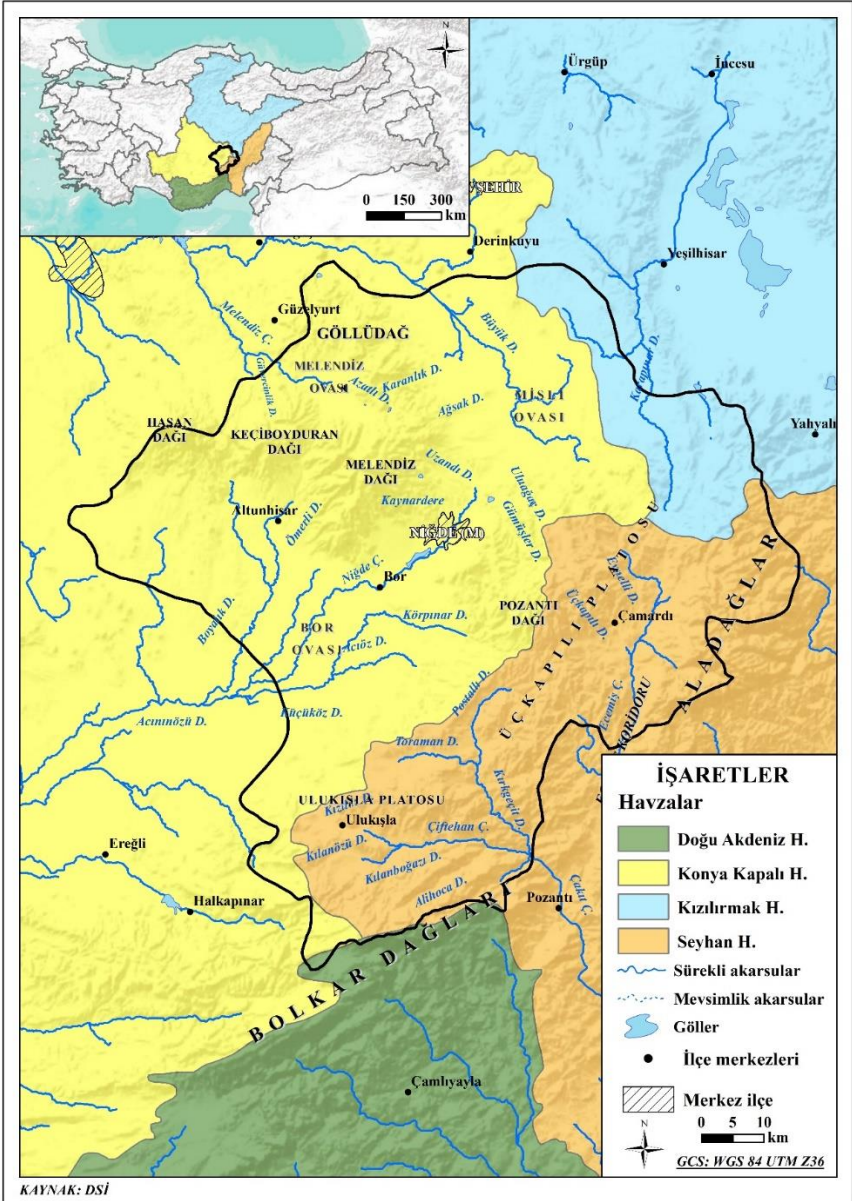
Devlet Su İşleri'nin belirlediği Türkiye büyük havza sınırları ele alındığında çalışma sahası üç farklı büyük havza sınırlarına dâhildir. Bunlar kapladıkları alan bakımından sırasıyla Konya Kapalı Havzası (%61), Seyhan Havzası (%31), Kızılırmak Havzası (%8)'dir (Harita 8).

### **1.3.1. Yerüstü Suları**

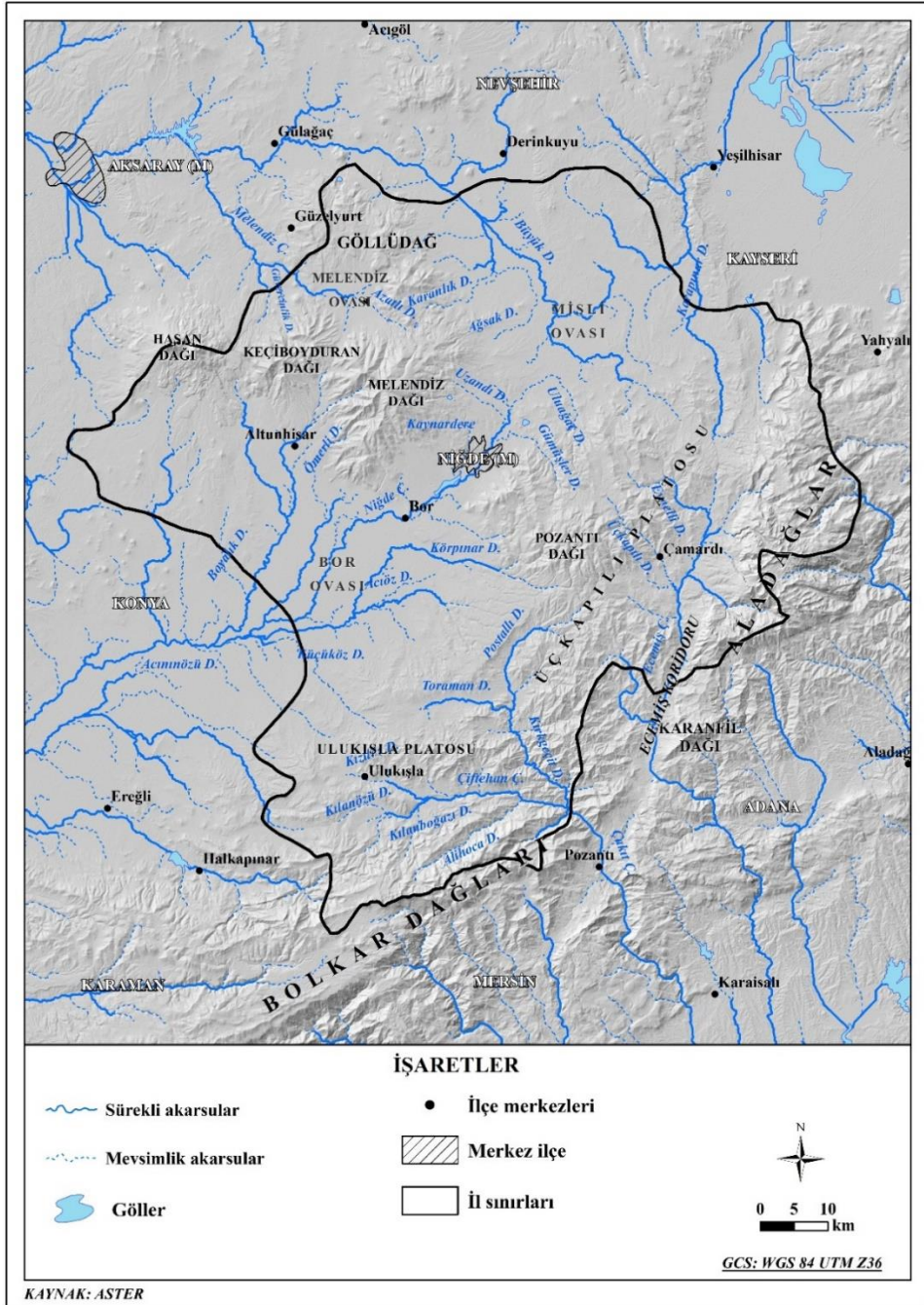
Sahadaki yerüstü suları yani yüzeyde bulunan akış halinde veya durgun olan su kaynakları akarsular ve göller olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Akarsuların ana kaynağı nispeten az olan yağışlarla beraber çevrede bulunan dağlara yağın karlardır. Göller ise genel olarak yapay olarak oluşturulmuş barajlardan meydana gelmektedir.

#### **1.3.1.1. Akarsular**

Akarsu envanteri oluşturulurken ArcMap programında bulunan "hydrology" paketi içindeki araçlar kullanılmış ve Strahler dizinlerine göre akarsular elde edilmiştir. Sonrasında 1/25000 ölçekli memleket paftaları kullanılarak akarsuların geometrik düzenlemeleri yapılmış ve akarsu isimleri bu veri tabanına eklenmiştir (Harita 9). Çalışma sahasında önemli akarsular; (1) kuzey kesimde Misli Ovası'na su temine etmede kullanılan Büyük Dere ve Karapınar Deresi ile bunlara bağlı olan yan kollar, (2) kaynağını volkanik dağlardan alan Melendiz Çayı ve buna bağlı olan Azatlı Deresi ile Güvercinlik Deresi, (3) Niğde Merkez'den Bor Merkez'e devam eden Niğde Çayı ile buna bağlı olan Kaynardere, Ulugeçit, Uzandı ve Gümüşler Dereleri, (4) Ecemiş Çayı, (5) Çiftehan Çayı'na bağlı bulunan Kırkgeçit, Kızıldere, Kılanözü, Kılanboğazı ve Alihoca Dereleridir.



**Harita 8:** Niğde İli idari Sınırları İçerisinde Kalan Havzalar



**Harita 9:** Niğde İli ve Yakın Çevresinin Hidrografiya Haritası

Belirtilen akarsular buldukları çevredeki ovalarda hem tarımsal sulamada hem de yerleşim birimlerinde içme suyu olarak kullanılmaktadır. Sahadaki tüm akarsuların debileri yarı-kurak iklim karakteri nedeniyle özellikle yaz aylarında düşmektedir. 2022 yılı Çevre Durum Değerlendirme Raporu'na göre Niğde'de bulunan akarsuların debisine göre sıralaması Çakıt Suyu (7,038 m<sup>3</sup>/sn), Ecemiş Çayı (3,5 m<sup>3</sup>/sn), Melendiz Çayı (1,875 m<sup>3</sup>/sn), Tabakhane Deresi (1,258 m<sup>3</sup>/sn), Ömerli Deresi (0,69 m<sup>3</sup>/sn), Karapınar Deresi (0,446 m<sup>3</sup>/sn), Murtaza Suyu (0,18 m<sup>3</sup>/sn), Uluğaç Deresi (0,155 m<sup>3</sup>/sn), Ören Deresi (0,152 m<sup>3</sup>/sn), Uzandı Deresi (0,145 m<sup>3</sup>/sn), Kocalık Deresi (0,129 m<sup>3</sup>/sn)'dir (Çevre Durum Raporu, 2022).

2022 yılında yüzey suları için yapılan tarımsal faaliyet kaynaklı nitrat kirliliği analizlerine göre sahadaki yüzey sularından Yukarıöz Deresi, Akkaya Barajı ve Kırkgeçit Deresi'nde ortalama değer 5 mg/l'den küçüktür. Çiftahan Çayı'nda ise bu değer 10,1 mg/l'dir. Tüm bu değerler Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği içme suyu nitrat konsantrasyonu için önerilen maksimum eşik limit olan 50 mg/l'nin altında kalmaktadır.

### 1.3.1.2. Göller

Çalışma sahasında yer üstü su rezervuarları sulama amacıyla kurulmuş olan yapay gölet ve barajlardan oluşmaktadır (Çizelge 9). Bu rezervuarların inşa malzemesi ve tasarım özellikleri sulama projelerinin dayanıklılığını ve uzun ömürlülüğünü belirlemede önemli bir rol oynar. Örneğin, kil çekirdekli kaya dolgu ve kil çekirdekli zonlu dolgu tipindeki barajlar (Murtaza Barajı ve Akkaya Barajı), stabilite ve su sızdırmazlığı açısından avantajlıdır. Diğer yandan, homojen toprak dolgu tipindeki barajlar (Altunhisar Barajı ve Uluğaç Barajı), su depolama kapasiteleri göz önüne alındığında daha küçük projelerdir ancak yerel koşullara uygun olarak başarılı bir şekilde tasarlanmış olabilir.

**Çizelge 9:** Niğde İli Yapay Gölet ve Barajları

Adı	Tipi	Hacmi	Sulama Alanı (ha)
Gebere Barajı	Toprak dolgu	2.360.00 0	340
Gümüşler Barajı	Toprak dolgu	3.470.00 0	350
Murtaza Barajı	Kil çekirdekli kaya dolgu	7.690.00 0	921
Akkaya Barajı	Kil çekirdekli zonlu dolgu	5.330.00 0	1620
Uluağaç Barajı	Zonlu homojen toprak dolgu	3.000.00 0	690
Bor Postallı Prof. Dr. Dincer Topacak Barajı	Zonlu homojen toprak dolgu	1.290.00 0	658
Ulukışla Darboğaz Barajı			196
Yeşilburç Barajı			
Altunhisar Barajı	Homojen toprak dolgu	1.540.00 0	232
Hançerli Barajı	Önyüzü membran kaplı kaya dolgu	353	42
Kılangelindileği Göleti	Kil çekirdekli kaya dolgu	580	137
Ören Barajı			
Kayırlı Barajı			
Ulukışla Handeresi Barajı			
Koyunlu Göleti	Zonlu homojen toprak dolgu	400	146
Çiftlik Azatlı Göleti			
Bor Kılavuz Göleti			

**Kaynak:** ÇED (2022)

Su birimlerinin hacim analizi, su kaynaklarının ne kadar verimli kullanıldığını ve sulama taleplerini karşılayıp karşılayamayacağını belirlemekte önemlidir. Murtaza Barajı gibi yüksek hacimli barajlar, geniş sulama alanlarına su sağlama kapasitesine sahipken, daha küçük hacimli göletler (Çiftlik Azatlı Göleti ve Koyunlu Göleti) belirli alanlarda etkili olabilir. Ancak, sulama projelerinin sürdürülebilirliği açısından su hacmi, iklim değişiklikleri ve mevsimsel değişkenlere göre planlanmalıdır.

Sulama alanı değerlendirmesi, su kaynaklarının tarım arazilerine ne kadar etkili bir şekilde ulaştığını değerlendirmede yardımcı olur. Murtaza Barajı gibi geniş sulama alanlarına hizmet eden su birimleri, tarım verimliliğini

artırabilir ve bölgedeki çiftçilere önemli bir destek sağlayabilir. Öte yandan, bazı projelerin (Ulukışla Darboğaz Barajı gibi) sulama alanlarının belirgin olmaması, bu alanlarda iyileştirme yapılması gerektiğini göstermektedir.

Niğde'deki sulama projelerinin genel değerlendirmesi, baraj ve göletlerin farklı tiplerinin çeşitli avantajlar ve zorluklar sunmakta olduğunu göstermektedir. Büyük hacimli barajlar, geniş sulama alanlarına hizmet edebilir ancak bu projelerin sürdürülebilirliği ve çevresel etkileri detaylı bir şekilde değerlendirilmelidir. Küçük hacimli göletler ise belirli alanlarda su kaynaklarını etkili bir şekilde kullanabilir, ancak sulama alanlarının genişletilmesi ve verimliliğin artırılması için potansiyel iyileştirmeler gerekebilir. Sonuç olarak, Niğde'deki sulama projelerinin, su kaynaklarını sürdürülebilir ve etkili bir şekilde kullanma amacıyla daha geniş bir stratejik plan içinde değerlendirilmesi önemlidir.

### 1.3.2. Yeraltı Suları

Niğde ilinde yer altı suları tarım ve endüstriyel faaliyetlerin yanında içme suyu olarak da kullanılmaktadır. Çalışma sahasında yer altı su kaynakları, tarım arazilerinin sulanması ve endüstriyel tesislerin su ihtiyaçlarını karşılamada etkili bir rol oynamaktadır. Ancak, hızlı nüfus artışı ve iklim değişiklikleri gibi faktörler yer altı su kaynaklarının sürdürülebilirliği üzerinde potansiyel bir tehdit oluşturabilmektedir. Bu durum, uzun vadede su kaynakları üzerinde baskı yaratma potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda, yer altı sularının sürdürülebilir yönetimi ve etkin kullanımı, ilin su güvenliği ve tarım ekonomisi açısından hayati bir öneme sahiptir. Su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi, Niğde'nin gelecekteki su güvenliği ve tarımsal üretim kapasitesi için kritik bir faktördür.

DSİ istatistiklerine göre Niğde ilinde toplam yer altı suyu potansiyeli yılda 384 hm<sup>3</sup>'tür. Yer altı sularının özellikle içme suyu olarak kullanımında büyük önemi vardır. Niğde ilinde yer altı su kaynaklarının kullanımı ilçelere göre çeşitlilik göstermekte ve su temini için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Niğde Merkez İlçe, Bor İlçesi ve Altunhisar İlçesi içme suyunu tamamen yer altı kaynaklarından temin etmektedir. Merkez İlçede 40 adet kuyu faal durumda bulunurken, Altunhisar İlçe Merkezi için 6 adet kuyu ve 3 adet su deposu kullanılmaktadır. Çiftlik İlçesi, su ihtiyacını 2 adet sondaj kuyusu ve bir doğal su kaynağından sağlamaktadır. Bu ilçede ayrıca su, Altunhisar yolunun 4.



km'sindeki depodan 1620 m rakımlı bir kaynaktan temin edilmekte ve dağıtım için farklı çaplardaki borular kullanılmaktadır. Genel olarak incelendiğinde il sınırları içerisinde kalan yerleşmelerin içme suyunun %90'ı yer altı sularından %10'u ise kaynak sulardan karşılanmaktadır (ÇED, 2022).

#### **1.4. Niğde İli'nde Yer Alan Toprakların Tarımsal Arazi Kullanımı Üzerindeki Etkileri**

Dünya kara alanlarını saran çeşitli bileşim ve renkte bulunan tortul, volkanik ve metamorfik kayalar dış etkenlerin tesiri ile ayrışmaya-çözölmeye uğrar. Kayalar ve depolar üzerinde en az birkaç milimetre en fazla birkaç metreye kadar çözülmüş-ayrışmış kat, ya dış kuvvetler tarafından devamlı olarak taşınır ya da oldukları yerde kalır. İşte alüvyon, volkanik kum ve tuf gibi gevşek malzeme veya granit, kireçtaşı gibi kaya üzerinde çözülen bu kata "Toprak Katı" veya "Toprak Tabakası" denir (Atalay, 2011). Kısacası toprak; tüm canlıların üzerinde yaşadığı ve canlı hayatı için gerekli olan tüm ürünlerin üzerinde yetiştiği bir örtüdür.

Bir bölgenin coğrafi özellikleriyle arazi bölünüşünü ve dolayısıyla tarım alanlarının dağılışı sıkı ilişki içindedir. Tarımsal üretimin kaynağını oluşturan topraklar coğrafi özelliklerden önemli oranda etkilenir. Bu açıdan değerlendirildiğinde toprakların genel özellikleriyle birlikte sahada dağılışı ve kullanım şekilleri çeşitli farklılıklar gösterir. Bu nedenle Niğde ilinde yer alan toprak örtüsünün tarımsal arazi kullanımı üzerindeki etkilerini anlamak ve toprak özellikleriyle tarımsal üretim arasında ilişki kurabilmek için toprakların ayrıntılı olarak ele alınması gerekir.

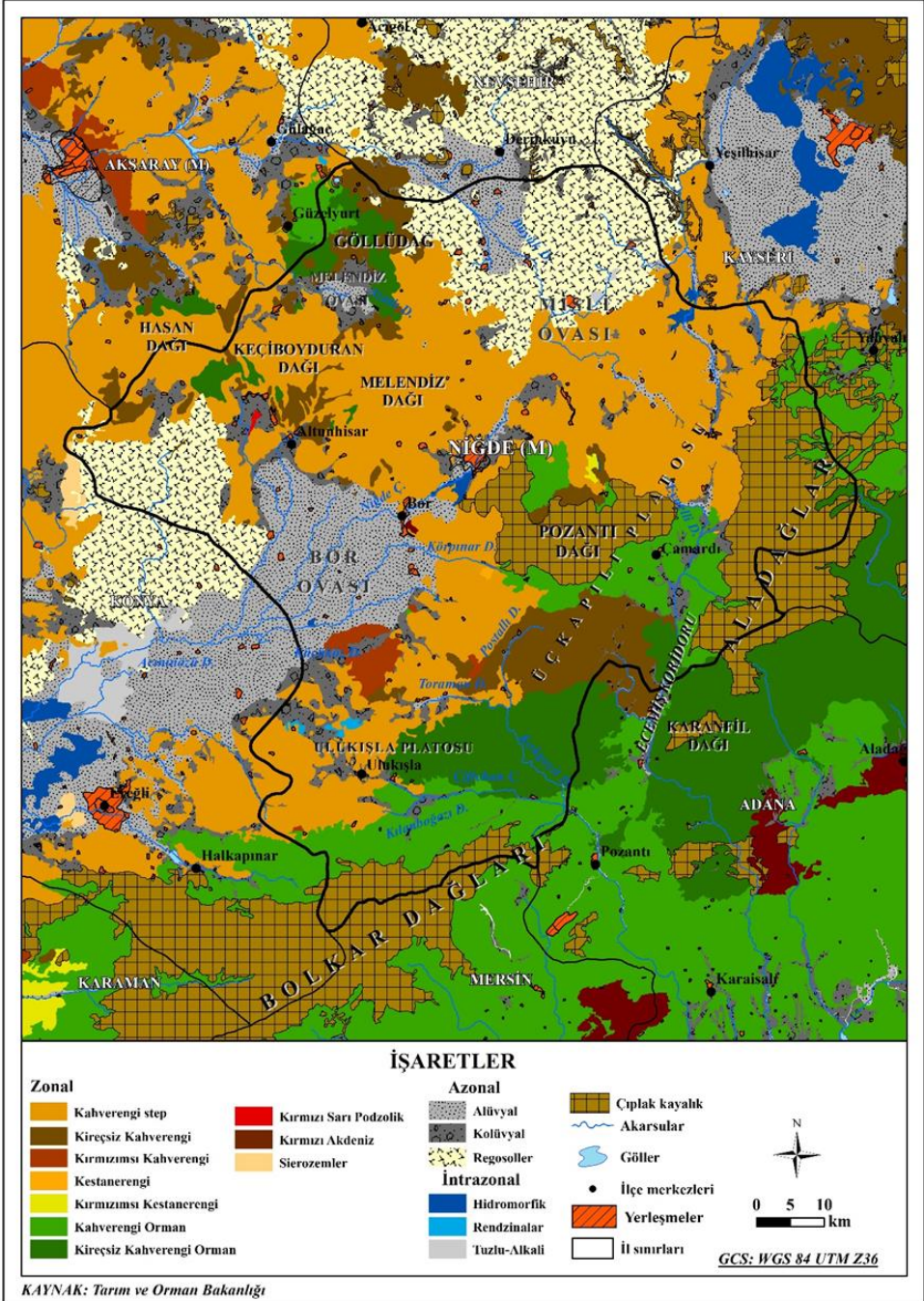
Toprak özellikleri olarak bilinen ve bitkisel üretimi destekleyen en önemli unsurlardan biri olan toprağın mineral durumu, tarım topraklarının organik madde içerikleri ve tuzluluk durumları genel toprak özellikleri içerisinde değerlendirilir. İfade edilen unsurlar toprakların bitki yetiştirebilme ve su tutma kapasitelerini de gösterir ki bu durum tarımsal ürün deseniindeki çeşitliliği de önemli ölçüde belirler. Organik madde yönünden zengin, elverişli güneşlenme koşullarına sahip ve aynı zamanda bünyesinde su bulduran ya da sulama imkânı olan topraklarda sebze tarımı kolaylıkla yapılabilirken, sulama imkanlarının kısıtlı ve pH seviyesinin uygunsuz olduğu topraklarda daha çok tahıl tarımı yaygınlık gösterir.

Bölümün giriş cümlesinde ifade edildiği gibi toprakların herhangi bir sahada dağılışı doğal coğrafya özellikleriyle yakından ilişkilidir. Doğal coğrafya unsurları içerisinde yer alan iklim, topografya ve hidroğrafya özellikleri toprak türlerinin dağılışını belirleyen en önemli unsurlardır. Özellikle zengin alüvyon malzeme taşıyan akarsuların bulunduğu alanlarda alüvyal toprakların yaygın olduğu görülür. Bitki besin maddesi açısından zengin olan bu toprakların tarımsal üretim değerleri de arazi kabiliyet sınıflarıyla ortaya konulur. Arazi kabiliyet sınıflarının belirlenmesinde iklim elemanları içerisinde yer alan sıcaklık en önemli kriterlerden biridir. Bu sebeple sahada tarımın sürdürülebilirliğini değerlendirebilmek ve bununla ilgili planlamalar yapabilmek açısından arazi kullanım kabiliyet sınıfları önemli bir araçtır. Arazi kullanım kabiliyet sınıflamalarında tarım topraklarının kalitesi ve üretime yönelik potansiyelleri ortaya konulur.

Türkiye’de yaygın olarak eski ve yeni sınıflandırma sistemi şeklinde iki başlıkta ele alınmaktadır. Atalay’a göre, eski toprak sınıflandırma sisteminde topraklar; zonal, intrazonal ve azonal olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Zonal topraklar; tundra toprakları, podzol topraklar, kahverengi orman toprakları, kırmızımsı akdeniz toprakları, kahve ve kestanerengi topraklar, çernezyomlar ve çöl topraklarıdır. İntrazonal topraklar; hidromorfik, halomorfik, kalsimorfik, vertisoller ve rendzinalardır. Azonal Topraklar; alüvyal topraklar, kolüvyal topraklar, litosoller ve regosollerdir (Atalay, 2012). Niğde ilinde toprak grupları içerisinde en büyük pay 2250 km<sup>2</sup> ile kahverengi bozkır topraklarına aittir. Bu topraklar il genelinde %35 oranında yer işgal eder (Çizelge 10; Harita 10).

**Çizelge 10:** Niğde İlinde Büyük Toprak Grupların Kapladığı Alanlar ve Oranları

<b>Toprak Tipleri</b>	<b>Alan (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Yüzde</b>
Kahverengi Bozkır Toprakları	2550	35
Çıplak Kayalıklar	854	11,81
Regosoller	844	12
Alüvyal Topraklar	671	9
Kahverengi Orman Toprakları	644	9
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	507	7
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	505	7
Kolüvyal Topraklar	490	7
Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	67	0,9
Yerleşme	55	0,76
Hidromorfik Topraklar	18	0,3
Rendzinalar	9	0,1
Kırmızımsı Kestanerengi Topraklar	5	0,1
Tuzlu-Alkali Topraklar	5	0,1
Kestanerengi Topraklar	3	0,0
Kırmızı Sarı Podzolik Topraklar	2	0,0
Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları	2	0,0
Göl-Gölet	2	0,02
Sierozemler	1	0,02
<b>TOPLAM</b>	<b>7233</b>	



Harita 10: Niğde İli ve Yakın Çevresinin Toprak Haritası

### **1.4.1. Zonal Topraklar**

İyi gelişmiş profil özelliğine sahip zonal topraklar, toprağı oluşturan aktif faktörlerden iklim ve vejetasyon özelliklerine göre oluşmuştur. Başka bir deyişle iklim ve vejetasyon toprak oluşumunda etkili olmuş ve toprak üzerine hâkim damgasını vurmuştur. Ancak bu toprakların oluşması için arazinin düz ve düze yakın ve su sızmasının (drenajın) iyi olması gerekir. Zonal topraklar, yeryüzündeki iklim ve vejetasyon kuşakları ile uyumludur (Atalay, 2011).

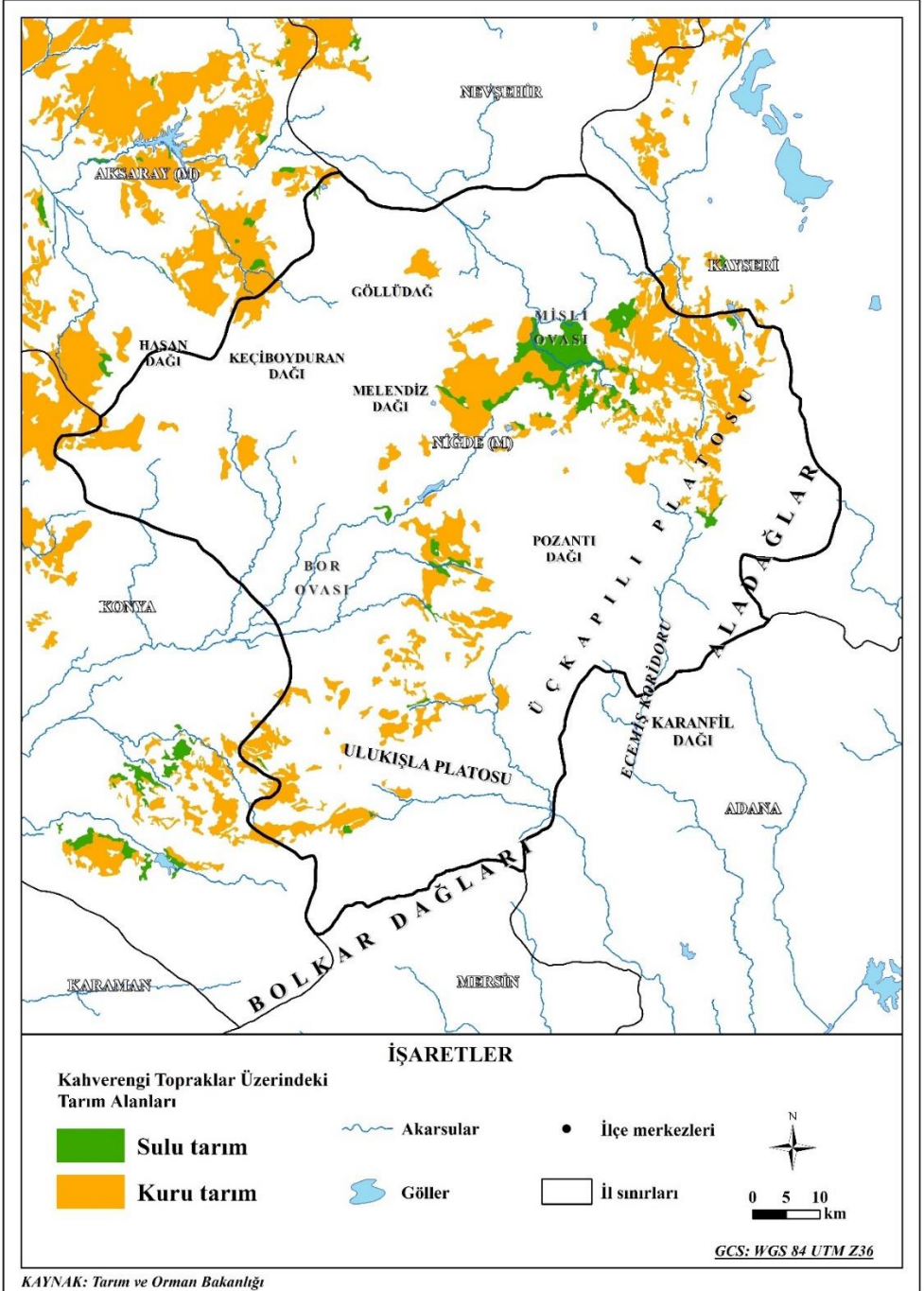
Sahada yer alan zonal topraklar; kahverengi bozkır toprakları, kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi topraklar, kırmızımsı kahverengi topraklar, kırmızımsı kestanerengi topraklar, kırmızı sarı podzolik topraklar, kırmızı kahverengi akdeniz toprakları ve sierozemlerdir.

Yukarıda bahsi geçen topraklar ele alınırken bu topraklar içerisinde sahada en fazla yayılış gösteren ilk dört toprak grubundan bahsedilecektir.

#### **1.4.1.1. Kahverengi Step Toprakları**

Kahverengi step toprakları, yıllık ortalama yağış miktarının 400 mm.'nin altında, yıllık ortalama sıcaklığın 8-12 °C civarında olduğu alanlarda yer alan topraklardır. Sulamasız tarımın yapıldığı ve otsu bitkilerin yetiştiği topraklarının solum katı, düz ve düze yakın alanlarda kalınlığı 50-100 cm. arasındadır. Bu toprakların en önemli özelliği, alt toprak katında yoğun kireç yumrularının bulunmasıdır. Bu özelliği ile alt toprak katı, A Horizonuna nazaran açık renklidir. Karstik alanların eteklerinde sekonder olarak kireçlenmeye uğramış kesimlerde B Horizonunda adeta traverten veya kalişe benzer bir kat bulunur (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

İl genelinde 2550 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplayan bu topraklar diğer toprak grupları içerisinde % 35 paya sahiptir. Sahanın batısında yer alan volkanik dağ kütleleri ve çevresi; doğusunda yer alan Misli Ovası'nın güney kesimleri ile Üçkapılı Yüksek Platosu'nun kuzey kesimleri ve Ulukışla Yüksek Platosu'nun büyük bir kısmı bu topraklarla kaplıdır (Harita 11).



**Harita 11:** Kahverengi Step Topraklarında Tarım Alanlarının Dağılışı



Kahverengi step topraklarının sahadaki yayılışı genel itibarıyla tarım yapılan düz ve hafif eğimli alanlar ile meralardan oluşan eğimli alanları meydana getiren I., II., III., IV., VI., ve VII. sınıf arazilere karşılık gelmektedir. Bu araziler üzerinde sulamalı ve sulamasız tarım faaliyetleri, bağ-bahçe tarımı, funda ve mera alanları yer almaktadır. Özellikle kireç ihtiyacı fazla olan tahıllar, topraktaki kireç sayesinde iyi gelişme gösterdikleri için bu alanlarda yoğun olarak tahıl tarımı yapılmaktadır.

Kahverengi step toprakları üzerinde yapılan tarımsal faaliyetlerin çok büyük bölümü sulamasız tarım faaliyetlerinden oluşmakta olup (1396 km<sup>2</sup>) il genelinde tarım yapılan alanların %58'i bu toprak grubuna karşılık gelir. Bahsedilen topraklar daha çok plato sahalarında yoğunlaştığından sulama imkânından uzaktır. Kahverengi step topraklarında sulamalı tarım faaliyetleri ilin kuzeyinde bulunan Misli Ovası çevresinde yoğunlaşırken lokal olarak Bor Ovası doğusunda da görülür. Kahverengi step toprakları üzerinde 105 km<sup>2</sup> alanda görülen sulamalı tarım faaliyetleri il genelinde en fazla tarım alanlarının bulunduğu bu sahalarda yer altı suları kullanılarak yapılmaktadır.

Niğde ilinde yetiştirilen patates, mısır, fasulye ve diğer sebzelerin en yoğun olarak yetiştirildiği bölge bu sahalardır. Yine Bor Ovası'nın doğusunda görülen lokal alanlarda sebze ve lahana yetiştiriciliğinde önemli bir konuma sahiptir. İl genelinde sulamalı tarım yapılan alanların %19'u kahverengi step toprakları üzerinde görülür. Bağ alanları açısından da kahverengi step toprakları önemli bir paya sahip olup Niğde ilinde 18 km<sup>2</sup> alanla tüm bağlık alanlar içerisinde bu toprak grubu %35 paya sahiptir. Bahçe tarımı olarak ifade edilen ve daha çok lokal ölçekte yapılan tarımsal üretim içerisinde de kahverengi step toprakları önemli bir yere sahip olup 30 km<sup>2</sup> alanla il genelinde bahçe tarımı yapılan alanların %17'sini oluşturmaktadır. Arazi bölünüşü içerisinde tarım alanları dışında bu toprak grubu içerisinde en fazla görülen alanlar meralara karşılık gelmekte olup 1000 km<sup>2</sup> alanla mera alanlarının %36'sı kahverengi step toprakları üzerinde görülür. Fundalık alanlar olarak ifade edilen sahalarda içerisinde kahverengi step toprakları küçük bir paya sahip olup 5 km<sup>2</sup> alanla tüm fundalık alanların %5'i bu toprak grubu üzerinde bulunur.

Arazi kullanım kabiliyet sınıfları ele alındığında tarımsal üretim açısından en fazla üretim kapasitesine sahip olan alanlar I. sınıf arazi olarak gösterilir. Niğde ilinde I. sınıf arazilerin çok büyük bölümü (%72) kahverengi

step toprakları üzerinde bulunur. I. sınıf araziler içerisinde 788 km<sup>2</sup> alana sahip olan kahverengi step toprakları daha çok Misli Ovası çevresinde yoğunlaşır. Kahverengi step toprakları II. sınıf araziler içerisinde 156 km<sup>2</sup> alanla il genelinde tüm II. sınıf kullanım kabiliyetine sahip arazilerin %20'sine karşılık gelir. III. sınıf araziler içerisinde yine bu toprak grubu önemli bir paya sahip olup 177 km<sup>2</sup> ile tüm III. sınıf kullanım kabiliyetine sahip alanların %45'ini ve 280 km<sup>2</sup> alanla tüm IV. sınıf kullanım kabiliyetine sahip alanların %34'üne karşılık gelir. Tarım için elverişli koşulları barındırmayan araziler içerisinde kahverengi step toprakları yine önemli bir paya sahiptir. İl genelinde bulunan tüm altıncı sınıf araziler içerisinde kahverengi step toprakları 501 km<sup>2</sup> ile %49 oranında paya sahipken VII. sınıf araziler içerisinde 652 km<sup>2</sup> alanla %30 oranında yer işgal eder.

#### **1.4.1.2. Kahverengi Orman Toprakları**

Ormanların altında organik madde miktarına göre kahverenginin çeşitli tonlarında topraklar yer almaktadır. Toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri, ormanın ekolojik özelliklerine bağlı olarak değişir. Bu toprakların oluşumunda iklim, eğim ve ana materyal oldukça önemlidir. Aşınmanın aktif olduğu eğimli alanlarda ana kayanın etkisi kuvvetle hissedilir (Atalay, 2011). Bu topraklar, hem nemli ılıman koşullarda yetişen kayın, ıhlamur, meşe, kestane ve kızılğaç gibi geniş yapraklı ormanlar altında hem de soğuk nemli ve yarı nemli yerlerde yetişen sarıçam, göknar, karaçam ve ladin gibi iğne yapraklı ormanlar altında bulunur. Yağış miktarının 500-600 mm.'nin altına düştüğü yarıkurak-yarınemli ortamlarda B horizonunda karbonatların biriktiği kireçli orman toprakları; yağış miktarının 600 mm.'nin üzerinde olduğu yarınemli-nemli alanlarda ise kireçsiz orman toprakları yer almaktadır (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

İl genelinde 644 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplayan bu toprakların oranı % 9'dur. Bolkar Dağları, Aladağlar, Pozantı Dağı'nın kuzeybatı-güney-güneydoğu kesimleri ile Göllüdağ'ın kuzeybatı kesimlerinde dağılışı gösteren topraklar üzerinde tarım alanları oldukça kısıtlıdır.

Kahverengi orman toprakları üzerinde tarımsal üretim faaliyetleri 99 km<sup>2</sup> alana sahip olup bu alanların 89 km<sup>2</sup>'si sulamasız tarım, 5 km<sup>2</sup>'si sulamalı tarım ve 5 km<sup>2</sup>'si de bağ alanlarından oluşur. Arazi kullanım kabiliyet sınıfları açısından değerlendirildiğinde tarım için elverişli olan I., II., III. ve IV sınıf araziler kahverengi orman toprakları içerisinde oldukça kısıtlıdır.

Tarım için en elverişli kabiliyet sınıfı olan I. sınıf araziler içerisinde kahverengi orman toprakları 1 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Tarım için elverişli olarak kabul edilen II. sınıf araziler içerisinde kahverengi orman toprakları 3 km<sup>2</sup> alana sahipken III. sınıf araziler içerisinde 7 km<sup>2</sup> ve IV. sınıf araziler içerisinde de 37 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Bu verilerden yola çıkarak bakıldığında kahverengi orman toprakları üzerinde tarım için elverişli alanlar 48 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Bu topraklar içerisinde il genelinde en fazla görülen kullanım kabiliyet sınıfı VII. sınıf araziler olup 548 km<sup>2</sup> alana sahiptir. VI. sınıf araziler ise kahverengi orman toprakları içerisinde 46 km<sup>2</sup> alana sahiptir.

Arazi bölünüşü içerisinde kahverengi orman toprakları tarım alanlarından daha ziyade mera, orman ve fundalıklara ayrılmıştır. İl genelinde 2763 km<sup>2</sup> alana sahip olan mera alanlarının 367 km<sup>2</sup>'si kahverengi orman topraklarından oluşmakta olup tüm mera alanları içerisinde bu topraklar %13 oranında paya sahiptir. 231 km<sup>2</sup> alana sahip olan ormanların 161 km<sup>2</sup>'si bu toprak sınıfında yer almakta olup sahadaki tüm ormanların %70'ini bünyesinde barındırır. Funda alanları ise bu toprak grubu içerisinde 15 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır.

#### **1.4.1.3. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları**

Yağış miktarının 600 mm.'nin üzerinde olduğu yarınemli-nemli alanlarda yer alan bu topraklar, aşırı yıkanmadan dolayı besin maddeleri bakımından oldukça zayıf olan ve asit reaksiyon gösteren topraklardır (Atalay, 2011).

İl genelinde 507 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplayan bu toprakların oranı % 7'dir. Keçiboyduran Dağı'nın batı kesiminde küçük bir kısımda, Ulukışla Platosu'nun kuzey kesimleri ile Üçkapılı Platosu'nun güney kesimlerinde ve Göllüdağ'ın tamamına yakın kısımlarında yer alan bu topraklar VI. VII. ve VIII sınıf arazilere karşılık gelmektedir. Tamamen orman, funda ve mera alanları ile kaplı olan topraklar üzerinde yalnızca 1 km<sup>2</sup>'lik bir alanda sulamasız tarım yapılmaktadır.

Bahsedilen topraklar arazi bölünüşü açısından değerlendirildiğinde en fazla alanın 315 km<sup>2</sup> ile meralara ait olduğu görülür. Fundalık alanlar bu toprak grubu içerisinde 120 km<sup>2</sup> alana sahipken orman alanları da 70 km<sup>2</sup> bir alan kaplar.

#### 1.4.1.4. Kireçsiz Kahverengi Topraklar

Kahverengi ve Kestanerengi toprakların bulunduğu alanlara göre yağışın biraz fazla olduğu kesimlerde görülen kireçsiz kahverengi toprakların yıllık yağış ortalaması 400-600 mm. arasındadır. Bu topraklar genel olarak kahverengi ve kestanerengi topraklar ile kahverengi orman toprakları arasında 1000-2000 metre yükseltilerde granit, silisli şist ve andezit kayaları üzerinde yaygındır. Ana materyalde serbest halde kirecin bulunmaması yani özellikle toprakta kalsiyum karbonatın eksikliği kil birikimini kolaylaştırmıştır (Atalay, 2011).

İl genelinde 505 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplayan bu toprakların oranı % 7'dir. Üçkapılı Platosu'nun orta kısmında, Göllüdağ'ın ortasında ve kuzeyinde, Hasandağı ile Keçiboyduran Dağı'nın güneyinde lokal alanlarda görülen bu topraklar II., III. VI. ve VII. sınıf araziler üzerinde yer almaktadır.

Arazi bölünüşü içerisinde tarım alanları kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde oldukça kısıtlıdır. Bu toprak grubu içerisinde 89 km<sup>2</sup> alanda sulamasız tarım yapılırken 6 km<sup>2</sup>'lik bir alanda da bahçe tarımı görülür. Tarım yapılan alanlar Göllüdağ'ı kuşatan yamaç arazilerinde, Pozantı Dağı'nın kuzey yamaçlarında ve Ulukışla Platosu üzerinde lokal olarak görülür. Bu toprak grubu içerisinde mera alanları 406 km<sup>2</sup> ile en fazla yayılışa sahiptir.

#### 1.4.2. İntrazonal Topraklar

İntrazonal toprakların oluşumunda topografya ve ana materyal faktörleri etkilidir. Eğimli alanlarda ana materyalin özelliklerini, taşkın ve millenmeye uğrayan alanlarda ise drenaj ve birikme şartlarının etkisini yansıtır. Şöyle ki, eğimli alanlarda devamlı olarak toprakların aşınması ve buna bağlı olarak da toprak oluşumunun devamlı başlangıç safhasında kalması, ana materyalin fiziksel ve kimyasal etkilerinin ön planda olmasına neden olmaktadır (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

Sahada yer alan intrazonal topraklardan olan hidromorfik topraklar, yer altı su seviyesinin yüksek olduğu havzaların alçak kesimlerinde ve delta alanlarında, ayrıca toprak suyunun sızmasını engelleyen geçirgenliği çok düşük killi ana materyallerden ibaret olan sahalarda görülürken; Rendzinalar, düz ve hafif engebeli yerlerdeki yumuşak killi kireçtaşı ve marnlardan ibaret olan araziler üzerinde yer almaktadır (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

Çalışma sahasında intrazonal topraklar içerisinde yer alan hidromorfik topraklar 18 km<sup>2</sup> alan ile % 0,3 oranında; rendzinalar ise 9 km<sup>2</sup>'lik alan ile % 0,1 oranında yer almakta olup bu alanlar III., V., VI. ve VII. sınıf arazilere karşılık gelmektedir. Bahsi geçen topraklar üzerinde lokal alanlarda görülen çayır ve meraların dışında herhangi bir şey yetişmemektedir.

### **1.4.3. Azonal Topraklar**

Taşındıkları ve buldukları yerlerde o bölgenin iklimini, bitki örtüsünü ve anakaya özelliklerini yansıtmayan azonal topraklar, dış kuvvetlerin aşındırıcı etkisi sonucu taşınarak biriktirilen malzemenin ayrışmasıyla oluşan topraklar olup genellikle mineral yönünden zengin topraklardır. Atalay' a göre bu topraklar eğimli yamaçlarda, devamlı taşkın ve millenmeye uğrayan taşkın ovalarında, genç alüvyal ve volkanik depolar üzerinde bulunur. Bir taraftan erozyon bir taraftan birikme bu toprakların horizonlaşmasına izin vermemektedir. Bunun yanında yeni teşekkül etmiş volkanik ve tortul depolar veya su altından yeni çıkmış yüzeyler üzerinde toprak oluşumu için yeterli zaman geçmediğinden toprakta horizonlaşma olmamıştır (Atalay, 2011).

Çalışma sahasında yer alan azonal topraklar; regosoller, alüvyal ve kolüvyal topraklardır. Aşağıda bu topraklardan sahada kapladıkları alanların oranlarına göre sıralanıp bahsedilecektir.

#### **1.4.3.1. Regosoller**

Regosoller, volkanlardan çıkan kum boyutundaki volkanik malzeme ile akarsuların oluşturduğu kumlu depolar veya yamaç eteklerinde kumlu kolüvyal depolar üzerindeki topraklardır. Yani bu sahalarda kumlu topraklar hakimdir. Kumlu olan bu depolardan yağış hemen sızdığı için ayrışma pek fazla değildir. Bu nedenle kumlu depolar üzerinde topraklar son derece geç gelişmekte ve genellikle birkaç cm. kalınlığında toprak oluşabilmektedir (Atalay, 2012).

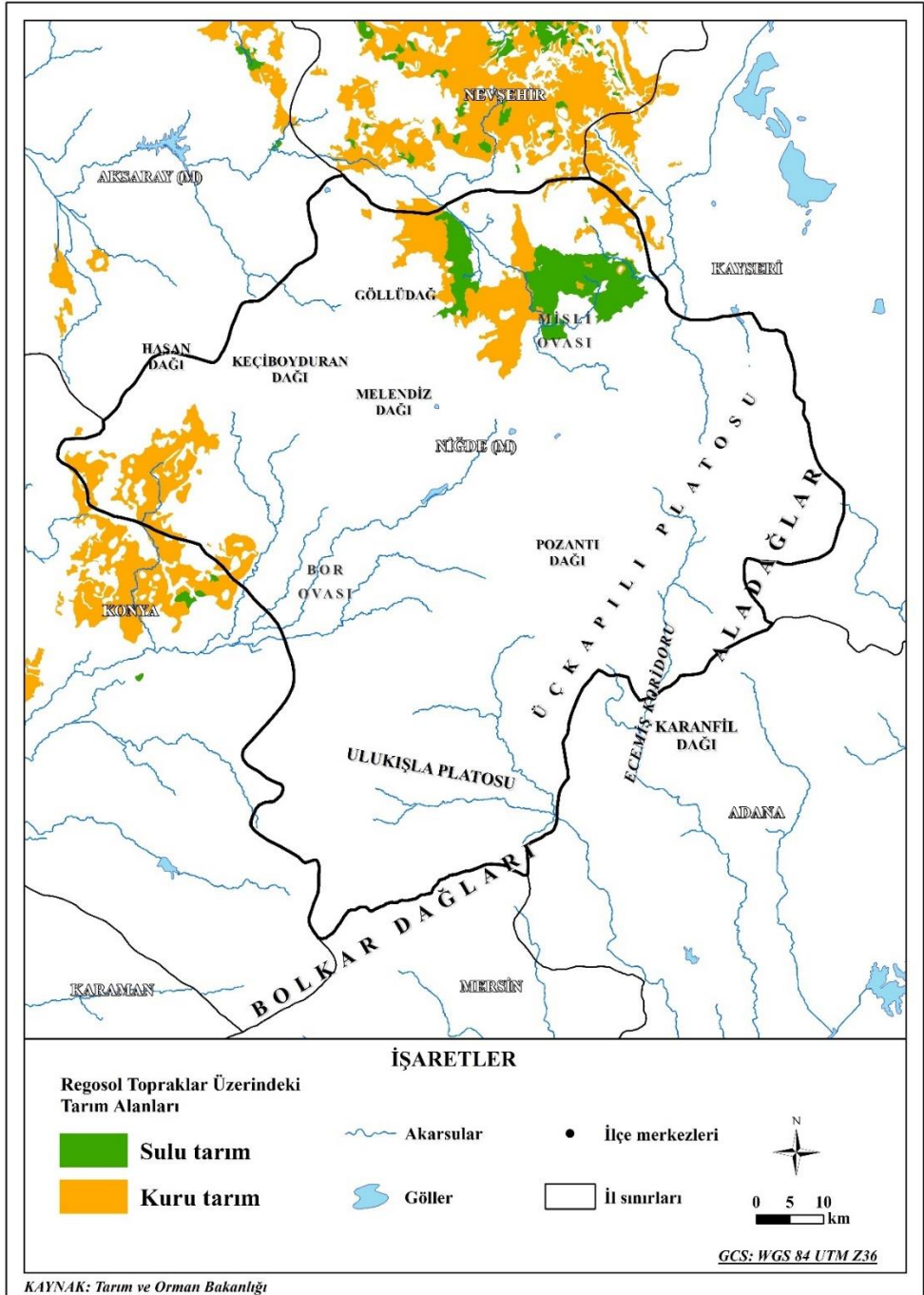
Çalışma sahasında 844 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplayan regosollerin diğer gruplar içerisindeki oranı % 12'dir. Niğde ili sınırları içerisinde iki farklı alanda yoğunlaşan bu topraklar Bor Ovası'nın kuzeybatısı ile Göllüdağ ve Misli Ovası arasında görülür. Regosol topraklar özellikle Hasandağı ile Keçiboyduran Dağı'ndan çıkan malzemelerin biriktiği düz alanlara karşılık gelmektedir. Altunhisar düzlükleri olarak da bilinen bu sahalarda tamamen volkanik regosollerle kaplı vaziyettedir. Bu toprakların bir kısmı da sahanın kuzeyinde

yer almakta olup Keçiboyduran Dağı, Göllüdağ ile Melendiz Dağı'ndan çıkan malzemelerin biriktiği Misli Ovası'na denk gelmektedir.

Regosol topraklar üzerinde arazi bölünüşü incelendiğinde tarım ve mera alanlarının yoğunlaştığı görülür. Özellikle sulanamayan tarım arazileri regosol topraklar üzerinde yaygın olarak bulunmakta olup 357 km<sup>2</sup> alan kaplarken sulanabilen tarım alanlarının kapladığı alan 175 km<sup>2</sup> ve bağlık alanlar 7 km<sup>2</sup>'dir (Harita 12). Bu toprak grubu içerisinde yer alan ve sulanabilen tarım arazilerinin yoğunlaştığı sahalara daha çok Misli Ovası ve Göllüdağ'ın doğu yamaçlarında toplanmıştır. Tarım alanı dışında kalan sahalarda regosol topraklar üzerinde yalnızca mera alanları bulunmakta olup bu sahaların toplamı 305 km<sup>2</sup>'dir.

Arazi kullanım kabiliyet sınıfları açısından değerlendirildiğinde regosollerin II., III., IV., VI. ve VII. sınıf araziler üzerinde yer aldığı görülür. Bu sınıflar ayrı ayrı ele alındığında regosollerin en fazla bulunduğu arazi kabiliyet sınıfı tarıma elverişli olmayan VI. sınıf (270 km<sup>2</sup>) araziler ve VII. sınıf (110 km<sup>2</sup>) araziler olduğu görülür. Tarım için uygun olan ilk dört sınıf içerisinde bu topraklar en fazla II. sınıf araziler (253 km<sup>2</sup>) üzerinde bulunur. IV. sınıf arazilerin kapladığı alan 190 km<sup>2</sup> ve III. sınıf arazilerin kapladığı alanda 24 km<sup>2</sup>'dir.





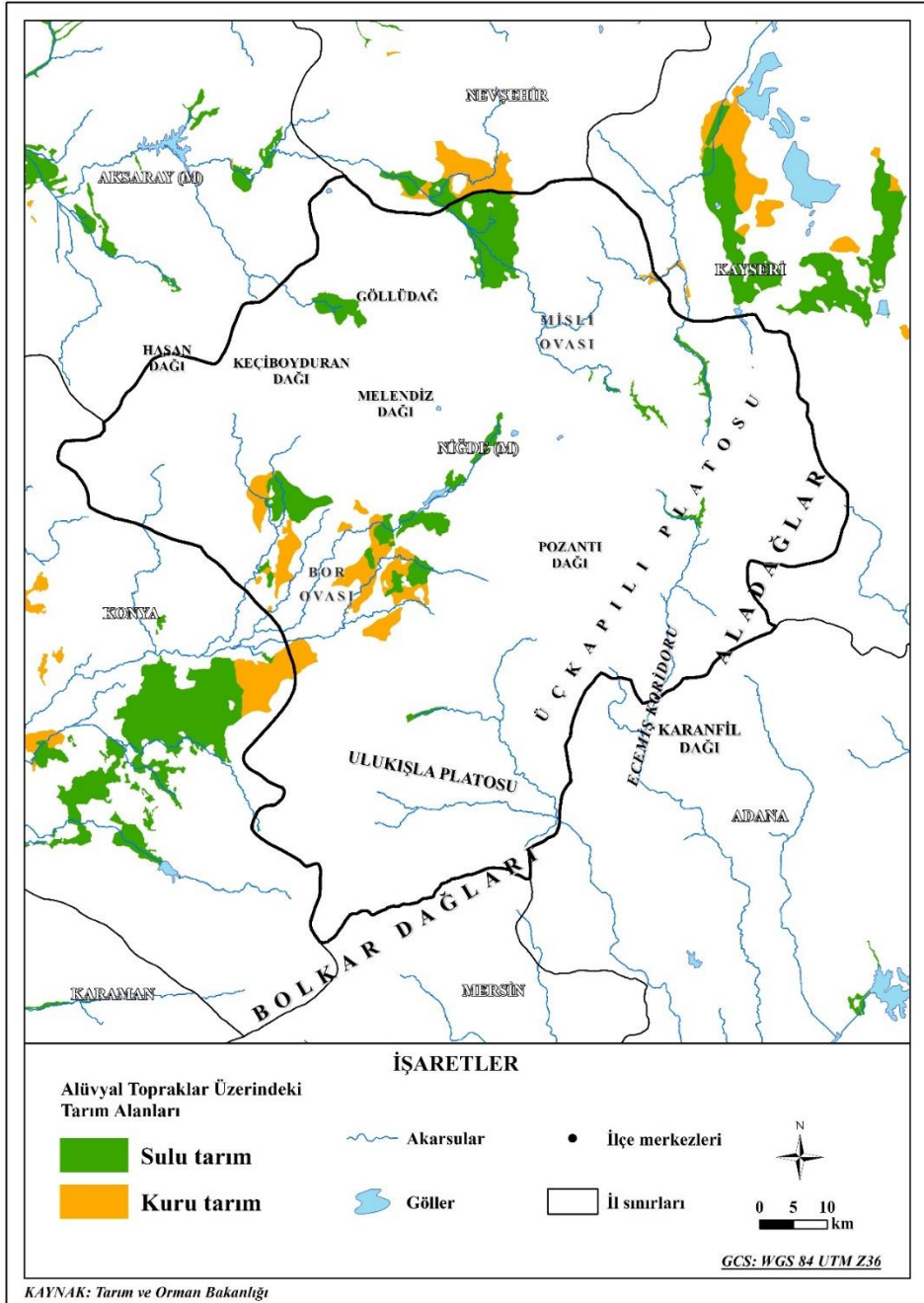
**Harita 12:** Regosol Topraklar Üzerinde Tarım Alanlarının Dağılışı

Regosoller, genel itibarıyla kumlu toprakları seven bitkilerin yetiştiği ortamlara karşılık gelmektedir. Gevşek yapıda olan bu topraklar, patates ve üzüm tarımı için oldukça ideal topraklardır. Özellikle Misli Ovası'nda en çok yetiştirilen ürün patates olurken; Altunhisar düzlüklerine karşılık gelen sahalarda da üzüm bağları ön plandadır.

### **1.4.3.2. Alüvyal Topraklar**

Akarsular tarafından taşınan malzemenin düz ve az eğimli yerlerde birikerek oluşturdukları alüvyal topraklar, iklim koşullarından bağımsız olarak oluşan topraklardır. Alüvyal toprakların en yaygın olduğu yerler deltalar ve akarsu boylarıdır. Oldukça derin ve geçirgen olan bu topraklar, bitki besin maddeleri bakımından zengindir Kum, kil ve çakıldan meydana gelen topraklar kolay işlenebildikleri için Türkiye'nin en verimli tarım alanları topraklar üzerinde yer almaktadır.

Çalışma sahasında 671 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplayan alüvyal toprakların oranı % 9'dur. Saha içerisinde eski göl tabanından meydana gelen ovaların genelinde ve belirli bir kısmında yer alan bu topraklar oldukça verimli topraklardır. Aynı zamanda alüvyal topraklar içerisinde tarımsal faaliyetlerin yoğunlaştığı görülür ki bu alanlar Misli Ovası'nın kuzeyinde ve Bor Ovası çevresinde yoğunlaşırken farklı alanlarda lokal olarak bulunur. Tarım alanları içerisinde sulamalı tarımın yoğunlaştığı alüvyal topraklar ise Misli Ovası kuzeyinde Büyük Dere ile Bor Ovası'nda Niğde Çayı etrafında toplanmıştır (Harita 13). Tarım alanları dışında yer alan sahalarda mera (279 km<sup>2</sup>) ve çayır (8 km<sup>2</sup>) alanlarından oluşur.



**Harita 13:** Alüvyal Topraklar Üzerinde Tarım Alanlarının Dağılışı

Bor ve Melendiz Ovaları'nın tamamı ile Misli Ovası'nın kuzeybatısında yer alan küçük bir sahada yer alan bu topraklar üzerinde I., II., III., IV. ve VI. sınıf araziler yer almaktadır. Sulamalı ve sulamasız tarım faaliyetlerinin yoğun olduğu bu alanlarda bağ-bahçe tarımı da yapılmaktadır. Ayrıca VI. sınıf arazilere denk gelen topraklar üzerinde de çayır ve mera alanları yer almaktadır.

### **1.4.3.3. Kolüvyal Topraklar**

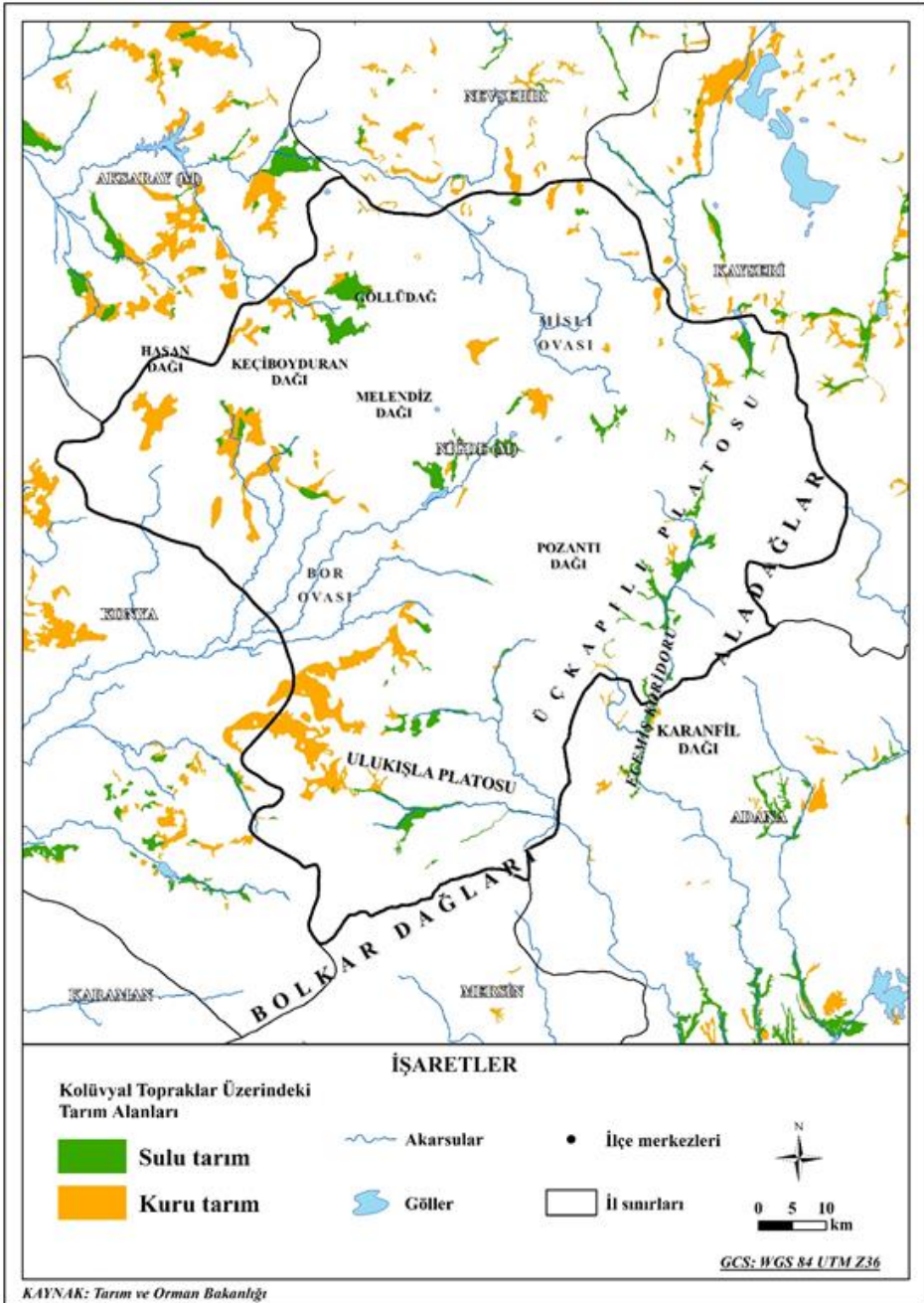
Dağların yamaç kısımlarında meydana gelen fiziksel çözümlerle birlikte ve aynı zamanda daha yüksek yamaçlardan akan suların (sel, yağmur ve kar erimesi) taşıdıkları malzemeleri dağların eteklerinde biriktirmesiyle oluşan topraklar kolüvyal topraklar olarak bilinmektedir. Alüvyal topraklar gibi taşınmış topraklar sınıfında yer almasına rağmen daha küçük ölçekli bir yer değiştirme hareketine maruz kalan kolüvyal topraklar, aşındırılan malzemenin bulunduğu sahanın hemen etek kısmında ve birikmeleri ve oluşumlarını henüz tamamlayamamaları sebebiyle horizona sahip değildir. Taşınmış toprak oldukları için renkleri kopup geldikleri ana materyalin rengine benzemektedir. Henüz oluşumunu tamamlamamış olmaları nedeniyle daha geçirimli bir yapıya sahip olan kolüvyal topraklar bu özellikleri nedeniyle bağ alanları için oldukça elverişlidir. Arazi bölünüşü içerisinde tarım dışı kullanılan alanlarda özellikle ormanların gelişimi açısından bu topraklar uygundur.

Niğde ili idari sınırları içerisinde 490 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplayan kolüvyal toprakların diğer toprak grupları içerisindeki payı % 7'dir. İl idari sınırları içerisinde bu toprakların dağılımı genel itibarıyla dağlık bölgelerden taşınan malzemelerin eğimin azaldığı sahalarda birikmesiyle yoğunlaştığı görülür. Kolüvyal topraklar çoğunlukla Ulukışla Platosu'nun kuzeybatı kesimlerindeki az eğimli alanlarda, Niğde il merkezinin yer aldığı depresyon sahasının az eğimli alanlarında, Çamardı İlçesi ile ilçeye bağlı köylerin bulunduğu Ecemiş Koridoru'nun kuzey kesimlerinde ve vadi içlerinde yoğunlaşır. Arazi bölünüşü içerisinde kolüvyal topraklar üzerinde tarım alanları ve meralar yoğunluktadır. Tarım alanları içerisinde ise sulamasız tarım yapılan sahalarda 273 km<sup>2</sup> ile en geniş paya sahip olup Ulukışla Platosu kuzey yamaçları, Bor Ovası'nın kuzey kesimleri, Hasandağı volkanik kütesinin güney yamaçlarında ve çeşitli lokal alanlarda görülür. Sulamalı tarımın yapıldığı alanlar kolüvyal topraklar içerisinde 65 km<sup>2</sup> alana sahip olup Göllüdağ yamaçlarında, Niğde Çayı Vadisi ve Ulukışla Platosu içerisindeki vadi içlerinde yoğunlaşır (Harita 14).

Arazi kullanım kabiliyet sınıfları değerlendirildiğinde tarıma elverişli alanlar olarak ifade edilen sınıflarda kolüvyal toprakların yoğunlaştığı görülür. I. sınıf araziler üzerinde kolüvyal topraklar 113 km<sup>2</sup> alana sahipken, II. sınıf araziler 191 km<sup>2</sup>, III. sınıf araziler 106 km<sup>2</sup> ve IV. sınıf araziler 44 km<sup>2</sup> alana sahiptirler. Tarıma elverişli olmayan VI. sınıf araziler 13 km<sup>2</sup> ve VII. sınıf araziler 24 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Üzerinde sulamalı ve sulamasız tarım faaliyetlerinin yapıldığı bu topraklarda aynı zamanda bağ-bahçe tarımına uygun alanlar ile mera alanları da yer almaktadır.

Çalışma sahasındaki büyük toprak gruplarının kapladığı alanlar, bu alanlarda arazi bölünüşü ve arazi kullanımı gibi konular ele alındıktan sonra, bu bölümde arazi sınıflaması ya da diğer bir ifadeyle arazi tasnifi üzerinde durulacaktır. Arazi tasnifi nitelik ve görünüm anlamında benzer nitelikteki arazi parçalarının aynı grup içerisinde sınıflandırılmasını ifade eder. Yapılan sınıflandırmalar herhangi bir alanda tarımsal üretimin en iyi şekilde yapılabilmesi ve arazinin nitelik yönünden daha iyi anlaşılabilmesine olanak sağlar. Arazinin niteliğine göre yapılan tasnifler arazinin potansiyeline uygun şekilde kullanımına olanak sağlar. Arazi bölünüşü içerisinde özellikle tarım alanları ve orman alanlarının planlanabilmesi açısından arazi tasnifi oldukça kullanışlı bir araçtır.

Ülkemizde arazi kullanım kabiliyet sınıflarının belirlenmesinde “Amerikan Kullanımı Kabiliyet Sistemi” temel alınmakta ve hesaplamalar buna göre yapılmaktadır. Yapılan bu tasnif sonucunda arazi sekiz farklı sınıfa ayrılarak gruplandırılır. Pek çok kriteri içine alan bu tasnifte litolojinin durumu, arazinin eğim değerleri, toprak yapısı ve drenaj gibi faktörler dikkate alınır. Yapılan tasnifler özellikle kırsal kesimde tarım, hayvancılık, ormancılık gibi pek çok iktisadi faaliyetten optimum verim alınmasına katkı sağlamaktadır.



**Harita 14:** Kolüvyal Topraklar Üzerinde Tarım Alanlarının Dağılışı



Sanayi devrimi sonrasında daha çok dikkat çeken sürdürülebilir arazi kullanımını açısından da arazinin tasnifi ve buna uygun şekilde yönetimi oldukça önemlidir. Böylece başta tarım arazileri olmak üzere pek çok doğal kaynağın kullanımını ve planlaması kolaylaşmaktadır.

Ülkemizde Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılan sınıflama idari açıdan il, ilçe ve daha küçük idari birimleri içine alacak şekilde hazırlanmakta ve ülkemiz arazi varlığı açısından önemli bir veri oluşturmaktadır. Yapılan bu sınıflamada arazinin verimliliği pek çok kriter dikkate alınarak değerlendirilmekte ve birinci sınıftan itibaren verimlilik azalarak devam etmektedir. İlk dört sınıfta tahsis edilen araziler tarımsal üretime elverişli alanlardan oluşur. İfade edilen bu ilk dört sınıfta kültür altına alınmış çeşitli bitkiler yetiştirilebilmekte ve yapılan üretimden verim alınabilmektedir. Tarıma elverişsiz alanlar olarak ifade edilen V., VI. ve VII. sınıf araziler ise tarım alanlarından ziyade doğal bitki örtüsünün gelişim göstermesine uygun alanları ifade eder (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1997).

Belirtilen tarıma elverişsiz alanlarda tarımsal üretim yapmak verimli olmadığı gibi doğal bitki örtüsüne zarar vermesinden dolayı olumsuz sonuçlar da ortaya çıkarır. Çayır ve mera alanlarıyla birlikte ormanlar için kullanılabilen bu alanlarda mevcut arazi bölünüşünün korunması oldukça önemlidir. VIII. sınıf araziler ise toprak örtüsünün bulunmadığı ya da çok sığ olduğu alanlara karşılık gelmekte olup arazi çok geniş oranda çıplak kayalıklardan oluşur. Arazi sınıflaması ya da tasnifi Türkiye'nin farklı bölgelerindeki arazi kullanımını anlamak ve bu arazilerin planlamalarına yönelik önemli katkılar sunacaktır. Bu açıdan arazinin kabiliyetine göre sınıflandırılması ülkenin arazi varlığının sürdürülebilir şekilde kullanımına yönelik önemli katkılar sağlamaktadır.

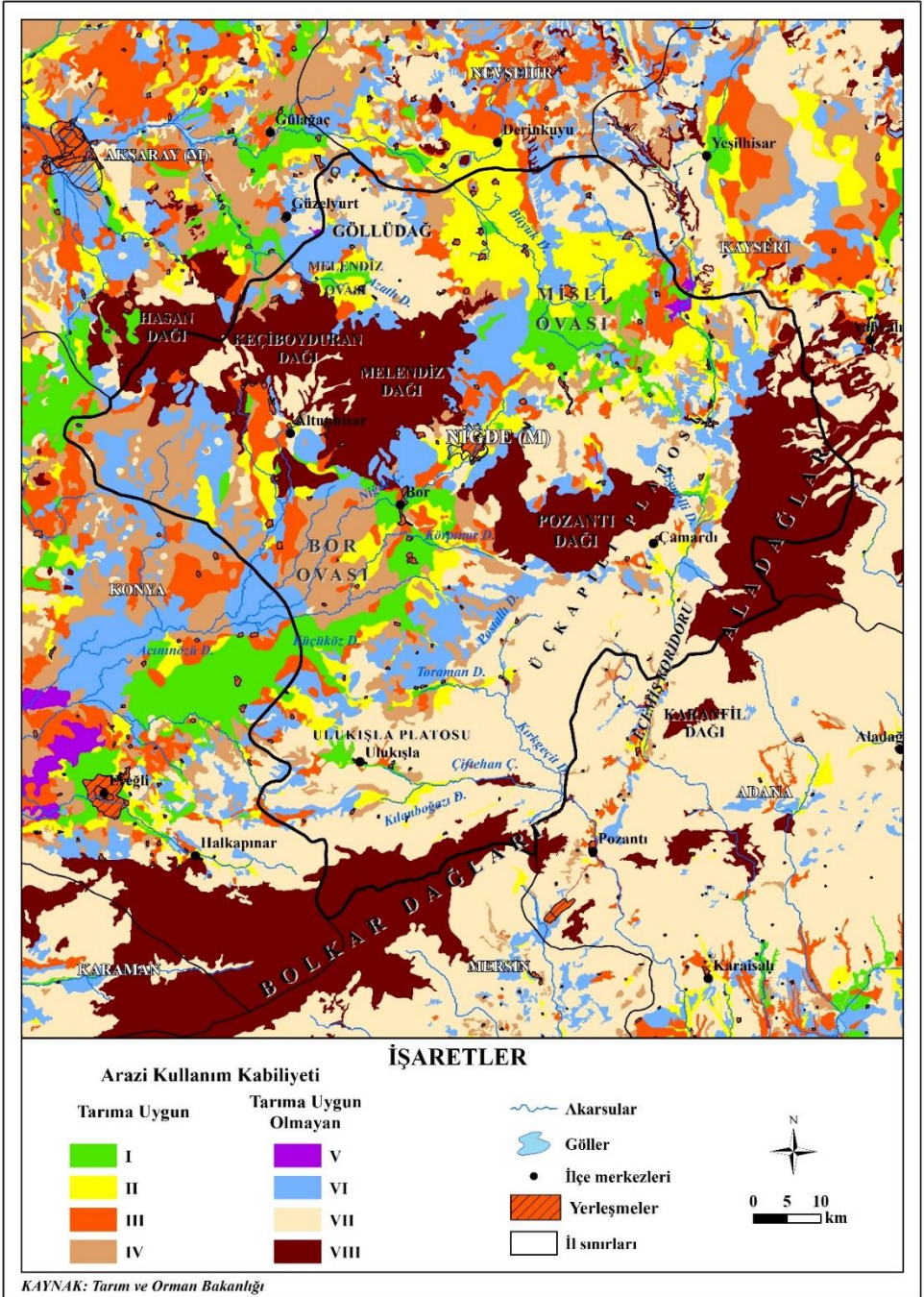
Çalışmada Niğde ili idari sınırları içerisinde yer alan toprakların sınıflandırılması Tarım ve Orman Bakanlığı verileri kullanılarak hazırlanmıştır. İl içerisinde bulunan arazilerin kabiliyet sınıflarına göre yapılan çalışma sonucunda her bir arazinin alanı  $\text{km}^2$  olarak hesaplanmış ve bu alanın toplam alan içerisindeki payı % olarak gösterilmiştir. Yapılan çalışmalardan elde edilen bulgularda Niğde ilinde tüm sınıflara ait arazilerin varlığı görülürken bu sınıflar içerisinde %30 oranında paya sahip olan VII. sınıf arazilerin  $2192 \text{ km}^2$  ile en fazla alan kapladığı görülürken V. sınıf arazilerin  $8 \text{ km}^2$  ile en az alana sahip olduğu görülür. I. sınıf araziler  $1090 \text{ km}^2$  ile en fazla alan kaplayan ikinci

sınıf araziler olarak görülürken VI. sınıf araziler 1032 km<sup>2</sup> ile en geniş alan kaplayan üçüncü sınıfı oluşturur. VIII. sınıf arazi olarak kabul edilen daha çok çiplak kayalıklardan meydana gelen alanların toplamı 864 km<sup>2</sup>'dir. %11 oranında paya sahip olan II. ve IV. arazilerden II. sınıfın alanı 794 km<sup>2</sup> ve IV. sınıfın alanı 811 km<sup>2</sup>'dir. 392 km<sup>2</sup> alana sahip olan III. sınıf araziler il genelinde 392 km<sup>2</sup> alana sahiptir (Harita 15).

**I. Sınıf Arazi;** Bu sınıfa ait araziler iklim koşullarının tarım üzerinde sınırlandırıcı etki göstermediği, iyi drenaja sahip eğim açısından düz ve düze yakın arazilerden oluşmaktadır. Toprağın yeterli kalınlıkta verimli ve çoğunlukla alüvyal ile kırmızı akdeniz topraklarını içerdiği, vejetasyon evresinin hemen hemen yıl boyu devam etmesi nedeniyle sulanan alanlarda en az iki ürün alındığı arazileri kapsamaktadır (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015). I. sınıf arazilerin genellikle düz ve düze yakın alanlarda bulunması bu arazilerde su ve rüzgâr erozyonu açısından risk oluşturmamaktadır. I. sınıf araziler toprak verimliliğinin yüksek olduğu ayrıca, entansif tarım metodlarına uygun alanlardır.

Tarımsal üretim açısından en uygun olan bu sınıf araziler pek çok kültür bitkisinin yetiştirilmesine imkân sağlar. Niğde ilinde I. sınıf araziler Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre 1090 km<sup>2</sup> alana sahip olup, diğer sınıflar içerisinde %15 oranında paya sahiptir. I. sınıf araziler üzerinde toprakların dağılışına bakıldığında en fazla paya sahip olan topraklar kahverengi step toprakları (788 km<sup>2</sup>) olup diğer toprak grupları içerisinde %72 paya sahiptirler. %16 oranında paya sahip olan alüvyal topraklar ikinci, %10 oranında paya sahip kolüvyal topraklar üçüncü ve %2 oranında paya sahip kırmızımsı kahverengi topraklar dördüncü sıradadır.

I. sınıf arazilerin bulunduğu alanlarda sulanabilen tarım için ayrılan alanlar 222 km<sup>2</sup> alanla %20, sulanamayan tarım alanları 857 km<sup>2</sup> ile %79 paya sahiptir. 4 km<sup>2</sup> alana sahip olan bağ alanlarıyla 3 km<sup>2</sup> alana sahip meralar ve 1 km<sup>2</sup> yer kaplayan çayırların oranı %1'in altındadır.



**Harita 15:** Niğde İli ve Yakın Çevresinin Arazi Kullanım Kabiliyet Haritası

**II. Sınıf Arazi;** Bu sınıfta yer alan araziler iklim koşullarının tarımı sınırlandırıcı etkisinin pek fazla olmadığı; yılda iki kez tarım ürünlerinin yetiştiği, erozyon tehlikesinin görülmediği hafif eğimli yerlerde görülmektedir. Nadiren taşkın tehlikesinin vuku bulduğu; toprağın orta derecede kalın olduğu delta ovalarında ve I. sınıf arazilerin çevresinde yüzeyde görülen, ya da yüzeye çıkmış killi-marnlı malzemenin olduğu alanlar II. sınıf arazilerin görüldüğü yerlerdir (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

II. sınıf arazilerde sürdürülebilir tarımsal üretim için çeşitli destekleyici önlemler alınmalıdır. Bu sınıf arazilerde topraktan daha fazla verim alınabilmesi için gübrelemenin yanında doğru sulama teknikleri de uygulanmalıdır. Daha çok yoğun tarımsal üretim alanları olarak kullanılan II. sınıf araziler otlak alanı olarak da kullanılmaktadır.

Niğde ilinde Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre II. sınıf arazilerin yayılış alanı 794 km<sup>2</sup> olup diğer sınıflar içerisinde %11 oranında paya sahiptir. Bu sınıf araziler üzerinde toprak gruplarına bakıldığında 253 km<sup>2</sup> alana sahip olan regosol toprakların %32 oranla ilk sırada oldukları görülür. 191 km<sup>2</sup> alana yayılan kolüvyal topraklar II. sınıf araziler içerisinde %24 orana sahip olup ikinci sırada yer alır. Alüvyal topraklar II. sınıf araziler üzerinde 185 km<sup>2</sup> alanla %23 oranında paya sahipken, kahverengi step toprakları 156 km<sup>2</sup> ile %20 ve kireçsiz kahverengi topraklar 7 km<sup>2</sup> ile %1 oranında paya sahiptirler.

II. sınıf arazilerin bulunduğu alanlarda sulanabilen tarım alanları için ayrılan alanlar 346 km<sup>2</sup> ile %52, sulanamayan tarım alanları 325 km<sup>2</sup> ile %41 oranında paya sahiptir. Mera alanları 49 km<sup>2</sup> alana sahip olup %6 oranında yer işgal ederken 5 km<sup>2</sup> alana sahip olan bağ alanlarının oranı %1'dir.

**III. Sınıf Arazi;** Bu araziler, genellikle orta derecede eğimli olup erozyona meydan veren sahaları kapsar. Bu arazilerde toprak yapısı az da olsa taşlı, kumlu, orta derecede kalın veya sürülebilen yumuşak tortullardan oluşmaktadır. Akarsu kenarlarında zaman zaman taşkınlar yaşanabilen bu toprak sınıfında, bazı yıllarda kuraklık ve don olayları gibi doğal etmenlerin tarım ürünlerinde verim düşüklüğüne neden olduğu gözlemlenmiştir (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

Tarımsal üretim açısından önemli bir paya sahip olan III. sınıf araziler kültür bitkilerinin yetiştirilmesi için uygun olmakla birlikte, bu alanlar otlak olarak da kullanılabilir. II. sınıf arazilere oranla birtakım sınırlılıklara

sahip olan bu arazilerde sulamalı tarım yapılabilmeyle birlikte II. sınıf arazilere oranla daha fazla suya ihtiyaç duyarlar. II. sınıf arazilere göre bu sınıfta eğim değerleri daha fazla olması erozyon riskine karşı birtakım tedbirler almayı gerektirebilir. Tüm bu verilerden anlaşıldığı üzere III. sınıf araziler tarımsal üretim açısından önemli bir potansiyele sahip olmakla birlikte dikkatli bir planlama ve kullanım gerektirir. Arazi için doğru sulama ve erozyon kontrolü gibi önlemlere ek olarak doğru ürün seçimi sahada verimliliği arttırmakla birlikte sürdürülebilir tarım içinde oldukça önemlidir.

Niğde ilinde Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre III. sınıf arazilerin toplamı 392 km<sup>2</sup> olup diğer sınıflar içerisinde %5 oranında paya sahiptir. Bu sınıf üzerinde toprak gruplarının dağılımına bakıldığında 177 km<sup>2</sup> alana sahip olan kahverengi step topraklarının %45 oranla ilk sırada olduğu görülür. Kolüvyal topraklar III. sınıf araziler üzerinde 106 km<sup>2</sup> alanla %27 oranında paya sahiptir. %6 oranında paya sahip olan regosol toprakların toplamı 24 km<sup>2</sup> iken, kireçsiz kahverengi topraklar 20 km<sup>2</sup> ile %5 oranında yer işgal eder.

III. sınıf arazilerin bulunduğu alanlarda sulanabilen tarım alanları için ayrılan alanlar 40 km<sup>2</sup> ile %10, sulanamayan tarım alanları 294 km<sup>2</sup> ile %75 oranında paya sahiptirler. Mera alanları 41 km<sup>2</sup> alana sahip olup %11 oranında yer işgal ederken, bağ alanları 16 km<sup>2</sup> ile %4 oranında paya sahiptirler.

**IV. Sınıf Arazi;** Bu sınıfa giren araziler genellikle eğimli sahalarda erozyondan dolayı toprağın sığlaştığı; düzlük sahalarda ise taşlılıktan dolayı toprağın nem tutma kapasitesinin düştüğü sahaları ifade eder. Geçici drenajsızlık ve yüksek taban suyu nedeniyle depresyon tabanlarında kısmen ıslaklığın arttığı, iklimin özellikle kuraklığın tarım ürünlerinde verimin düşmesine neden olduğu arazileri ifade etmektedir (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

IV. sınıf araziler tarımsal üretim açısından diğer sınıflara oranla daha fazla sınırlandırıcı etkiye sahiptir. Eğimli arazilerde yaşanan erozyon sorunu III. sınıf arazilerde yaşanan erozyon sorununa oranla daha belirgin olarak görülür. Ayrıca düz alanlarda da toprağın taşlılık miktarı artmakta ve su tutma kapasitesi düşmektedir. III. sınıf arazilere göre daha fazla sulamaya ihtiyaç duyulması ve iklim koşullarına göre daha hassas olması tarımsal üretimden

alınan verimi sınırlandırmaktadır. Tüm bu zorluklara rağmen IV. sınıf arazilerin tarım potansiyelleri bulunmaktadır.

Niğde ilinde Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre IV. sınıf arazilerin toplamı 811 km<sup>2</sup> olup diğer toprak grupları içerisinde %11 oranında paya sahiptirler. Bu sınıf üzerinde toprak gruplarının dağılımına bakıldığında 280 km<sup>2</sup> alana sahip olan kahverengi step topraklarının %34 oranla ilk sırada oldukları görülür. Alüvyal topraklar IV. sınıf araziler içerisinde 218 km<sup>2</sup> alanla %27 oranında paya sahiptir. 190 km<sup>2</sup> alana sahip olan regosol topraklar %23, 44 km<sup>2</sup> alana sahip kolüvyal topraklar %5 ve 25 km<sup>2</sup> alana sahip olan kireçsiz kahverengi topraklar %3 oranında paya sahiptirler.

IV. sınıf arazilerin bulunduğu alanlarda sulanabilen tarım alanları için ayrılan alanlar 15 km<sup>2</sup> ile %2, sulanamayan tarım alanları için ayrılan sahalar 477 km<sup>2</sup> ile %59 oranında paya sahiptir. Mera alanları 307 km<sup>2</sup> ile en geniş üçüncü grubu oluşturup %38 oranında yer işgal ederken, 12 km<sup>2</sup> alana sahip olan bağlık sahalar %2 oranında paya sahiptir.

**V. Sınıf Arazi;** Bu sınıfa giren arazilerin genel özelliklerine bakıldığında; sıkça taşkınlara maruz kalmaları sonucunda kum ve çakıllarla kaplanan taban arazileri olmaları, taban suyu seviyesinin yüksekliğine bağlı olarak tarım ürünlerinin yetiştirilmesinin kısıtlanması, dağların eteklerindeki derelerden gelen sellerin yayıldığı birikinti konileriyle yelpazeleri ve su tutma kapasitesini düşüren kumlu topraklar olmalarıdır (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

Niğde ilinde Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre V. sınıf arazilerin toplamı 8 km<sup>2</sup> olup diğer sınıflar içerisinde %1'in altında bir paya sahiptirler. V. sınıf araziler içerisinde 7 km<sup>2</sup> alana sahip olan hidromorfik topraklar %94, 1 km<sup>2</sup>'den daha az bir alana sahip olan kahverengi orman toprakları %6 oranında paya sahiptir. Çok sınırlı bir yayılışa sahip olan V. sınıf araziler içerisinde çayır alanları 7 km<sup>2</sup> ile bu sınıfın tamamını oluşturur.

**VI. Sınıf Arazi;** Bu sınıfa giren araziler genellikle iklimin otsu vejetasyonun gelişmesine uygun olduğu, arazileri kapsamaktadır (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015). VI. sınıf araziler, daha çok erozyon riski taşıyan eğimli yüzeylerde bulunan topraklar olarak bilinir. Tarım alanı olarak kullanımı uygun olmayan VI. sınıf arazilerin orman veya mera olarak kullanılmaları durumunda bile çeşitli tedbirlerin alınmasını gerektirmektedir. Eğim değerlerinin artması,



VI. sınıf arazilerde yağın yağmurların hızla akışa geçmesine ve toprak kaymalarını tetiklemesine neden olmaktadır.

Bu bağlamda, VI. sınıf arazilerde erozyon kontrolü gibi tedbirlerin alınması büyük önem taşımaktadır. Eğimli topoğrafyanın beraberinde getirdiği erozyon riski, tarımsal üretimden ziyade çevresel etkileşimleri de etkileyebilir. Bu nedenle, VI. sınıf arazilerin kullanımı ve planlaması, özellikle erozyon kontrolü ve bitki örtüsünün etkin bir şekilde yönetimi gibi faktörlere odaklanmayı gerektirir

Niğde ilinde Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre VI. sınıf araziler 1032 km<sup>2</sup> ile diğer sınıflar içerisinde %14 oranında paya sahiptir. Bu sınıf araziler içerisinde toprak gruplarının dağılışına bakıldığında 501 km<sup>2</sup> alana sahip olan kahverengi step toprakları %49 oranında paya sahiptir. 270 km<sup>2</sup> alana sahip olan regosollerin oranı %26, 98 km<sup>2</sup> alana sahip olan kireçsiz kahverengi toprakların oranı %10, 55 km<sup>2</sup> alana sahip olan alüvyal toprakların oranı %5, 46 km<sup>2</sup> alana sahip olan kahverengi orman topraklarının oranı %5, 22 km<sup>2</sup> alana sahip kireçsiz kahverengi orman topraklarının oranı %2, 13 km<sup>2</sup> alana sahip olan kolüvyal topraklar ile 6 km<sup>2</sup> alana sahip redzinaların oranları ise %1'dir.

VI. sınıf arazilerin bulunduğu alanlarda sulanabilen tarım alanları için ayrılan alanlar 31 km<sup>2</sup> ile %3, sulanamayan tarım arazileri için ayrılan alanlar 390 km<sup>2</sup> ile %38 oranında paya sahiptir. Bu sınıf araziler içerisinde mera alanları 568 km<sup>2</sup>, fundalık alanlar 30 km<sup>2</sup> ve bağlık alanlar ise 6 km<sup>2</sup> alana sahiptir.

**VII. Sınıf Arazi;** Bu sınıfta yer alan araziler eğimin fazla olmasından dolayı erozyonun görüldüğü, buna bağlı olarak yer yer ana materyalin yüzeye çıktığı toprak ve ana materyalin genelde tarım yapmaya uygun olmadığı, iklim koşullarının orman ve çalı vejetasyonunun yetişmesine uygun olan genellikle dağlık alanları kapsamaktadır (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

Niğde ilinde Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre 2192 km<sup>2</sup> alana sahip olan VII. sınıf araziler en geniş grubu oluşturmakta olup diğer sınıflar içerisinde %30 oranında paya sahiptirler. Bu sınıf araziler içerisinde toprak gruplarının dağılımına bakıldığında 652 km<sup>2</sup> alana sahip olan kahverengi step toprakları %30 oranla en fazla paya sahiptir. 548 km<sup>2</sup> alana sahip olan kahverengi orman toprakları %25, 474 km<sup>2</sup> alana sahip olan kireçsiz kahverengi

orman toprakları %22, 354 km<sup>2</sup> alana sahip kireçsiz kahverengi topraklar %16 ve 110 km<sup>2</sup> alana sahip olan regosoller %5 paya sahiptir.

VII. sınıf araziler tarımsal üretim için elverişli olmamakla birlikte Niğde ili idari sınırları içerisinde bu sınıf arazilerde 4 km<sup>2</sup> alan sulanabilen tarım alanı, 50 km<sup>2</sup> alanda sulanamayan tarım alanı olarak kullanılmaktadır. Bu sınıf araziler içerisindeki en büyük pay 1786 km<sup>2</sup> ile mera alanlarına aitken mera alanlarını 231 km<sup>2</sup> ile orman ve 113 km<sup>2</sup> ile fundalık alanlar takip eder.

**VIII. Sınıf Arazi;** Bu sınıf içerisinde yer alan araziler ürün yetişmesine uygun olmayan sahalardır. Yüksek dağlık alanlardaki kayalık-taşlık alanlar bitki örtüsünün yetişmesini engelleyen tuzlu ve alkali sahalara; yaban hayatına ayrılan bataklıklar, sulak alanlar ve kıyılardaki hareketli kumulların bulunduğu sahalara ifade eder (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

Niğde ili idari sınırları içerisinde VIII. sınıf araziler 864 km<sup>2</sup> alana sahip olup diğer sınıflar içerisinde %12 paya sahiptir. İl genelinde VIII. sınıf arazilerin tamamı çıplak kayalıklardan oluşur.

Niğde ilinde arazi kullanım kabiliyet sınıflamasına ait çizelgeye bakıldığında 2192 km<sup>2</sup> alanı ile sahada % 30'luk bir yer kaplayan VII. sınıf arazilerin ilk sırada yer aldığı görülürken; en az yer kaplayan araziler ise 8 km<sup>2</sup> alanı ile sahada % 0.1 'lik bir yer kaplayan V. sınıf arazilerdir.

Saha genelindeki arazilerin %30'unu meydana getiren VII. sınıf arazilerin dağılışıma bakıldığında ise bu arazilerin dağlık ve platoluk sahalarda üzerinde geniş yer kapladığı görülmektedir. Sahada en az yer kaplayan sınıflardan biri olan III. sınıf araziler ise tarıma en uygun araziler içerisinde yer almakla birlikte sahada çeşitli alanlara yayılmış vaziyettedir. Tarıma uygun olan verimli sahalarda I., II., III. ve IV. sınıf arazileri meydana getirmektedir. Genellikle ovalarda ve ova kenarlarında yer alan bu arazilerin oranı %42'dir (Çizelge 11).

**Çizelge 11:** Niğde İlnde Arazi Kabiliyet Kullanım Alanları ve Oranları

<b>Arazi Kullanım Kabilyeti</b>	<b>Alan (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
I	1090	15
II	794	11
III	392	5
IV	811	11
V	8	0,1
VI	1032	14
VII	2192	30
VIII	864	12
<b>TOPLAM</b>	<b>7181</b>	

## BÖLÜM 2

### NİĞDE İLİNDE ARAZİ BÖLÜNÜŞÜ

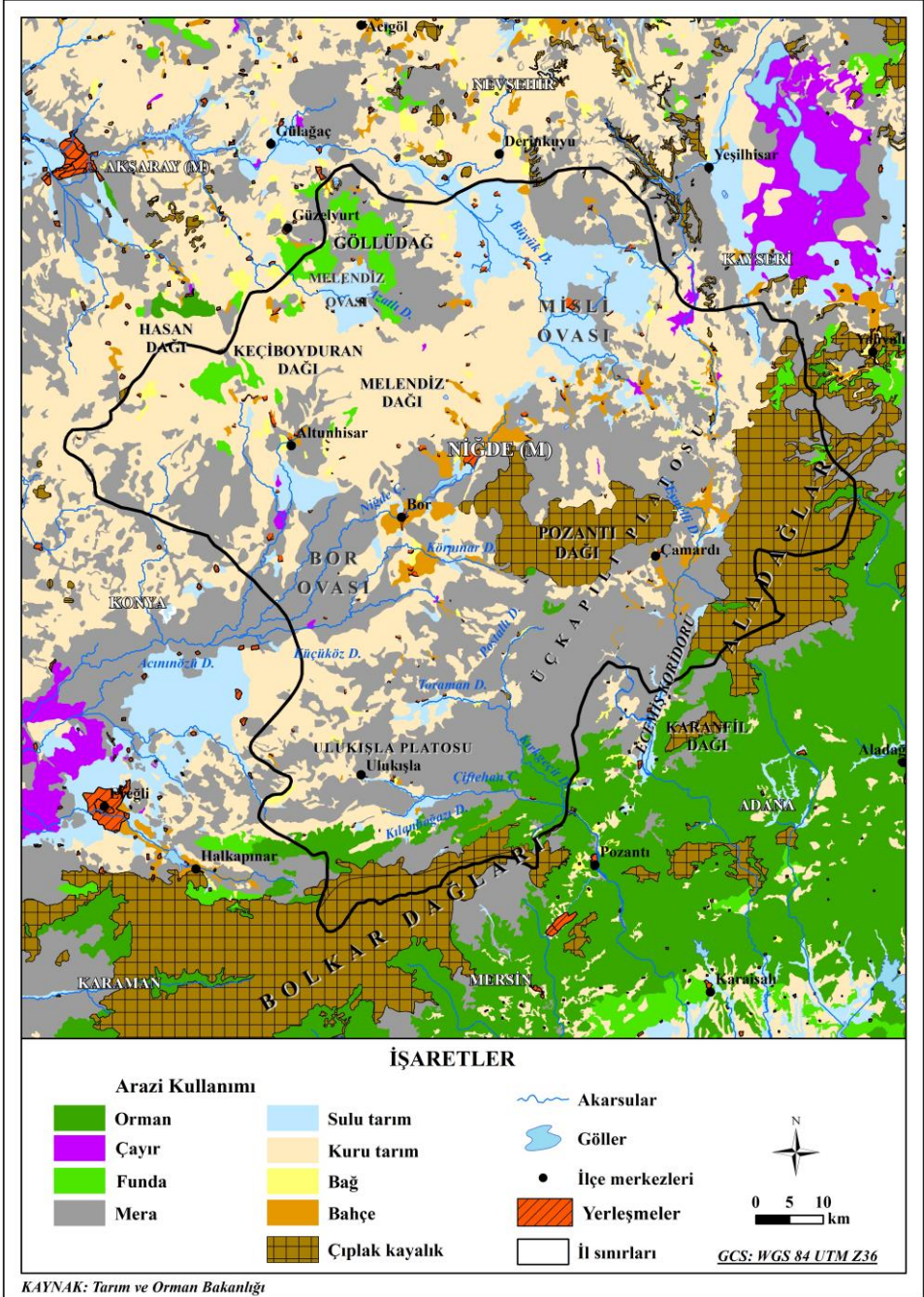
Arazi bölünüşü, yeryüzünün çeşitli unsurlara ve kullanım amaçlarına göre sınıflandırılmasını ifade eder. Bu sınıflandırma, tarım coğrafyası, ziraat ve tarım ekonomisi başta olmak üzere bitkisel üretimle ilgili yapılan tüm çalışmalarda tarımsal üretim alanlarının ortaya konulması açısından oldukça önemli olup, arazi üzerinde toprakların ne şekilde kullanıldığını ve nasıl dağıldığını anlamamıza yardımcı olur. 1949 yılında Lizbon'da düzenlenen Uluslararası Coğrafya Kongresi'nde, Dünya genelinde arazi kullanımı haritalarının hazırlanması konusunda önemli tartışmalar yürütülmüş ve bu haritaların hazırlanmasında kullanılan arazi bölünüşünün ortak bir zeminde birleştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmalar doğrultusunda Türkiye için uygun bir arazi tasnif sistemi geliştiren isimlerden biri de Gözenç olmuştur. Gözenç, Türkiye'deki arazi bölünüşünü tarım alanları (ekili-dikili alanlar), orman alanları, çayır-meralar, boş araziler ve yerleşim alanları olarak beş ana kategoriye ayırmıştır (Gözenç, 1980).

Arazi bölünüşü içerisinde yer alan her grubun doğal ekosistem içerisinde özel bir yere sahip olduğu bilinmektedir. Bu bakımdan tarım alanları insanların besin ihtiyaçlarını karşılama noktasında önemli bir yere sahip olmakla birlikte sosyo-ekonomik faaliyetlerin belirlenmesine de katkı sunmaktadır. Bu nedenle tarım alanlarının tespiti, verimli ve sürdürülebilir bir şekilde kullanımı oldukça önemlidir. Tarım alanları dışında kalan orman-funda ve çayır-meralar doğal ekosistem içerisinde son derece kritik öneme sahiptirler. Orman alanları biyoçeşitliliğin devamı, iklimin zararlı etkilerinin düzenlenmesi ve su kaynaklarının korunması gibi ekolojik hayati ilgilendiren pek çok sorunun çözümünde çevreye yardımcı olurken, kırsal kesimde yaşayan insanlar için önemli bir ekonomik kaynak alanı da oluşturur. Çayırlar toprak ve su erozyonunun önlenmesi yanında özellikle kırsal alanlarda hayvanların otlatıldığı önemli besin kaynakları arasındadır. *Doğal göller, bataklıklar, baraj gölleri-göletler ve akarsu yataklarından* meydana gelen sulak alanlar ile *endüstriyel bölgeleri, karayollarını, havaalanlarını ve kayalık bölgelerini* içeren diğer alanlar arazi bölünüşü içerisinde yer alırlar. Yerleşim alanları ise insanların yaşadığı bölgeleri temsil eder.

Arazi bölünüşü içerisinde gösterilen bu alanların tespiti tarım coğrafyası ve arazi kullanımı çalışmalarında tarım alanlarının sürdürülebilir kullanımı açısından son derece önemli yere sahiptir. Bunun yanında doğal kaynakların etkili ve verimli bir şekilde yönetilmesine de katkı sağlamaktadır. İfade edildiği şekilde arazi bölünüşünün bu sistematik yaklaşımı, Türkiye'nin coğrafi çeşitliliğini ve toprak kullanımını daha iyi anlamamıza ve planlamamıza yardımcı olur.

Niğde ili jeomorfolojik açıdan incelendiğinde dağlık, platoluk ve ovalık alanlar olmak üzere üç farklı jeomorfolojik birimden oluşmaktadır. İl idari sınırlarının %84'ü dağlık ve platoluk alanlardan meydana gelirken, ovalar %16 oranında yer kaplar. Geniş bir yayılış alanına sahip olan dağlık ve platoluk alanlar, farklı yükseklik basamaklarına sahip bölgelerden oluşur. İl sınırları içerisindeki 850 metreden başlayan ve 3690 metrelerin üzerine kadar çıkan yükselti, farklı ekolojik bölgelerin oluşmasını sağlar.

Niğde ilinde arazi bölünüşü incelendiğinde 3170 km<sup>2</sup> alana sahip olan tarım alanlarının ilin toplam alanının %44'ünü kapladığı görülür. Bahsedilen bu alanlar tarımsal üretim sahaları olup ilin tarıma dayalı ekonomisinin temelini oluşturmaktadır. Özellikle vadi içlerinde yer alan sahalarda meyve yetiştiriciliği oldukça önemli olurken diğer alanlarda tarla ürünleri ve sebze yetiştiriciliği dikkat çeker. Yüzölçümü açısından ikinci sırada yer alan çayır-mera alanları 2784 km<sup>2</sup> ile ilin %38'lik bir kısmını kaplar ve bu alanlar hayvancılık için önemli hammadde kaynaklarıdır. Niğde ili içerisinde çok geniş yayılışa sahip olan ve neredeyse bütünüyle VIII. sınıf arazilerden oluşan çıplak kayalıklar 854 km<sup>2</sup> alana sahip olup %12 oranında yer işgal eder. Büyük çoğunluğu kireçtaşlarından ve ignimbiritlerden oluşan bu sahalarda primer faaliyetler için uygun olmayan sahalardır. Niğde ilinde arazi bölünüşü içerisinde en az paya sahip olan ormanlık ve fundalık alanlar 374 km<sup>2</sup> alanla %5 paya sahipken yerleşim alanlarının oranı %1'dir (Harita 16; Çizelge 12; Şekil 3).

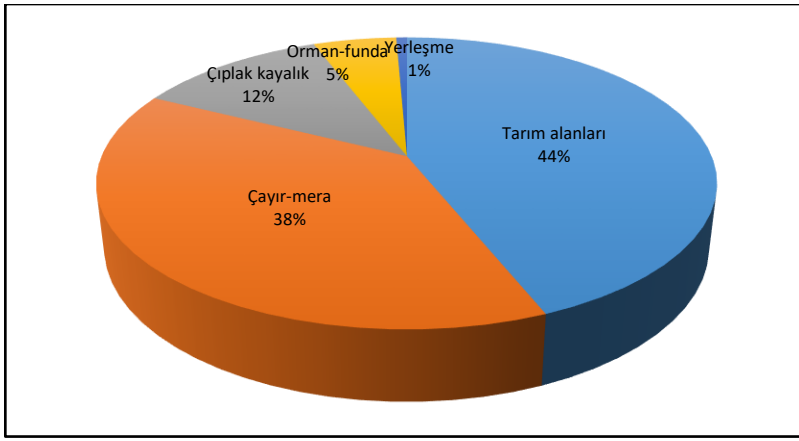


**Harita 16:** Niğde İli ve Yakın Çevresinin Arazi Kullanım Haritası



**Çizelge 12:** Niğde İlinde Arazi Bölünüşü

Arazi Kullanımı	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)
Tarım alanları	3.170	44
Çayır-mera	2.784	38
Çıplak kayalık	854	12
Orman-funda	374	5
Yerleşme	48	1
<b>TOPLAM</b>	<b>7230</b>	<b>100</b>



**Şekil 3:** Niğde ili Genel Arazi Bölünüşü (%)

Bu bölümde, çalışma sahasının genel arazi bölünüşünü ve bu bölünüşün jeomorfolojik birimlere göre dağılışı ve oranlarını ele alınacaktır. İlk ele alınacak grup kapladığı alan açısından en büyük olan tarım alanları olup, sonrasında bu alanlar yüz ölçümlerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanacaktır.

## 2.1. Tarım Alanları

Tarım, yeryüzündeki en eski ve en yaygın üretim faaliyetidir. Başta besin ve giyim gibi temel ihtiyaçların büyük bir bölümünün karşılanmasında tarım ürünlerinden yararlanılması tarımın önemini artıran en önemli unsurdur. Tarım yeryüzündeki en yaygın faaliyet olurken, tarım toprakları da yeryüzünün en önemli üretim kaynaklarıdır (Tümertekin ve Özgüç, 2005).

Dünya genelinde başta gıda, tekstil, ilaç ve daha pek çok farklı alanda yapılan üretimlerde kullanılan bitkilerin yetiştirilmesi amacıyla gerçekleştirilen

faaliyetler tarım olarak tanımlanır. Arazi bölünüşü içerisinde önemli bir yere sahip olan tarım alanları arazi kullanımının da bir parçası olarak tarımsal üretimin yapıldığı alanları ifade eder. Bulunduğu konuma, iklim özelliklerine ve doğal coğrafya unsurlarına göre tarım alanları bir diğerine göre farklılık gösterir. Başta temiz ve güvenilir gıdaya erişim olmak üzere ekonomik kalkınma ve çevresel sürdürülebilirlik gibi stratejik konuların çözümünde tarım alanları öneme sahip olup bu alanların tespiti, yönetimi ve planlaması oldukça kıymetlidir.

Niğde ilinde 3170 km<sup>2</sup> alana sahip olup diğer arazi bölünüşleri içerisinde %44 oranda paya sahip olan tarım alanları, genellikle ovalar üzerinde ve vadi içlerinde toplanmıştır. Misli, Melendiz ve Bor Ovaları, il genelinde tarımsal üretimin en yoğun olarak yapıldığı bölgelerdir. Bahsi geçen ovalar il tarım arazileri içerisinde tarıma uygun geniş sahaları barındıran ve elverişli iklim koşulları nedeniyle çeşitli tarım ürünlerinin yetiştirilmesine imkân sağlayan arazilerdir. Ayrıca ilin doğusunda ve güneyinde yer alan plato sahalarındaki vadi içlerinde de tarım alanları bulunur.

Bu bölgelerde, özellikle yüksek kesimlerde tahıl ürünleri yetiştirilirken vadi içlerinde sebzeler, meyveler ve bağcılık gibi tarımsal faaliyetler yoğun bir şekilde gerçekleştirilir. Bununla birlikte il tarım alanlarının yalnızca bahsedilen bu sahalarda olmadığı, farklı jeomorfolojik birimler üzerinde tarımsal üretim yapıldığı bilinmektedir. Bu birimlerin tespit edilmesi ve dağılıklarının büyüklüklerine göre ortaya konulması, il arazi varlığı içerisindeki tarım alanlarının doğru kullanımı ve tarım potansiyelinin anlaşılması açısından önemlidir. Bunun yanında sürdürülebilir tarım faaliyetleri ve tarım ekonomisinin gelişimi açısından karar vericilere veri oluşturacaktır.

### **2.1.1. Yamaçlarda Bulunan Tarım Alanları**

Niğde ili idari sınırları içerisinde tarım alanlarının dağılışı bakımından en fazla alana sahip olan jeomorfolojik birim 1341 km<sup>2</sup> alanla yamaç arazileridir. Diğer jeomorfolojik birimlerle kıyaslandığında tarım alanlarının %42'si yamaç arazileri üzerinde bulunur. Bahsedilen bu yamaçlar farklı jeomorfolojik birimlere ait araziler olup farklı miktarlarda tarım arazilerine sahiptirler. Bu açıdan incelendiğinde yamaç arazileri içerisinde tarım alanlarının en fazla bulunduğu alanların 391 km<sup>2</sup> ile Üç Kapılı Platosu'nun kuzey yamaçları olduğu görülür. Bu plato sahasında sulanabilen alanlar 109

km<sup>2</sup> alana sahipken, sulanamayan alanların toplamı 283 km<sup>2</sup>'dir. Üç Kapılı Platosu yamaçları üzerinde arazi bölünüşü içerisinde tarım alanlarının payı %41'dir.

Üç Kapılı Platosu'nu kuşatan yamaçların ardından tarım arazilerinin dağılışı açısından en büyük pay Ulukışla Platosu'na ait yamaç arazileridir. Bu plato üzerinde tarım arazileri Ulukışla Platosu'nun kuzey yamaçlarında toplanmış olup büyük oranda sulanamayan tarım arazilerinden oluşur. Toplamda 308 km<sup>2</sup> alana sahip olan tarım alanlarının 288 km<sup>2</sup>'si sulanamayan tarım arazileriyle kaplıken, sulanabilen tarım alanlarının toplamı 20 km<sup>2</sup>'dir. Ulukışla Platosu yamaçları üzerinde arazi bölünüşü içerisinde tarım alanlarının payı yalnızca %23'tür.

Yamaç arazileri üzerinde tarım alanlarının dağılışı açısından diğer bir saha Melendiz Dağları doğu yamaçlarıdır. Dağlık sahanın doğusunda Bor ve Misli Ovaları'nı kuşatan bu yamaç arazilerinde tarım alanlarının yayılışı 225 km<sup>2</sup>'dir. Büyük oranda sulanamayan arazilerden oluşan sahada sulanabilen tarım arazilerinin toplamı 31 km<sup>2</sup>'dir. Sulanamayan tarım arazileri ise 194 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Melendiz Dağları yamaçları üzerinde arazi bölünüşü incelendiğinde tarım alanlarının oranı %15'tir.

Bor Ovası'nın kuzeyinden Hasandağı'na kadar uzanan yamaç arazileri de tarım alanlarının genişliği açısından sahada en fazla yer kaplayan alanlardan bir diğeridir. Bu yamaç arazileri üzerinde tarım alanlarının toplamı 147 km<sup>2</sup> olup neredeyse bütünüyle sulanamayan tarım arazilerinden oluşmaktadır. Bahsedilen bu sahada sulanabilen tarım alanlarının toplamı yalnızca 1 km<sup>2</sup>'dir. Bu sahada arazi bölünüşü içerisinde tarım alanlarının toplamı %14'tür.

Vulkanik dağlar yöresinde yamaç arazileri içerisinde tarım alanlarının bulunduğu bir diğer saha ise Keçiboyduran Dağı yamaçlarıdır. Toplamda 81 km<sup>2</sup> alana yayılan alanlar dağlık sahayı kuşatan yamaçlar olup 75 km<sup>2</sup>'si sulanamayan, 6 km<sup>2</sup>'si ise sulanabilen tarım alanlarından oluşur. Arazi bölünüşü açısından bu sahada tarım alanlarının oranı %18'dir.

Tarım alanlarının üzerinde en fazla bulunduğu bir diğer yamaç arazisi Bolkar Dağları kuzey yamaçlarıdır. Dağlık sahanın kuzeyinde Çiftahan Çayı'na doğru uzanan sahalarda yoğunlaşan yamaç arazilerinde tarım alanlarının genişliği 62 km<sup>2</sup> olup bu sahalarda 13 km<sup>2</sup>'si sulanabilen 49 km<sup>2</sup>'si sulanamayan tarım arazilerinden oluşur. Bu alanda arazi bölünüşü incelendiğinde tarım alanlarının %7 paya sahip olduğu görülür. Melendiz Dağı ve Göllüdağ yamaç

arazileri içerisinde tarım alanlarının dağılışı incelendiğinde 92 km<sup>2</sup>'lik alanın tarıma ayrıldığı görülür. Bu sahalarda sulanabilen tarım arazileri 31 km<sup>2</sup> alana sahipken sulanamayan tarım arazileri 61 km<sup>2</sup> yer kaplar. Dağlık sahada arazi bölünüşü açısından tarım alanlarının oranı %10'dur.

Misli Ovası'nı kuşatan kuzey yamaçlarda tarım alanlarının dağılışı 28 km<sup>2</sup>'dir. 13 km<sup>2</sup>'si sulanabilen arazilerden oluşan bu yamaçlarda sulanamayan tarım alanlarının toplamı 15 km<sup>2</sup>'dir. Arazi bölünüşü açısından incelendiğinde bu alanlarda tarım alanlarının oranı %7'dir. İl sınırları içerisinde çeşitli jeomorfolojik birimlere ait yamaç arazileri üzerinde 7 km<sup>2</sup>'lik bir tarım alanı daha bulunur. Bu alanlar lokal alanlardan oluşmakta olup 2 km<sup>2</sup>'si sulanabilen 5 km<sup>2</sup>'si de sulanamayan alanlardan meydana gelir.

### **2.1.2. Ovalarda Bulunan Tarım Alanları**

Yamaç arazilerinden sonra il genelinde tarım arazilerinin en fazla bulunduğu alanlar ovalardır. Niğde ili idari sınırları içerisinde 1127 km<sup>2</sup> alana sahip olan ovalar üzerinde tarım alanların toplamı 776 km<sup>2</sup> olup diğer arazi bölünüşleri içerisinde %67 oranında paya sahiptir.

Ovalık alanlar olarak ifade edilen başta Bor, Misli ile Melendiz Ovaları, alüvyal malzemenin geniş yer kapladığı ve tarımsal üretimin yoğun olarak yapıldığı alanlardır. Ovalar içerisinde alan büyüklüğü açısından Bor Ovası 679 km<sup>2</sup> ile ilk sırada yer alırken, Bor Ovası'nı 425 km<sup>2</sup> ile Misli Ovası ve 23 km<sup>2</sup> ile Melendiz Ovası takip eder.

Ova alanları içerisinde Bor Ovası en geniş alana sahip olmasına rağmen ovalar içerisinde tarım alanlarının genişliği açısından Misli Ovası'nın gerisinde kalmıştır. Misli Ovası'nda tarımsal üretim yapılan sahalara 394 km<sup>2</sup> alan kaplarken, Bor Ovası'nda yer alan tarım alanları 335 km<sup>2</sup>, Melendiz Ovası'nda yer alan tarım alanları 23 km<sup>2</sup>'dir.

Misli Ovası, batısında bulunan volkanik dağlar ve güneyinde bulunan Üç Kapılı Platosu'yla çevrelenmiştir. 1250 metrenin üzerinde yükseltisiyle sahip olan Misli Ovası'nda, topraklar tarımsal üretim için elverişli koşullar sunarken ikliminin sınırlandırıcı etkisi bariz şekilde görülür. Karasal iklim koşullarına bağlı olarak yaz aylarında sıcaklığın artmasıyla birlikte tarım arazileri çok sık sulanmaya ihtiyaç duyar. Daha çok yeraltı sularıyla yapılan sulama önemli bir girdi oluşturmaktadır. Misli Ovası'nın güney kesimlerinde meyvecilik faaliyetleri lokal alanlarda da olmakla birlikte ova genelinde tarla ürünleri

oldukça yaygındır. Buğday, arpa, çavdar, patates, mısır, fasulye ve şekerpancarı yetiştiriciliği oldukça yoğundur. Tarım alanlarının genişliğinde olduğu gibi bu alanlarda yapılan tarımsal üretimde sulamalı tarımın en fazla olduğu alanlar Misli Ovası ve çevresidir.

Kuzeyinde volkanik dağlar, doğusunda Üç Kapılı Platosu ve güneyinde Ulukışla Platosu ile çevrili olan Bor Ovası Konya Kapalı Havzası içerisinde yer alır. 679 km<sup>2</sup> alana sahip olan ova üzerinde tarımsal üretim 335 km<sup>2</sup>'lik bir alanda yapılır. Bor Ovası'nda eski göl depolarının bulunduğu killi topraklar geniş yer kaplar. Ovanın merkezi kesimlerinde yer alan Emen ve Seslikaya köylerinin bulunduğu alanlarda toprağın tuzlanmaya maruz kaldığı görülür. Bu sahalar tarımsal üretimden uzak alanlar olarak dikkati çeker. Ovanın merkezi kesimleri büyük oranda mera alanlarıyla kaplıdır. Tarım yapılabilen alanlarda sulamalı tarım kısıtlı olarak yapılmaktadır. Sulamalı tarımın yapılabildiği alanlarda sebze yetiştiriciliğiyle birlikte çeşitli tarla ürünleri ve meyve bahçeleri de görülür (Fotoğraf 40). Bor Ovası batı kesimlerinde bağ alanları da son derece yaygındır.

Melendiz Ovası ilin kuzey kesiminde bulunan volkanik dağlarla çevrelenmiş ve 1500 metrenin üzerinde yükseltiye sahip bir ovadır. Tarım yapılan 23 km<sup>2</sup> alanın tamamında sulamalı tarım yapılabilmektedir. Bu alanlarda yetiştirilen ürünler içerisinde en dikkat çekici olanlar patates, beyaz fasulye, barbunya, nohut, yeşil mercimek, silajlık mısır ve yoncadır.



**Fotoğraf 40:** Bor Ovası Batısında Çeşitli Sebzelerin Yetiştirildiği Bahçeler

### **2.1.3. Platolarda Bulunan Tarım Alanları**

Tarım alanlarının dağılışı bakımından ovalardan sonra en geniş alanlar plato sahalarına aittir. İl yüzölçümü içerisinde toplam 1969 km<sup>2</sup> alana sahip olan plato sahalarında tarım alanları 661 km<sup>2</sup> alana sahiptir. İl arazi varlığı içerisinde plato sahası olarak bilinen Üç Kapılı ve Ulukışla Platoları haricinde plato özelliği gösteren çeşitli yüksek sahalar bulunur ki bu alanların toplamı 1182 km<sup>2</sup>'dir. 787 km<sup>2</sup> alana sahip olan Üç Kapılı Plato sahasında 82 km<sup>2</sup> tarım alanı bulunurken, 174 km<sup>2</sup> alana sahip olan Ulukışla Platosu'nda 20 km<sup>2</sup> tarım alanı bulunmaktadır.

Üç Kapılı Plato sahasında mera alanları çok geniş yer kaplarken tarım alanları plato yüzeyinde lokal olarak ve platoyu parçalayan vadi içlerinde görülür. Platonun doğusunu kuşatan ve kabaca kuzey-güney istikametinde akan Ecemiş Çayı Vadisi tarım alanlarının en yoğun olduğu alanlardır. Akarsu vadisi boyunca vadinin dar olduğu sahalarda daha çok kavak ve söğüt gibi su isteği fazla olan bitkilerin olduğu görülürken, vadi yatağının genişlediği alanlarda meyve bahçeleriyle birlikte tarla ürünleri dikkat çeker. Bahsedilen sahalara coğrafi olarak Akdeniz Bölgesi içerisinde yer almakta ve iklim olarak da İç



Anadolu ikliminden farklı bir özellik göstermektedir. İklimin sınırlandırıcı etkisinin daha az olduğu bu sahalarda sebze yetiştiriciliği de son derece yoğundur.

Ecemiş Koridoru boyunca uzanan Yelatan, Elekgözü, Çukurbağ, Demirkazık, Pınarbaşı ve Bademdere köyleri ekili-dikili alanların geniş yer kapladığı sahalara karşılık gelmektedir. Bahsedilen sahanın batısında kalan ve platonun daha yüksek kesimlerine karşılık gelen Beyazkışlakçı, Üskül, Bekçili, Çardacık ve Mahmatlı gibi köylerin tarım arazileri Ecemiş Çayı'nı besleyen daha küçük vadilerin içlerinde yer alır. Bu sahada yükselti 1500 metrelerin üzerine çıkar ve tarım yapılan alanlar oldukça küçük ve parçalı arazilerden oluşurken, Çamardı İlçe merkezinin bulunduğu sahada topografya nispeten genişlemekte ve geniş meyve bahçeleri görülmektedir. (Fotoğraf 41, 42).



**Fotoğraf 41:** Üskül Köyünde Küçük Arazilerde Domates Yetiştiriciliği



**Fotoğraf 42:** Çamardı İlçe Merkezinde Meyvelikler ve Kavak Ağaçları

Platonun kuzeyinde yer alan Çukurbağ, Demirkazık, Pınarbaşı ve Bademdere Köyleri, Halilbögre Deresi'nin geçtiği vadi içerisinde kurulmuş olan yerleşim yerleri olup dikili tarım alanlarının yoğun olduğu sahaları oluştururlar. Üç Kapılı Platosu'nun kuzey bölümlerinde yer alan Burç, Celaller, Eynelli Kavaklıgöl ve Ören Köylerine ait tarım arazileri plato sahasının en yüksek tarım alanlarını oluşturur. Burç Köyünden itibaren 1500 metrelerin üzerinde olan tarım alanları Ören Köyünde 1960 metrelerin üzerine çıkar. İç Anadolu Bölgesi'nin step iklimine ve formasyonuna daha uygun olan bu köyde hâkim ürünün buğday olduğu görülürken, Celaller ve Kavaklıgöl Köylerinde çok geniş meyve bahçeleri bulunur.

Üç Kapılı Plato sahasından sonra sahada tek parça halinde bulunan ve en geniş tarım arazilerine sahip plato sahası Ulukışla Platosu'dur. Plato sahası üzerinde mera alanları oldukça geniş bir alana sahiptir. Plato üzerinde tarımsal üretim için ayrılan alanlar 20 km<sup>2</sup> olup, bu alanların 10 km<sup>2</sup>'si sulanamayan, 10 km<sup>2</sup>'si sulanabilen tarım sahalarından oluşmaktadır. Plato sahasının kuzeyinde bulunan Güney ve Kolsuz Köyleri sulanamayan tarım arazilerinin yoğun olduğu köylerdendir. Sulamalı tarım yapılan lokal alanlarda sulama suyu yer

altından çekilerek elde edilir. Plato sahasının kuzeydoğusunda yer alan Başmakçı, İmrahor, Toroman, Hüsniye, Eminlik ve Ovacık Köylerinin bulunduğu alanlar sulamalı tarımın yaygın olduğu tarım alanlarını oluşturur. Patates, şeker pancarı, yonca ve silajlık mısır üretiminin yaygın olduğu bu sahalarda sebze yetiştiriciliği de görülür (Fotoğraf 43).



**Fotoğraf 43:** Ulukışla Platosu Kuzeydoğusunda Sulanabilen Alanlarında Mısır Yetiştiriciliği

Plato sahasının zirveleriyle güney yamaçları arası bütünüyle sulanamayan tarım arazilerinden oluşmaktadır. Bu sahalarda görülen tarım arazileri aslında mera arazileri içerisinde açılan antropojen tarım alanları olup tarımsal üretim için elverişli olmayan sahalardır. Tarımsal üretimin yapıldığı bu alanlar arazi kullanım kabiliyet sınıfı içerisinde VII. sınıf araziler olarak görülür. Ulukışla Platosu tarım alanlarının büyük bölümü şiddetli erozyona uğramış bununla birlikte tarım için açılan alanlar arızalı ve taşlı arazi yapılarına sahiptirler (Fotoğraf 44).





**Fotoğraf 44:** Ulukışla Platosunda VII. Sınıf Araziler İçerisinde Tarıma Açılan Alanlar

Üç Kapılı ve Ulukışla Platoları dışında farklı yükselti basamaklarında yer alıp plato özelliği gösteren alanların toplam genişliği 1008 km<sup>2</sup>'dir. Bahsedilen plato sahaları içerisinde tarım alanlarının en geniş alan kapladığı yer Misli Ovası kuzeyinde yer alan plato sahasıdır. 178 km<sup>2</sup> tarım arazisinin bulunduğu platoluk sahada sulanabilen tarım arazileri 62 km<sup>2</sup>, sulanamayan tarım arazileri 116 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Hasandağı'nın güney yamaçlarındaki plato sahaları tarım arazilerinin geniş yer kapladığı bir diğer alan olup 142 km<sup>2</sup> tarım arazisini bünyesinde barındırır. Bu sahanın 2 km<sup>2</sup>'si hariç bütünüyle sulanamayan tarım arazileri görülür. Melendiz Dağları'nın doğu-kuzeydoğu yamaçlarında yer alan plato sahalarında tarım alanları 95 km<sup>2</sup> yer işgal etmekte olup bütünüyle sulanamayan tarım arazilerinden oluşmaktadır. Keçiboyduran Dağları'nda 92 km<sup>2</sup> alanda yapılan tarımsal üretimin 90 km<sup>2</sup>'si sulanamayan tarım arazilerinden oluşur. Bu alanların dışında plato sahası olarak ifade edilen diğer alanlarda 20 km<sup>2</sup> tarım arazisi bulunmakta olup bu alanların 16 km<sup>2</sup>'si sulanabilen tarım alanları 4 km<sup>2</sup>'si sulanamayan tarım alanlarından oluşur.

#### 2.1.4. Dağlarda Bulunan Tarım Alanları

Niğde ilinde tarım alanlarının dağılışı içerisinde dağlık sahalarda olduğu görülmekle birlikte bu sahalardaki tarım alanları oldukça kısıtlıdır. 1457 km<sup>2</sup> alana sahip olan dağlık sahalarda tarım için ayrılan alanların toplamı 401 km<sup>2</sup>'dir. Verilerden elde edilen sonuçlarla arazi gezilerimiz sırasındaki gözlemlerin uyuşmadığı özellikle Hasandağı, Melendiz, Keçiboyduran Dağları'ndaki tarım alanlarının çok sınırlı olduğu görülmüştür. Arazi bölünüşü verilerinden üretilen haritada kuru tarım alanları olarak gösterilen sahalanın çok büyük bölümü çayır örtüsüyle kaplıken, diğer alanlar ise çıplak kayalıklar ve lokal olarak tarım alanlarından oluşmaktadır. Buna rağmen verilerden elde edilen sonuçlara göre dağlık sahalarda tarım alanlarının dağılışı şu şekildedir.

Dağlık sahalarda üzerinde arazi bölünüşü içerisinde en fazla pay 401 km<sup>2</sup> ile tarım alanlarına aittir. Tarım alanlarından sonra en fazla alana sahip olan çayır ve meralar 380 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Hayvancılık faaliyetleri için kullanılan bu alanlar kırsal kesimde yaşayan halkın önemli hammadde kaynakları arasında yer alır. Çayır-meralardan sonra geniş yer kaplayan orman alanları 179 km<sup>2</sup> olup bu alanların büyük bölümü ilin güney sınırlarında yer alır.

Tarım alanlarının dağlık sahalarda üzerinde dağılışına bakıldığında Melendiz Dağları'nın 246 km<sup>2</sup> alana sahip olduğu görülmekte olup bu alanlar bütünüyle sulanamayan tarım arazilerinden oluşur. İkinci sırada yer alan Keçiboyduran Dağları'nda tarım alanlarının 87 km<sup>2</sup> olduğu görülmekte olup bu sahalanın bütünü sulamasız tarım alanlarından oluşur. Hasandağı üzerinde tarım alanlarının dağılışına bakıldığında 50 km<sup>2</sup> olarak görülen alanların bütünüyle sulamasız tarım arazilerinden oluştuğu görülür. Fakat daha önce de ifade edildiği gibi özellikle volkanik dağlar yöresinde tarım alanlarına ait verilerin sahadaki gözlemlerimizle uyuşmadığı hatırlanmalıdır.

Çalışmanın diğer bölümlerinde yer alan dağlık sahalara ait veriler ise arazi çalışmalarıyla paralellik gösterir. Buna göre Aladağlar üzerinde tarım alanı olarak kullanılan 5 km<sup>2</sup> alanın 4 km<sup>2</sup>'si sulamalı tarım 1 km<sup>2</sup>'si ise sulamasız tarım alanıdır. Bolkar Dağları'nda 3 km<sup>2</sup> alana sahip olan tarım alanlarının 1 km<sup>2</sup>'si sulamalı tarım, 2 km<sup>2</sup>'si sulamasız tarım alanıdır. Göllüdağ üzerinde yer alan tarım alanları 4 km<sup>2</sup> alana sahip olup bütünüyle sulanamayan tarım arazilerinden oluşur. Tarım alanları Pozantı Dağı'nda 1 km<sup>2</sup> ve diğer dağlık alanlarda 5 km<sup>2</sup> olarak dağılmaktadır.

Dağlık sahalarda üzerinde tarım yapılan alanlar Bolkar Dağları haricinde tarımsal üretime elverişli olmayan alanlar olarak görülür. Bolkar Dağları'ndaki tarım alanları ise kuşaklar halinde uzanan ve Çakıt Çayı'na bağlanan akarsuların vadilerinde yer alır. Bu sahalarda çok küçük ve parçalı yapıda olan tarım alanları, Akdeniz ikliminin etkisiyle tarım için verimli olarak kullanılmaktadır. Alihoca, Katrancı, Horoz ve Madenköy gibi köylere ait tarım arazilerinde tarımsal üretim yapılır. Vadi içi yerleşmeleri olan bu alanlarda tarım alanı neredeyse yoktur (Fotoğraf 45). Fakat iklimin son derece elverişli olması bu alanlarda pek çok sebze ve meyvenin yetişmesine olanak tanımaktadır.



**Fotoğraf 45:** Bolkar Dağları Vadisinde Tarımsal Üretim Alanları



## 2.2. Çayır ve Meralar

Büyükbaş ve küçükbaş hayvanların otlatıldığı arazi kullanımı açısından önemli bir yer işgal eden otlak alanları, çayır ve mera alanları olarak iki farklı grupta incelenmektedir. Çayırlar; taban suyunun yüksek olduğu ova ve vadi tabanlarında, orman örtüsünün doğal olarak kesintiye uğradığı yüksek kesimlerde ve bazı dağların üst zonlarında yer alan bir ot formasyonudur (Özçağlar, 2009). Bu alanlar, taban suyunun yüksek olduğu ve yağışların bol olduğu sahalarda bulunduğundan, yılın büyük bölümünde canlı ve yeşil kalmayı başarır. Bu durum, sulama gereksinimini en aza indirdiğinden bitkilerin sürekli olarak büyümesine imkân tanır. Bu tür alanlar, genellikle sulama sistemlerine gereksinim duymadan doğal su kaynaklarına bağlıdır. İklim koşullarının elverişli olması, bitkilerin uzun bir büyüme sezonu boyunca gelişmelerine yardımcı olur.

Diğer yandan, meralar farklı bir yapıya sahiptir. Bu sahalarda, daha çok mevsimsel koşullara bağlıdır. Özellikle ilkbahar aylarında düşen yağışlar, meralardaki bitkilerin canlanmasını ve büyümesini tetikler. Bu dönemde yeşillenen otlar, hayvanların beslenme kaynaklarıdır. Ancak yaz dönemiyle birlikte yağışlar azalmaya başlar ve bu, meralardaki otların kurumaya başlamasına neden olur.

Arazi bölünüşü olarak ele alındığında çayır ve meralar 2766 km<sup>2</sup> alana sahip olup genel arazi bölünüşü içerisinde %38 paya sahiptirler. Bu alanlar Volkanik dağlar çevresinde, Misli Ovası'nın kuzeyi ve merkezi kesimlerinde, Bor Ovası'nda, Pozantı Dağlarında, Üç Kapılı Platosu'nun büyük bölümünde, Ulukışla Platosu'nda, Aladağlar ve Bolkar Dağları'nın güney yamaçlarında yaygındır.

Otlak alanlarının kapladığı alanlar ve dağılımları hayvancılık sektörüne olan katkısı açısından oldukça önemlidir. Çayır ve mera alanları, hayvan yetiştiriciliği açısından önemli bir etkiye sahip olup ilin tarımsal ekonomisine önemli katkılarda bulunur. Çayır ve mera alanları çalışma sahasında farklı jeomorfolojik üniteler üzerinde şöyle dağılmaktadır:

### 2.2.1. Platolarda Bulunan Çayır ve Meralar

Arazi bölünüşü verileri incelendiğinde Niğde ilinin çayır ve mera alanları bakımından oldukça zengin bir alana (2766 km<sup>2</sup>) sahip olduğu görülür. Otlak alanları olarak da bilinen çayır ve meralar hayvancılık faaliyetleri için önemli

hammadde kaynaklarıdır. İlin coğrafi konumu, yükseltisi, toprak yapısı ve jeomorfolojik özellikleri çayır-mera alanlarının dağılışını etkilemiştir. Bu açıdan bakıldığında çayır-mera olarak ifade edilen alanların çok büyük bölümünün mera alanı olduğu görülmüştür. Özellikle platoluk sahalar bu tür alanların geniş bir bölümünü barındırır.

Çayır ve mera alanlarının 1054 km<sup>2</sup>'lik kısmını bünyesinde barındıran plato sahalarının diğer jeomorfolojik birimlerle mukayese edildiğinde %38 oranında paya sahip olduğu görülür. Bu platolar içerisinde çayır ve meralara en fazla sahip olan saha, 564 km<sup>2</sup>'lik alanı ile Üç Kapılı Platosu'dur. Üç Kapılı Platosu, Niğde ilinin çayır ve mera alanlarının yarısından fazlasını kapsar ve tamamen meralardan oluşur.

Üç Kapılı Platosu'ndan sonra en geniş çayır-mera alanlarına sahip olan platoluk saha Ulukışla Platosu'dur. Bu alanda çayır-mera alanlarının toplam genişliği 144 km<sup>2</sup>'dir. Üç Kapılı Platosu'nda olduğu gibi bu alanların tamamı mera alanlarından oluşmakta olup plato sahalarında yer alan çayır-meraların %14'üne sahiptir. Misli Ovası kuzeyinde yer alan platoluk sahalar üzerinde de çayır-meralar yoğunlaşmakta olup 136 km<sup>2</sup> yer işgal ederler. Bu alanların 127 km<sup>2</sup>'si mera 9 km<sup>2</sup>'si ise çayırlardan oluşmaktadır. Hasandağı'nın güney yamaçlarında yer alan platoluk sahalar üzerinde görülen 58 km<sup>2</sup> alana sahip olan çayır-mera alanlarının bütünü meralardan oluşur. Bu sahalar dışında Bolkar Dağları'ndaki platoluk sahalarda 52 km<sup>2</sup>, Melendiz Dağları bölgesindeki platoluk sahalarda 34 km<sup>2</sup>, Aladağlar da 11 km<sup>2</sup> ve diğer platoluk sahalarda 56 km<sup>2</sup> çayır-mera alanı bulunmaktadır.

### 2.2.2. Yamaçlarda Bulunan Çayır ve Meralar

Çayır ve meraların yeryüzünde dağılışı jeomorfolojik birimlere göre farklılık gösterir. Genellikle çayır-mera alanlarının jeomorfolojik birimlere göre dağılışında yükselti koşulları ve serin iklim özellikleriyle dağlar ve plato sahaları ilk sırada gelir. Ayrıca yükseltinin artmasına bağlı olarak yağışların da orantılı olarak artması yüksek sahalarda çayır-meraların gelişimini destekler. Yamaç arazileriyle kıyaslandığında taban suyu seviyesinin de yüksek olması bu sahalarda çayır-meraların dağılışını arttırmaktadır.

Dağlık ve platoluk sahalarla mukayese edildiğinde daha alçak yükseltilerde bulunan ve daha kurak iklim özelliklerine sahip olan yamaç arazileri vejetasyon örtüsünün daha seyrek olduğu alanlar olarak bilinir.

Dağlık-platoluk sahalara oranla daha fazla tarım potansiyeline sahip yamaç arazilerinde otlakların dağılışı genellikle daha sınırlıdır.

Niğde ili sınırları dikkate alındığında bu genel bilgilerin sahaya örtüşmediği görülür. Çayır ve mera alanlarının dağılışı açısından plato sahaları uygun ve geniş bir yayılışa sahipken, dağlık sahalarda bu oranın ciddi miktarda azaldığı görülür. Belirtilen sonuçların ortaya çıkmasında Niğde ili idari sınırları içerisinde yer alan volkanik dağların önemli payı vardır. Bu sahalarda toprak örtüsünün gelişmediği, çıplak kayalıklar olarak ifade edilen alanlardan oluştuğundan sahada çayır-mera alanları gelişmemiştir.

Yamaçlar üzerinde otlak alanlarının dağılışına bakıldığında 990 km<sup>2</sup> gibi çok geniş bir sahada çayır-meraların dağıldığı görülür. Özellikle Ulukışla Platosu'nu kuşatan yamaç arazileri otlak alanlarının dağılışında önemli bir paya sahip olup 327 km<sup>2</sup>'lik bir alana sahiptirler. Bu sahalarda tamamında çayır alanlarından ziyade meralar görülür. Ulukışla Platosu'ndan sonra otlakların en fazla görüldüğü diğer saha Üç Kapılı Platosu kuzey yamaçlarıdır. Çok küçük miktarda çayırların da bulunduğu bu alanlar neredeyse bütünüyle meralardan oluşur. Hasandağı'nın Bor Ovası'nı kuşatan güney yamaçları da otlak alanlarının dağılışı açısından önemli bir paya sahiptir. 125 km<sup>2</sup> alan üzerinde görülen otlak alanları bütünüyle mera alanlarından oluşmaktadır. Otlak alanlarının dağılışı açısından geniş bir diğer saha da Melendiz Dağları'nın doğu yamaçları olup, bu sahada otlak alanları 86 km<sup>2</sup> alana yayılır. Misli Ovası kuzey yamaçlarıyla, Keçiboyduran Dağı güney yamaçları otlak alanlarının geniş yayılış alanı bulduğu diğer alanlardır. Bütünüyle mera arazilerinden oluşan alanların toplamı 129 km<sup>2</sup> olup 66 km<sup>2</sup>'si Misli Ovası kuzey yamaçlarına, 63 km<sup>2</sup>'si de Keçiboyduran Dağı güney yamaçlarına aittir. Melendiz ve Göllüdağ Dağları'nın yamaçlarında da otlak alanları bulunmakta olup 42 km<sup>2</sup> bir alana sahiptirler. Bolkar Dağları kuzey yamaçlarında otlak alanları 37 km<sup>2</sup> alana sahipken, sahada bulunan diğer yamaç arazilerinde otlak alanlarının toplam genişliği 23 km<sup>2</sup>'dir

### **2.2.3. Ovalarda Bulunan Çayır ve Meralar**

Çayır ve meraların yoğun olarak bulunduğu bir diğer jeomorfolojik birim ovalardır. 359 km<sup>2</sup> alana yayılan bu sahalarda diğer jeomorfolojik birimler içerisinde %13 oranında paya sahiptirler. Ovalar genel itibariyle tarım alanları ve yerleşim alanları için uygun sahalarda oluşturmakla birlikte, Niğde ilinde

ovalar üzerinde otlak alanlarının geniş bir yayılışa sahip olduğu görülür. Bu jeomorfolojik birim üzerinde görülen çayır ve meraların yalnızca 7 km<sup>2</sup>'si çayırlardan oluşurken 352 km<sup>2</sup>'lik alan meralardan oluşmaktadır.

Otlak alanlarının ovalar üzerinde dağılımında Bor Ovası oldukça geniş bir paya sahiptir. Toplam 352 km<sup>2</sup>'lik otlak alanlarının 330 km<sup>2</sup>'si tek başına Bor Ovası'nda bulunmakta olup, ova diğer ovalara göre otlak alanlarının %93'ünü bünyesinde barındırır. Bu sahalardaki otlak alanlarının 323 km<sup>2</sup>'si mera 7 km<sup>2</sup>'si ise çayır alanlarından oluşmaktadır (Fotoğraf 46). Özellikle taban suyu seviyesinin oldukça düşük olduğu Bor Ovası'nda çayır alanları çok sınırlı bir alanda görülür. Lokal olarak da olsa görülen çayır alanları Altunhisar üzerinden gelen Ömerli Deresi ile Küçüköz Deresi vadisinde yer alır.



**Fotoğraf 46:** Bor Ovasında Çok Geniş Sahalarda Görülen Meralar

Bor Ovası'ndan sonra otlak alanlarını bünyesinde barındıran bir diğer saha Misli Ovası'dır. 22 km<sup>2</sup> alanıyla tüm otlak alanlarının %6'sına sahip olan Misli Ovası'ndaki otlak alanlarının bütünü meralardan oluşur. Bu sahalarda da taban suyu seviyesinin düşük olması çayırların oluşumunu engellemektedir. Misli Ovası'ndan sonra en fazla otlak alanına sahip olan Melendiz Ovası'nda

otlak alanları 1 km<sup>2</sup> yer işgal eder. Burada da diğer ovalarda olduğu gibi çayırdan ziyade mera alanları görülür.

#### **2.2.4. Dağlarda Bulunan Çayır ve Meralar**

Niğde ilinde çayır-meraların bulunduğu bir diğer jeomorfolojik birim dağlardır. Dağlar üzerinde 380 km<sup>2</sup> alana yayılan çayır-meralar diğer jeomorfolojik birimlere göre %13 oranında yer işgal eder.

Dağlık sahalarda otlak alanlarının dağılımına bakıldığında ilk sırada Bolkar Dağları'nın geldiği görülür. Bolkar Dağları üzerinde 83 km<sup>2</sup> alanda görülen çayır-meralar diğer dağlık sahalarda içerisinde %22 oranında paya sahiptir. Çayır-mera olarak ifade edilse de diğer pek çok birimde olduğu gibi Bolkar Dağları'nda da çayır alanı bulunmamaktadır. Meraların dağlık sahanın güneyinden başlayarak Ulukışla Platosu'na doğru genişçe yayıldığı görülür.

Bolkar Dağları'ndan sonra çayır-mera alanlarının en fazla yayılış gösterdiği diğer bir saha Aladağlardır. Aladağlar üzerinde çayır-mera alanlarının toplamı 82 km<sup>2</sup> olup diğer sahalarda içerisinde Aladağlar %22 paya sahiptir. Aladağlar'ın Niğde ili sınırları içerisinde kalan kuzey yamaçları dikkate alındığında bu alanlardaki arazi bölünüşünün önemli bir kısmı meralardan meydana gelir.

Çayır-meraların bulunduğu bir diğer dağlık saha Pozantı Dağları'dır. Bu dağlık saha üzerinde 35 km<sup>2</sup> alana sahip olan çayır-meralar diğer dağlık sahalara oranla daha az yer işgal eder.

Volkanik dağlar yöresinde Hasandağı, Melendiz, Keçiboyduran ve Göllüdağ üzerinde çayır-mera alanları 62 km<sup>2</sup> alana sahipken, diğer dağlık alanlarda 118 km<sup>2</sup> çayır-mera alanı bulunur.

#### **2.3. Orman ve Fundalıklar**

Geniş alanlara yayılan ve yoğun ağaç örtüsünden oluşan alanlar orman olarak değerlendirilir. Ormanlar doğal ekosistem içerisinde insan eliyle dikilen ya da kendiliğinden gelişen tüm ağaç örtüsünü ifade eder. Doğal ortam içerisinde daha küçük boyutlarda veya çalı formasyonu şeklinde gelişen ağaç örtüsü ise fundalıkları oluşturur. Fundalıklar genellikle orman ekosistemi içerisinde yer alan odunsu gövdeye sahip bitki toplulukları olup ormanlardan farkı daha kısa boylu olmalarıdır. Orman ekosisteminde çeşitliliği arttıran fundalıklar farklı bitki türlerine de yaşam alanı oluşturur.

Çalışma sahası olan Niğde ili orman ve fundalık alanların dağılışı açısından zayıf bir vejetasyona sahiptir. İl genelinde orman alanları olarak ifade edilen sahalardan toplam genişliği 371 km<sup>2</sup> olup il arazi bölünüşünün %5'ini oluşturur. Bu alanlar içerisinde gür ağaçlardan oluşan orman sahaları 229 km<sup>2</sup> ile %3 paya sahipken, fundalıklar 142 km<sup>2</sup> ile %2 oranında yer işgal eder. Bahsedilen bu sahalardan il genelinde jeomorfolojik birimlere göre dağılışıma bakıldığında 195 km<sup>2</sup> alanla dağlık sahalardan ilk sırada geldiği görülür. Dağlık sahalardan sonra orman-funda alanlarının dağılışında en büyük pay 112 km<sup>2</sup> ile plato sahalarna aittir. Ovalar üzerinde orman alanları bulunmazken yamaçlar üzerinde görülen ormanlar ise 64 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Orman ve fundalık alanların jeomorfolojik birimlere göre dağılışı ise aşağıdaki gibidir.

### **2.3.1. Dağlarda Bulunan Ormanlar**

Dünya genelinde ormanların genel dağılışına bakıldığında dağlık sahalardan önemli bir paya sahip olduğu görülür. Bu sahalardan uygun sıcaklık ve yağış koşullarıyla orman alanlarının gelişimi açısından oldukça elverişli koşullar sunmaktadır. Dağlık sahalardan farklı ekosistemlere sahip olması bu alanlarda farklı ağaç türlerinin gelişimini de desteklemektedir. Ayrıca dağlık sahalardan orman alanları için sağladığı bir diğer avantaj bu bölgelerin eğim ve yükselti koşulları gibi sebeplerle beşerî faaliyetlerin uzağında kalmasıdır. Yüksek ve zorlu arazi koşullarının yanında yerleşim alanlarına da dağlık sahalardan nispeten uzak olmaları bu alanlarda doğal ekosistemin korunmasını sağlamıştır.

Niğde ili arazi bölünüşü incelendiğinde Dünya genelinde olduğu gibi orman-funda alanlarının dağılışında dağlık sahalardan ilk sırada yer aldığı görülür. Orman örtüsünün dağlık sahalardan dağılışına bakıldığında orman-funda alanlarının en fazla yer kapladığı alan olarak Bolkar Dağları (94 km<sup>2</sup>) görülür. Dağlık sahanın zirveleriyle kuzey tarafında Kılanboğazı Deresi'nin geçtiği alanlara toplanan alanların tamamı fundalıklardan ziyade orman örtüsüyle kaplıdır. Bolkar Dağları'ndan sonra dağlık alanlarda en fazla orman örtüsüne sahip olan alanlar Aladağlardır. Toplamda 33 km<sup>2</sup> olan orman alanlarının 14 km<sup>2</sup>'si fundalıklardan oluşurken 19 km<sup>2</sup>'si de sık ormanlardan meydana gelir. Orman örtüsünün geniş bir yayılım gösterdiği diğer dağlık saha ise Göllüdağ'dır. Bu dağlık saha üzerinde 17 km<sup>2</sup> alana yayılan ormanlık sahanın bütünü fundalıklardan meydana gelir. Hasandağı orman alanlarının



yayılaş gösterdiği bir diğer dağlık saha olup Göllüdağ'da olduğu gibi bu alanlarda da ormanlık sahaların tamamı fundalıklardan meydana gelip 10 km<sup>2</sup> yer işgal eder. Melendiz ve Keçiboyduran Dağları'nın bulunduğu sahalarda orman-funda alanları 17 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Bütünüyle fundalıkların yer aldığı dağlık sahalarda ağaç örtüsünün 9 km<sup>2</sup>'si Melendiz Dağları'nda 8 km<sup>2</sup>'si de Keçiboyduran Dağları'nda bulunur. Farklı bölgelerde bulunan diğer dağlık sahalarda orman ve fundalıkların toplam genişliği 23 km<sup>2</sup> olup 21 km<sup>2</sup>'si orman 2 km<sup>2</sup>'si de fundalıklardan meydana gelir.

### **2.3.2. Platolarda Bulunan Ormanlar**

Orman ve fundalıkların gelişimi açısından en uygun sahaların dağlık sahalardan olduğunu ifade etmiştik. Dağlık sahalardan sonra orman ve fundalıkların gelişimi için en uygun diğer bir jeomorfolojik birimde plato sahalarıdır. Dağlık alanlara göre yükseltinin nispeten daha az olduğu ve eğim değerlerinin azaldığı bu alanlar insan faaliyetlerine daha uygun koşullar sunduğundan bu alanlarda tarım, hayvancılık ve diğer iktisadi faaliyetler gelişebilmektedir. Beşerî faaliyetlerin etkinliğinin artması ise orman ve fundalık alanların azalmasına neden olmaktadır.

Doğal koşullar içerisinde kendiliğinden gelişen ağaçlar olarak tanımladığımız orman ve funda alanları orman ekosisteminin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Plato sahalalarında orman ekosisteminin gelişebilmesine katkı sağlayan en önemli unsur yükseltidir. Yüksek plato sahalalarının orman ekolojisi için uygun şartlar sunması ayrıca yükseltiye bağlı olarak gelişen yağışların yeterli ve düzenli seviyede olması ormanların gelişimini desteklemektedir.

Niğde ili sınırları içerisinde ormanların gelişimi için en uygun ikinci jeomorfolojik birim plato sahalarıdır. Tüm orman alanları içerisinde plato sahalalarında görülen orman-funda alanları 112 km<sup>2</sup> ile diğer jeomorfolojik birimler içerisinde %30 paya sahiptir. Niğde ili plato sahalalarında orman alanlarının dağılışı açısından en fazla pay Bolkar Dağları plato sahasına aittir.

Dağlık sahanın kuzey bölümünde yer alan bu platoluk sahalarda üzerinde orman-funda alanlarının toplam genişliği 51 km<sup>2</sup> olup bütünüyle sık ormanlardan meydana gelmektedir. Bolkar Dağları plato sahasından sonra orman alanlarının dağılışı açısından en zengin saha Aladağlar'a aittir. Bu dağlık saha içerisinde görülen ormanlar 33 km<sup>2</sup> alana sahip olup 19 km<sup>2</sup>'si sık

ormanlardan, 14 km<sup>2</sup>'si de fundalıklardan oluşmaktadır. Volkanik dağlar sahası olarak ifade edilen alanda orman alanlarının toplamı 44 km<sup>2</sup> olup bu sahaların 17 km<sup>2</sup>'si Göllüdağ'a, 10 km<sup>2</sup>'si Hasandağı'na, 9 km<sup>2</sup>'si Melendiz Dağı'na ve 8 km<sup>2</sup>'si de Keçiboyduran Dağı'na aittir. Sahada görülen orman alanlarının bütünü fundalıklardan oluşmaktadır. Bu sahalar dışında diğer dağlık kütleler üzerinde bulunan ormanların toplamı 23 km<sup>2</sup> olup 21 km<sup>2</sup>'si fundalık, 2 km<sup>2</sup>'si de sık ormanlardan oluşmaktadır.

### 2.3.3. Yamaçlarda Bulunan Ormanlar

Orman ve fundalıkların üzerinde yayılış gösterdiği bir diğer jeomorfolojik birim yamaçlardır. Diğer jeomorfolojik birimlerle kıyaslandığında yamaç arazileri üzerinde orman ve fundalıkların dağılışının çok sınırlı olduğu görülür. Sahada pek çok farklı jeomorfolojik sınıra komşu olan yamaç arazilerinde çayır ve meraların yoğunluk kazandığı görülür. Çayır ve meraların ardından tarım arazilerinin oldukça fazla paya sahip olduğu yamaçlarda orman alanları 64 km<sup>2</sup> ile oldukça sınırlıdır. Ayrıca pek çok yamaç arazisinde orman alanlarına rastlanılmadığı, ormanların belirli bölgelerde yoğunlaştığı görülmektedir. Niğde ili yamaç arazilerinde ormanların dağılışı açısından en büyük pay Göllüdağ ve Melendiz Dağları'nı kuşatan yamaçlara aittir. Bu yamaç arazilerinde görülen 39 km<sup>2</sup>'lik ormanın bütünü fundalıklardan oluşmakta olup neredeyse tamamı Göllüdağ'ı kuşatan yamaçlarda görülür. Bu sahalar dışında Hasandağı'nın güney yamaçlarında 10 km<sup>2</sup>, Bolkar Dağları'nın kuzey yamaçlarında 9 km<sup>2</sup>, Keçiboyduran Dağları yamaçlarında 3 km<sup>2</sup> ve Üç Kapılı Platosu kuzey yamaçlarında 1 km<sup>2</sup> olmak üzere toplamda 23 km<sup>2</sup> orman alanı bulunmaktadır. İl genelinde yer alan ovalar üzerinde ise orman alanı bulunmamaktadır.

### 2.4. Çıplak Kayalıklar

Çıplak kayalıklar olarak ifade edilen ve arazi kullanım kabiliyet sınıfında VIII. sınıf araziler içerisinde bulunan bu sahalar yeryüzünün belirli bölgelerinde üzerinde bitki ve toprak örtüsü bulunmayan kayaçlardan oluşan alanları ifade eder. Çeşitli coğrafi etmenlere bağlı olarak gelişen bu alanlar jeomorfolojik etmen ve süreçlerle birlikte, iklim yükselti ve erozyonla birlikte beşerî faaliyetlerin de etkisinde gelişir.

Bahsedilen bu alanlar Dünya genelinde farklı bölgelerde ve farklı etmenlerin etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Arazi bölünüşü haritaları

incelendiğinde Dünya genelinde özellikle yüksek dağların bulunduğu alanlar, volkanik sahalar, kutup ve çöl bölgeleri çıplak kayalıkların en yoğun olduğu bölgelerdir. İklim kuşaklarının dağılışı bu topografyanın dağılışında önemli bir yere sahiptir. Özellikle kurak ve soğuk bölgelerde vejetasyonun gelişimi için uygun olmayan koşullar erozyonu tetiklemekte buna bağlı olarak toprak örtüsü süpürülüp ana kaya yüzeye çıkmaktadır. Ayrıca kutup bölgeleri gibi ekstrem hava olaylarının yaşandığı coğrafi bölgelerde bitki örtüsünün hiç gelişmediği alanlar bu grup içerisinde değerlendirilebilir.

Niğde ili arazi kullanımı haritalarının oluşturulması ve istatistiki verilerin derlenmesinde Tarım ve Orman Bakanlığına ait veriler kullanılmış olup bu verilere göre il genelinde çıplak kayalıkların 844 km<sup>2</sup> alana sahip olduğu görülür. Büyük bölümü dağlık sahalar üzerinde denk gelen çıplak kayalıkların alan büyüklüğü açısından dağılışı incelendiğinde en geniş alanın Aladağlar'a denk geldiği görülür. Aladağlar üzerinde görülen çıplak kayalıklar 318 km<sup>2</sup> alana sahip olup sahanın geneline yayılmış durumdadır. Aladağlar'dan sonra çıplak kayalıkların en fazla alana sahip olduğu dağlık alan Pozantı Dağları olup çıplak kayalıkların bulunduğu alan dağlık saha üzerinde 155 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Pozantı Dağları'nın da içerisinde yer aldığı Üç Kapılı Platosu bu arazi bölünüşünün en fazla alan kapladığı bir diğer jeomorfolojik birim olup çıplak kayalıklar sahada 124 km<sup>2</sup> alana sahiptirler. Bolkar Dağları yine arazi bölünüşü içerisinde çıplak kayalıkların yoğun olarak bulunduğu sahalar olup toplamda 116 km<sup>2</sup> alana sahiptirler. Ayrıca Aladağlar üzerinde yer alan plato sahaları (67 km<sup>2</sup>), Misli Ovası kuzeyindeki yamaçlar (18 km<sup>2</sup>), Bolkar Dağları kuzey yamaçları (18 km<sup>2</sup>), Üç Kapılı Platosu kuzey yamaçları (10 km<sup>2</sup>), Ulukışla Platosu yamaçları (3 km<sup>2</sup>) ve diğer yamaç arazilerinde (6 km<sup>2</sup>) çıplak kayalıklar görülür.

## 2.5. Yerleşmeler

İnsanın hayatını devam ettirebilmesi için; su, yiyecek, giyecek, dinlenme, barınma ve korunma gereksinimlerinin karşılanması bir zorunluluktur. Hava olayları, yırtıcı hayvanlar veya diğer insanların saldırılarına karşı can ve mal güvenliğini sağlamak, doğal veya yapay kapalı bir mekânda yiyeceklerini yeme, uyuma arzu ve içgüdüsel insan için büyük önem arz etmektedir (Özgür, 2000).

Yerleşme alanı üzerinde yerleşim faaliyetinin gerçekleştiği arazi parçalarıdır. Bu alanlar insanların barınmak veya çeşitli ekonomik etkinliklerde bulunmak amacıyla yerleştikleri yerleri ifade etmektedir. Yerleşilen bu yerler, sadece jeomorfolojik birim veya arazi parçasına karşılık gelmeyip doğal ortamın diğer unsurlarıyla da iç içe geçmiş olan bir veya birden fazla sayıdaki konut/konutlar tarafından işgal edilmiş bütünleşik bir oluşumdur (Özçağlar, 2009). İnsanların ya da daha geniş anlamda insan topluluklarının kendi yaşam tarzlarına uygun yerleri arama ve buldukları yerlere yerleşmesi bir faaliyet olarak algılanmalıdır. Bu faaliyete yerleşme faaliyeti denir (Taş, 2016).

Tüm bu faaliyetleri bünyesinde barındıran insanların sürekli olarak yaşam alanı olarak kullandıkları, aynı zamanda sosyal kültürel ve ekonomik tüm etkinliklerini sürdürdükleri doğal ortam içerisindeki alanlar yerleşim sahalarıdır. Bu bölgeler coğrafi konum, iklim koşulları, yeryüzü şekilleri ve kültür bölgeleri içerisinde farklılık göstermektedir.

Belirtilen bu farklılıklar içerisinde yerleşmelerin dağılışını belirleyen en önemli faktör coğrafi konumdur. İklimsel koşullar yerleşmelerin sıcaklık, yağış, rüzgâr yönü ve şiddeti gibi farklı çevresel koşullara karşı duyarlılığını ifade etmekte ve insanların yaşam biçimini şekillendirmektedir.

Yerleşmelerin dağılışında bir diğer unsur tarımsal üretimdir. Tarım arazileri üzerinde bulunan toprakların verimliliği ve tarım için elverişliliği yerleşmelerin dağılışında oldukça belirleyici unsurlardır. Ayrıca yerleşmelerin kuruluşu ve gelişmesinde Neolitik dönemden itibaren en önemli unsurlardan biri olarak su kaynakları görülmüştür. Akarsu kaynaklarının bol olduğu sahalarda aynı zamanda verimli alüvyal sahalarda oluşturduğundan yerleşmeleri kendisine çeken faktörler olmuşlardır.

Niğde ilinde yerleşmelerin dağılışı üzerinde bahsedilen faktörler içerisinde yükselti, rüzgâr, tarımsal faaliyetler ve iklim koşulları etkili olmuştur. Özellikle kırsal yerleşmelerin dağılışında rüzgâr yönü ve yükselti koşulları dikkate alınmıştır. Yerleşmelerin jeomorfolojik birimlere göre dağılışına bakıldığında 26 km<sup>2</sup> alana sahip olan yamaç arazilerinin ilk sırada geldiği görülür. Bu alanlar farklı jeomorfolojik birimleri kuşatan yamaçlar olup daha çok kırsal yerleşmelerden meydana gelirler. Yamaç arazilerinden sonra yerleşmelerin dağılışında en fazla paya sahip olan alanlar ovalardır. Daha çok şehirselleşmiş yerleşmelerin bulunduğu bu alanlar Niğde ili sınırları içerisinde 16 km<sup>2</sup> alana sahiptirler. Plato sahaları yerleşmelerin dağılış gösterdiği bir diğer

jeomorfolojik birim olarak görülmekte olup il sınırları içerisinde 8 km<sup>2</sup> alana sahiptir.

Bu bölümde Niğde ilinde arazinin bölünüşü tarım, orman, otlak, yerleşme ve diğer alanlar hesaplanarak bölünmüş, elde edilen istatistiki veriler jeomorfolojik birimlere göre hesaplanarak sahada arazinin bölünüşü gösterilmiştir. Bu verilere %44 oranında paya sahip olan tarım alanlarının arazi bölünüşü içerisinde en geniş alanlar kapladığı görülmüştür. Tarım alanlarından sonra en fazla paya sahip olan çayır-meralar %38 ile en fazla alan kaplayan ikinci sınıf olurken çıplak kayalıklar %12 ile üçüncü ve orman-funda alanları %5 alanla dördüncü sırada yer almaktadır. Niğde ilinde yerleşmelerin toplam genişliği ise %1 oranında yer kaplar.

## BÖLÜM 3

### NİĞDE İLİNDE TARIMSAL ARAZİ KULLANIMINDAKİ DEĞİŞİKLİKLER

**Arazi kullanımı;** genel anlamda arazide hâlihazırda bulunan varlıkların tespiti, değer bakımından sınıflandırılması ve kullanma tarzının planlanması şeklinde tanımlanmaktadır (Gözenç, 1980). Bu tanımlama doğrultusunda sahada bulunan arazi varlığının tespiti; elde edilen verilerin coğrafi konuma, iklim koşullarına, su kaynaklarına ve diğer coğrafi faktörlere göre değerlendirilmesini içerir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda elde edilen veriler arazinin kullanımını ve değer bakımından sınıflamasını ifade eder.

Arazi kullanımı aslında insanın Dünya üzerinde var olduğu günden beri yapıp ettiği tüm faaliyetleri içerir. İnsanlar bu süreç içerisinde araziye yerleşim, tarım ve diğer faaliyetlerine uygun şekilde kullanmış olmalarına rağmen, arazi kullanımının bilimsel bir çalışma ya da disiplin olarak ortaya çıkışı ve yayılışı oldukça yeni bir süreçtir.

Günümüzde Dünya üzerinde bulunan tüm devletler, ülkelerinin sahip olduğu arazi varlığının verimli bir şekilde kullanılması ve mevcut kaynakların sürdürülebilirliğin sağlanmasına yönelik arazi kullanımı çalışmaları üzerinde durmaktadırlar. Yapılan arazi kullanım çalışmaları, arazinin planlanması, kaynakların etkili ve verimli şekilde kullanımıyla birlikte toplumun ihtiyaçlarına uygun çözümler sunmak için gerekli bir araç haline gelmiştir. Arazi kullanımına yönelik yapılan çalışmalarda çıktı olarak kullanılan haritalar ve veri analizlerinde coğrafi bilgi sistemleri (CBS) önemli bir araçtır.

Çalışma konusu tarımsal arazi kullanımındaki değişimlerdir. Tarımsal arazi kullanımı yalnızca coğrafyacıların değil farklı pek çok disiplinin inceleme alanını oluşturur. Mutoko vd, arazi kullanımındaki değişimlerin analizinde farklı disiplinlerin, veri kaynaklarının ve metodolojik yapıların dikkate alındığını ifade eder (Mutoko vd., 2014). Tarımsal arazi kullanımındaki değişiklikler doğal kaynakların yönetimi, kırsal kalkınma faaliyetleri ve iklim değişikliği gibi farklı konulara etki eden geniş bir çalışma alanına sahiptir. İfade edildiği gibi çok yönlü etkilere sahip olan tarımsal arazi kullanımındaki değişiklikler farklı disiplinlerin ilgi odağı haline gelmiştir. Coğrafya alanında ve özellikle beşerî coğrafya çalışmaları içerisinde tarımsal arazi kullanımındaki



değişiklikler yalnızca arazinin tarımsal üretim açısından kullanımını ifade etmekle kalmaz, ayrıca çevresel ve ekonomik süreçleri de ilgilendirir.

Çalışma sahası olan Niğde ilinde arazinin hali hazır kullanımı incelenirken, özellikle tarım alanlarının dağılışında ülkenin, bölgenin ve ilin ekonomik yapısını da dikkate almak gerekecektir. Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren tarıma dayalı büyüyen ülkenin bu özelliği günümüz Anadolu topraklarında ve Niğde ili sınırlarında tarım arazilerinin büyüklüğünde ve dağılışında önemli bir paya sahiptir. Günümüzde il idari sınırları içerisinde tarım alanlarının diğer arazi bölünüşlerine göre %44'lük bir paya sahip olduğu görülür. İlin tarımsal arazi kullanımındaki değişiklikleri incelemek ve ortaya çıkan sonuçları yorumlayabilmek için CORİNE verileri kullanılmıştır. 1990, 2000, 2012 ve 2018 yıllarına ait veriler derlenerek çizelge ve haritalar oluşturulmuştur. Elde edilen sayısal ve görsel veriler üzerinden Niğde ilinde tarımsal arazi kullanımındaki değişiklikler açıklanmaya çalışılmıştır.

1990 yılı verileri incelendiğinde arazinin 13 farklı değere ayrıldığı görülür. Bu değerler içerisindeki farklı sınıflar birleştirilerek arazi 7 sınıfa bölünmüştür. CORİNE sınıflaması içerisinde yer alan bağ ve meyve alanları tarım alanlarıyla birleştirilirken, zayıf vejetasyonların olduğu sahalar çayır-meralara eklenmiştir. Endüstriyel sahalar ile yerleşim alanları birleştirilirken, yollar, bataklık alanlar ve maden sahaları diğer alanlar olarak belirlenmiştir. Bu sınıflama sonrasında arazi; tarım alanları, orman alanları, sulak alanlar, çayır-meralar, çıplak kayalıklar, yerleşim alanları ve diğer alanlar olarak sınıflanmıştır.

Bu verilere göre 1990 yılında sahada arazi bölünüşü içerisinde 3733 km<sup>2</sup> alana sahip olan çayır-meralar en fazla alana sahip olup diğer sınıflar içerisinde %52 oranında yer işgal ederler. 2902 km<sup>2</sup> alana sahip olan tarım alanları diğer araziler içerisinde %40 oranında paya sahip olup sahada en geniş yer kaplayan ikinci sınıf olarak görülür. 422 km<sup>2</sup> alana sahip olan çıplak kayalıklar sahası 1990 yılı arazi bölünüşü içerisinde %6 paya sahiptir. Yerleşim alanları il sınırları içerisinde 97 km<sup>2</sup> alana sahipken, ormanlar 60 km<sup>2</sup>, diğer alanlar 16 km<sup>2</sup> ve sulak alanlar 2.5 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır (Çizelge 13).

**Çizelge 13:** Niğde İli 1990 Yılı CORİNE Verilerine Göre Arazi Kullanımı

Arazi Örtüsü (CORINE)	1990	
	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)
Çayır-mera	3.733	51,7
Tarım arazileri	2.902	40,2
Çıplak kayalık	422,4	5,8
Yerleşim alanları	97,1	1,4
Orman	60,5	0,8
Diğer	15,7	0,2
Sulak alanlar	2,5	0,0
<b>TOPLAM</b>	<b>7233</b>	<b>100</b>

2000 yılı CORİNE verilerine bakıldığında sahada en fazla yayılış alanına sahip olan çayır-meraların (3687 km<sup>2</sup>) diğer sınıflar içerisinde %51 paya sahip olduğu görülür. Tarım arazileri ise 2912 km<sup>2</sup> alan ile en geniş ikinci arazi sınıfı olup %40,3 oranında yer işgal ederler. 422 km<sup>2</sup> alan üzerinde görülen çıplak kayalıkların payı %5,8 olarak görülür. Yerleşim alanları %1,5 paya sahipken orman alanları %1,1 oranında yer işgal ederler (Çizelge 14).

**Çizelge 14:** Niğde İli 2000 Yılı CORİNE Verilerine Göre Arazi Kullanımı

Arazi Örtüsü (CORINE)	2000	
	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)
Çayır-mera	3.697	51
Tarım arazileri	2.912	40,3
Çıplak kayalık	422,4	5,8
Yerleşim alanları	107	1,5
Orman	80,7	1,1
Diğer	18,4	0,3
Sulak alanlar	4,1	0,1
<b>TOPLAM</b>	<b>7233</b>	<b>100</b>

CORİNE 2000 verileri 1990 yılı ile mukayese edildiğinde çayır-mera alanlarının %0,7 oranında daraldığı tarım alanlarının ise %0,1 oranında arttığı görülür. Yine 2000 yılı verilerinde orman alanları %0,3 oranında büyürken, yerleşim alanları ve sulak alanlarında da %0,1 oranında büyüdükleri görülür.

2012 yılı CORİNE verilerine bakıldığında en geniş alana sahip olan sınıfın 3687 km<sup>2</sup> ile yine çayır-mera alanları olduğu görülür. Fakat 2000 yılı verileriyle mukayese edildiğinde çayır-meraların 46 km<sup>2</sup> alan kaybettiği ve %0,7 oranında küçüldüğü görülür. 2012 yılı CORİNE verilerinde 2986 km<sup>2</sup> alana sahip olan tarım alanları 2000 yılına göre 10 km<sup>2</sup> büyüyerek diğer sınıflar içerisindeki payını %0,1 oranında arttırmıştır (Çizelge 15). Çıplak kayalıkların alanında 88 km<sup>2</sup> ve oranında ise %0,8 oranında bir gerileme görülürken, yerleşim alanları tarım alanlarında olduğu gibi 10 km<sup>2</sup> alanında ve %0,1 oranında büyümüştür. Orman alanları 2000 yılına göre 5 km<sup>2</sup> alan kaybederken, diğer alanlar 9 km<sup>2</sup> ve sulak alanlar 1.7 km<sup>2</sup> büyümüştür.

**Çizelge 15:** Niğde İli 2012 Yılı CORİNE Verilerine Göre Arazi Kullanımı

Arazi Örtüsü (CORINE)	2012	
	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)
Çayır-mera	3.687	50,9
Tarım arazileri	2.986	41,2
Çıplak kayalık	334,4	4,6
Yerleşim alanları	118	1,6
Orman	75,4	1,0
Diğer	27,4	0,5
Sulak alanlar	5,8	0,1
<b>TOPLAM</b>	<b>7233</b>	<b>100</b>

2018 yılı CORİNE verilerine göre Niğde ilinde çayır-mera alanları 14 km<sup>2</sup> küçülerek 3673 km<sup>2</sup> alana gerilerken, tarım alanları ise 9 km<sup>2</sup> büyüyerek 2995 km<sup>2</sup> alana ulaşmıştır (Çizelge 16). 2012 yılı verilerine göre çıplak kayalıkların alanında ve oranında bir değişiklik görülmemektedir. 2018 yılında yerleşim alanları ve orman alanları 0,4 km<sup>2</sup> küçülürken diğer alanlar 3 km<sup>2</sup> büyümüştür. Sulak alanların alanında ise 0,3 km<sup>2</sup> bir küçülme görülür.

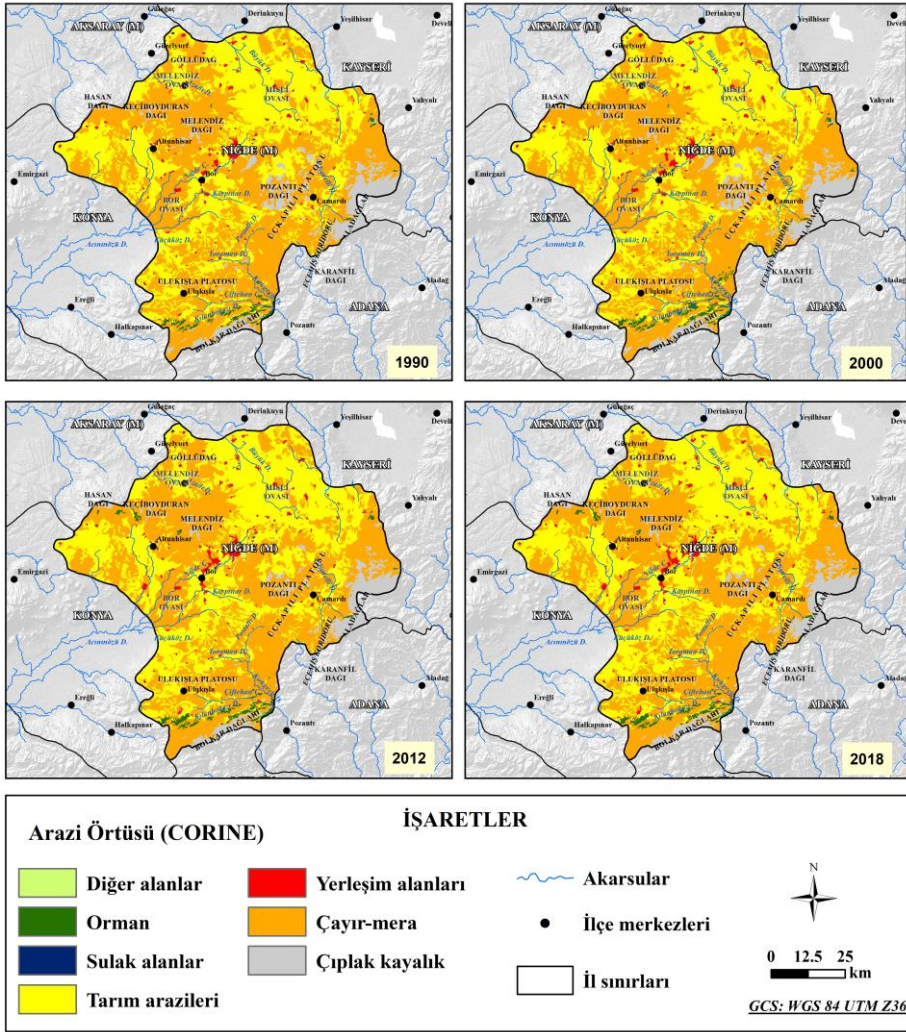
**Çizelge 16:** Niğde İli 2018 Yılı CORİNE Verilerine Göre Arazi Kullanımı

Arazi Örtüsü (CORINE)	2018	
	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)
Çayır-mera	3.673	50,8
Tarım arazileri	2.995	41,4
Çıplak kayalık	334,8	4,6
Yerleşim alanları	117,6	1,6
Orman	75,0	1,0
Diğer	30,4	0,4
Sulak alanlar	5,5	0,2
<b>TOPLAM</b>	<b>7.231</b>	<b>100</b>

Tarımsal arazi kullanımında meydana gelen değişiklikler CORİNE verilerine göre değerlendirildiğinde sahada tarımsal arazi kullanımının 1990 yılından 2018 yılına kadar sürekli olarak arttığı görülmüştür. 1990 yılında 2902 km<sup>2</sup> alana sahip olan tarım arazileri 2000 yılında 2912 km<sup>2</sup>, 2012 yılında 2986 km<sup>2</sup> ve son olarak 2018 yılında 2995 km<sup>2</sup> yüzölçümüne ulaşmıştır. Tarım arazileri olarak isimlendirilen ve içerisinde dikili alanlarda bulunan meyvelikler ile bağ alanlarını da ifade eden bu sahalarda artış tüm gruplarda meydana gelmiştir. Tarım arazileri artarken çayır-mera alanlarının sürekli olarak azaldığı dikkat çeker. Yerleşim alanları 1990 yılından 2012 yılına kadar her dönemde büyürken 2012 ile 2018 yılları arasında 0,3 km<sup>2</sup>'lik bir küçülme yaşamıştır (Çizelge 17; Harita 17).

**Çizelge 17:** Niğde İli 1990-2018 Yılları Arasında CORİNE Verilerine Göre Arazi Kullanımı

Arazi Örtüsü (CORINE)	1990		2000		2012		2018	
	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)
Çayır-mera	3.733	51,7	3.697	51	3.687	50,9	3.673	50,8
Tarım arazileri	2.902	40,2	2.912	40,3	2.986	41,2	2.995	41,4
Çıplak kayalık	422,4	5,8	422,4	5,8	334,4	4,6	334,8	4,6
Yerleşim	97,1	1,4	107,4	1,5	118	1,6	117,6	1,6
Orman	60,5	0,8	80,7	1,1	75,4	1,0	75,0	1,0
Diğer	15,7	0,2	18,4	0,2	27,4	0,5	30,4	0,4
Sulak alanlar	2,5	0,0	4,1	0,1	5,8	0,1	5,5	0,1
<b>TOPLAM</b>	<b>7233,0</b>		<b>7233,0</b>		<b>7233,5</b>		<b>7230,6</b>	<b>100</b>



**Harita 17:** Niğde İlinde CORİNE 1990, 2000, 2012 ve 2018 Verilerine Göre Arazi Kullanım Değişimi

Çalışmanın bu bölümünde Niğde ilinde tarımsal arazi kullanımında meydana gelen değişiklikler açıklanmaya çalışılacaktır. Fakat tarımsal arazi kullanımında meydana gelen değişiklikleri tek bir sebebe bağlı kalarak açıklamak mümkün değildir.

**Yerleşim alanlarının genişlemesi:** Yerleşim yeri olarak kullanılan alanlar ile tarımsal arazi kullanımı arasında yakın bir ilişki bulunur. Günümüz koşullarında yerleşmeler genellikle eğitim değerlerinin azaldığı ve insan faaliyetlerinin kolay olduğu yerlerde sıklaşır. Niğde İl Merkezi başta olmak üzere yerleşmelerin geniş yer kapladığı alanların pek çoğu böyle alanları tercih etmiştir. Özellikle son yirmi yıl içerisinde Niğde ilinde pek çok faktöre bağlı olarak il merkezindeki yerleşim alanlarının genişlediği görülür. Yerleşmelerin genişlemesi özellikle kentsel alanlarda meydana gelen konut talebi, altyapı ve üstyapı ihtiyaçlarıyla birlikte genellikle tarımsal araziler üzerinde yoğunlaşmıştır.

1990 yılından 2018 yılına kadar CORİNE verileri incelendiğinde yerleşim alanlarının 20 km<sup>2</sup>'den fazla büyüdüğü görülür. Bu alanlar bütünüyle olmasa bile çok büyük oranda tarım alanları üzerinde genişlediğinden tarımsal arazi kullanımını önemli ölçüde etkilemiştir. Özellikle Niğde İl Merkezinin güney ve batı yönlerinde yaşadığı gelişim tarım alanları üzerinde gerçekleşmiş olup daha önceleri tarım alanları olan sahalar yerleşim birimleri ve yollarla kaplanmıştır (Fotoğraf 47).

Pek çok alanda tarım arazileri yerleşim sahalarının içerisinde parçalı bir şekilde dağılır. Yerleşim alanlarında meydana gelen değişimler tarım arazilerinin parçalanmasına ve bölünmesine de neden olmuştur. Şehirlerin genişlemesine bağlı olarak tarım arazisi olan sahaların bir bölümü parseller halinde satılarak bağ evleri ve benzeri sayfiye yerleşmeleri haline gelmiştir.

2023 yılı 6 Şubat depremlerinden en fazla etkilenen illerden biri olan ve afet bölgesi ilan edilen Niğde ilinde 2023 yılında kırsal yerleşmeler ve müstakil evlerin sayısında çok hızlı bir artış yaşanmıştır. Şehir merkezinin güneyinde Sazlıca ve Bahçeli kasabalarında villa tipi yerleşmelerin sayısı hızla artmaktadır. Parseller halinde bölünen tarım arazileri üzerinde yüzlerle ifade edilecek sayıda villa tipi yerleşmeler inşa edilmiş olup bu yerleşmelerin yapımı hızla devam etmektedir.



**Fotoğraf 47:** Niğde İl Merkezinde Tarımsal Arazilerinde Yerleşmelerin Yıllara Göre Dağılışı

**Endüstrileşmenin tarımsal arazi kullanımına etkisi:** Endüstrileşme olarak ifade edilen kavram tarımsal arazi kullanımını farklı şekillerde etkilemektedir. İlk olarak tarım sektöründe meydana gelen teknik ilerlemeler yaygın tarım faaliyetlerinden yoğun tarım faaliyetlerine geçişi teşvik eder. Bu şekilde tarım için kullanılmayan alanlar dahi kolaylıkla tarıma açılıp tarımsal üretim alanları genişlemektedir. İkinci olarak bakıldığında endüstrileşme faaliyetleri neticesinde özellikle şehirselleşmiş yerleşmelerin hâkim olduğu alanlarda meydana gelen nüfus artışı sanayi tesislerinin bölgeye taşınmasına neden olabilir. Bu tesisler tarımsal üretim sahalarında kurulduğunda tarımsal arazi kullanımını olumsuz yönde etkileyecektir.

Niğde ili özelinde bakıldığında özellikle endüstrileşmenin gelişmesine bağlı olarak artan makine ve teknoloji kullanımının tarımsal arazi kullanımını büyük oranda değiştirdiği görülür. Bu açıdan değerlendirildiğinde Bor Ovası, Ulukışla Platosu, Üç Kapılı Platosu ve Melendiz Dağları bölgesinde tarımsal arazi kullanımının genişlediği görülür.

İl genelinde tarım arazisi olarak kullanılmayan ve bütünüyle mera arazileri içerisinde yer alan geniş sahaların son 15 yıl içerisinde tarım



arazilerine dönüştürüldüğü dikkat çeker. Bor Ovası içerisinde mera arazisi olarak kullanılan ve eski göl depolarına karşılık gelen alanlarda büyük hayvan çiftliklerinin kurulduğu ve bu hayvanlar için gereken yem ihtiyacının meraları tarıma dönüştürmek suretiyle temin edildiği görülür. Bor Ovası Kızılca Köyü kuzeyinde Calinos Holding öncülüğünde altı firmanın bir araya gelmesiyle Cıngıllı Tarım ve Hayvancılık işletmeleri adı altında İç Anadolu Bölgesi'nin en büyük süt üretim tesisi kurulmuştur (Fotoğraf 48).



**Fotoğraf 48:** Cıngıllı Tarım ve Hayvancılık İşletmeleri Ait Besi ve Süt Çiftliği

2009 yılında başlayan yatırımlarla sahada 26.790 dekar alan üzerinde tarım ve hayvancılık faaliyetleri yürütülmektedir. Tarım alanı olarak kullanılan 17.500 dekarlık alanın 10.800 dekarında sulamalı tarım yapılmaktadır. Bütünüyle hayvancılık faaliyetlerine hizmet edilen bu sahalarda yem bitkileri yoğun olarak yetiştirilir.

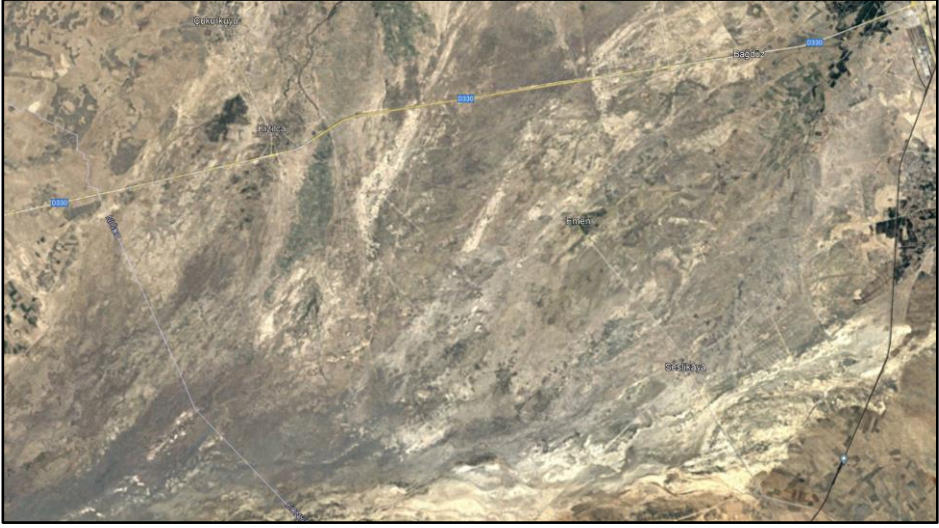
Sulamalı tarım, modern yöntemlerle gerçekleştirilmekte ve sahanın ekolojik koşulları ile toprak özelliklerine uygun olarak ekim ve hasat dönemleri sürekli güncellenmektedir. Cıngıllı Tarım ve Hayvancılık, yonca, mısır, tritikale, fiğ, arpa ve çavdar gibi yem bitkilerini yoğun olarak yetiştirmekte ve bu bitkisel üretimleri şirket bünyesinde bilimsel yöntemlerle titizlikle takip etmektedir.

Özellikle eski göl tabanları sahasına denk gelen alanlarda dairesel tarım alanları açılarak gerçekleştirilen üretim, otonom sulama sistemleri ile desteklenmektedir. Bu yöntem, sadece su tasarrufu sağlamakla kalmayıp aynı zamanda işçi maliyetlerini de önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu sayede, modern tarım uygulamalarıyla etkili bir şekilde yönetilen bu tarım arazileri, bölge ekonomisine önemli bir katkı sağlamaktadır. Bu saha tarımsal arazi kullanımı üzerinde meraların tarım alanına dönüştürülmesi sürecine güzel bir örnektir (Fotoğraf 49).



**Fotoğraf 49:** Bor Ovası Mera Alanlarının Dairesel Tarım Alanları Drone Görüntüsü

Bor Ovası eski göl tabanlarına denk gelen bu alanlar toprak açısından alüvyal topraklarla kaplı olmasına rağmen toprakta bulunan yoğun kil ve kireç toprağın verimliliğini düşürmektedir. Arazi kullanım kabiliyet açısından IV. sınıf arazilerin bulunduğu bu alanlarda Google Earth uydu görüntüleri incelendiğinde, daha önceleri tarım alanı olarak kullanılan alanlar oldukça sınırlıyken, 2023 yılında tarım alanlarının oldukça genişlediği görülür (Fotoğraf 50, 51).



**Fotoğraf 50:** Bor Ovası Eski Göl Tabanları 2009 Yılı Uydu Görüntüsü



**Fotoğraf 51:** Bor Ovası Eski Göl Tabanları 2023 Yılı Uydu Görüntüsü



Yine Bor Ovası'nda mera alanları içerisinde lokal olarak açılmış tarım alanları da dikkat çeker. Geniş mera arazileri içerisinde yer yer açılan tarım alanlarında sulamalı tarım faaliyetleri uygulanmaktadır (Fotoğraf 52).



**Fotoğraf 52:** Bor Ovasında Mera Alanları İçerisinde Görülen Tarım Alanları

Yeraltı sularının çekilerek tarım arazilerinde sulamalı tarımın uygulandığı bu alanlarda elektrik ihtiyacı güneş panelleriyle sağlanır. Tarlaların köşelerinde yer alan güneş enerjilerinden yer altı sularının çekilerek kullanılmasında faydalanılır.

Ayrıca Bor şehri doğusunda tufa çökelleriyle kaplı geniş araziler üzerinde tarımsal arazi kullanımında değişiklikler dikkat çeker. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Ayhan Şahenk Tarımsal Araştırmalar uygulama ve Araştırma Merkezi DOĞUŞ AR-GE tarafından yaptırılarak 2017 yılında Üniversiteye hibe edilmiştir. 2016 yılı öncesinde bütünüyle tarım dışı alan olarak kullanılan sahalar tarımsal üretime açılmaya başlamıştır (Fotoğraf 53, 54).



**Fotoğraf 53:** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Ayhan Şahenk Tarımsal Araştırma Merkezi Yerleşkesi 2016 Yılı Google Earth Görüntüsü



**Fotoğraf 54:** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Ayhan Şahenk Tarımsal Araştırma Merkezi Yerleşkesi 2023 Yılı Google Earth Görüntüsü

Keçiboyduran ve Melendiz dağları arasında Altunhisar-Çiftlik karayolunun uzandığı sahada arazi kullanımını büyük oranda meralardan oluşur. Bu bölgede dağlık sahaların yamaçlarında ağıl yerleşmeleri sıklaşır (Fotoğraf 55). Tarım alanlarının oldukça sınırlı olduğu bu alanlarda bulunan ot örtüsü küçükbaş hayvancılık için önemli besin kaynakları oluşturur (Fotoğraf 56).





**Fotoğraf 55:** Melendiz Dağları Yamaçlarında Ağıl Yerleşmeleri Drone Görüntüleri



**Fotoğraf 56:** Melendiz Dağları Yamaçlarında Hayvancılık İçin Kullanılan Otlar

Bahsedilen sahalarda son dönemlerde otlak arazileri içerisinde tarımsal arazi kullanımında tarım alanları lehine değişimler olduğu görülür. Altunhisar-Çiftlik karayolunun birkaç km ilerisinde Melendiz Dağları eteklerinde iş makineleri yardımıyla tarım alanları açıldığı görülmüştür (Fotoğraf 57).



**Fotoğraf 57:** Melendiz Dağları Yamaçlarında Elma Bahçesi İçin Açılan Alanlar

Çukurkuyu Belediyesi sınırlarında bulunan bu sahaların kullanımı konusunda Çukurkuyu Belediye Başkanı Ahmet Halisdemir ile yapılan görüşmelerde bölgenin elma bahçeleri için açıldığı bilgisi alınmıştır. Halihazırda 1500 dekar alanda tarım alanlarına dönüştürülen arazinin sahibi Alaaddin Şeker’le yapılan görüşmelerde sahanın daha önceden otlak olarak kullanıldığını, yakın dönemde bu sahaların elma bahçelerine dönüştürüleceği bilgisi alınmıştır. Alaattin Şeker bölgede şu an için 1500 dekarla sınırlı olan alanların genişletileceği ve çok büyük alanların elma bahçeleri haline getirileceğini aktarmıştır. Bütünüyle otlak arazi olan bu alanlarda tarımsal arazi kullanımının genişlediği meraların ise daraldığı görülür.

2023 yılı Google Earth görüntüleri içerisinde yer almayan bu sahalarda tarımsal arazi kullanımında değişiklikler dikkati çeker. Melendiz Dağları yamaç arazilerinde olduğu gibi Keçiboyduran Dağları doğu yamaçları üzerinde de çeşitli alanlarda tarım arazilerinin açıldığı görülür (Fotoğraf 58). Bu sahaların gelecekte ne için kullanılacağı konusunda henüz bilginiz olmamakla birlikte otlak alanlarının tarım alanlarına dönüştüğü görülür. Ekolojik ortam ve toprak özellikleri açısından tarımsal üretime elverişli olmayan bu sahaların elma bahçeleri için uygun olabileceği düşünülmektedir.





**Fotoğraf 58:** Keçiboyduran Dağları Yamaçlarında Açılan Tarım Alanları

Bor Ovası'nın doğu kısımlarında yer alan ve Üç Kapılı Platosu'nun batısını kuşatan yamaç arazileri karstik oluşumlardan biri olan dolinlerle kaplıdır. Karstik bir oluşum olan dolinler kireçtaşlarının çözülmesiyle oluşmuş çukur şekiller olup oluşumunda yer altı sularının etkisi fazladır. Dolin alanlarının bulunduğu sahalarda çok yaygın olmasada tarım arazileri bulunmaktadır. Niğde ilinde dolinlerin olduğu bu sahalarda tarım alanlarının yaygın olduğu görülmüştür.

Dolinler içerisinde tarımsal üretimin Niğde ili açısından önemli artılarından biri dolinlerin yağışlı dönemlerde su birikimi ve depolamasına olanak tanınmasıdır. Su kaynakları açısından zengin olmayan Niğde ili tarım arazileri açısından bu alanlar buldukları çevreye göre nispeten avantaj oluşturmaktadır. Fakat dolin sahalarındaki çukurlukların aslında birer düden özelliği taşıdığı da unutulmamalıdır. Ayrıca çevresine göre çukur olan bu alanlar iklim açısından elverişliyen, rüzgarlara karşı da korunaklı alanlar oluşturur (Fotoğraf 59, 60).



**Fotoğraf 59:** Dolin Sahalarında Tarımsal Üretim



**Fotoğraf 60:** Dolin Sahalarında Tarımsal Üretim ve Mera Alanları

Dolin sahalarıyla birlikte bu sahaları çeviren alanlarda Google Earth uydu görüntüleri incelendiğinde tarımsal arazi kullanımında meydana gelen küçük değişimler görülmektedir. Ayrıca arazi gezilerimiz sırasında köylülerle yapılan görüşmelerde tarım arazilerinin genişletildiğine dair bilgiler de elde

edilmiştir. Bu sahaların mülkiyeti konusunda geçmişten itibaren var olan sorunların giderilemediği, bazı alanların kişi mülkiyetinde olmasına rağmen mera alanı olarak kayıtlara geçtiği, diğer bazı alanların ise mera ya da hazine arazisi olmasına rağmen çiftçiler tarafından her yıl genişleyecek şekilde mülklerine katıldığı ifade edilmiştir. Gökbez, Karacaören, Kılavuz, Kürkçü ve Postallı köyleri sınırları içinde yer alan araziler, tamamıyla karstik özelliklere sahip alanlardan oluşmaktadır. Bu bölgeler, 1500 metreden 1800 metreye kadar çıkan yüksekliklerde konumlanmıştır. Bu yükselti aralığı, bölgenin topografik özelliklerini belirgin bir şekilde ortaya koymaktadır. Söz konusu sahalar, dolin tarımlarıyla birlikte öne çıkan karstik oluşumların etkisi altındadır. Ayrıca, bölgede bulunan paleo vadiler, tarım arazilerinin düzenlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu vadiler, geçmiş dönemlere ait topoğrafik izler taşıyarak, tarımsal üretim için belirli alanlar sunmaktadır. Dolin tarımı, bölgedeki tarım faaliyetlerinin önemli bir bileşenidir (Fotoğraf 61, 62).



**Fotoğraf 61:** Karstik Sahalarında Tarım Alanları ve Paleo Vadi Tarımı





**Fotoğraf 62:** Paleo Vadilerde Tarım

Paleo vadilerin içerisinde yer alan tarımsal arazi kullanımının da zaman içinde genişlediği görülmüştür. Bu genişleme süreci, özellikle mera veya hazine arazisi olarak kullanılan sahaların tarımsal üretime açılmasıyla gerçekleşmektedir. Bu dönüşüm, bölgedeki tarımsal arazi kullanımındaki değişimi işaret etmekte olup Google earth 2023 görüntülerine de yansımıştır (Fotoğraf 63).



**Fotoğraf 63:** Karstik Sahalarda Tarım Arazilerinin Google Earth Görüntüsü

Bölgedeki tarım alanlarının bir kısmı mera alanları veya hazine arazileri olarak başlangıçta tarım dışı kullanımlara ayrılmış olan alanlardır. Ancak, günümüzde artan nüfus ve tarımsal ihtiyaçlar doğrultusunda, bu bölgelerin tarımsal üretime katıldığı görülür. Tarımsal arazi kullanımındaki bu değişiklikler aslında paleo vadilerin tarım potansiyelinin daha geniş bir perspektiften değerlendirilmesi gerekliliğini de gösterir. Söz konusu dönüşüm süreci, tarım arazilerinin genişlemesiyle birlikte ekonomik ve sosyal dinamiklerde de değişikliklere yol açmaktadır. Paleolitik döneme ait vadilerin tarımsal kullanımının artması, bölgedeki yerel ekonomiyi canlandırabilir ve tarımsal üretim kapasitesini artırarak yerel kalkınmaya katkıda bulunabilir. Fakat bu sahaların mülkiyet sorunları göz önünde bulundurularak kapsamlı çalışmalar yapılması gerekliliği de unutulmamalıdır. Ayrıca buradaki toprakların sığ topraklar olması tarımsal üretimi sınırlandırmaktadır.

Tarımsal arazi kullanımındaki değişikliklerin dışında Niğde ili sınırları içerisinde tarımsal ürün deseninde de değişiklikler olduğu dikkat çeker. Özellikle son yirmi yılda sulamalı tarımın genişlemesiyle birlikte sulanabilen arazilerde mısır yetiştiriciliği son derece artmıştır. Ova yerleşmelerinin büyük bölümünde tarım yapılan alanlar mısır tarımını açılarak monokültür tarım izlenimi veren sahalar görülmüştür. Bununla birlikte meyvecilik faaliyetleri de bölgede önemli bir diğer tarımsal üretim olarak görülür. Büyük çiftlikler içerisinde farklı şirketlere ait arazilerin bütünüyle elma bahçelerine dönüştürüldüğü görülmüştür ki bu bahçelerden elde edilen ürünler doğrudan ihraç edilmektedir.

Amerikan Farmshtaları'nı andıran geniş çiftlikler içinde konumlanan elma bahçeleri, dikimden hasada kadar çok çeşitli süreçleri yöneten işletmelerdir. Özellikle Niğde-Konya sınırında yer alan ve Avrupa'nın en büyük elma bahçelerinden biri olarak öne çıkan bu saha, Badak ve Altay köylerinin batısında, Ulukışla Platosu güney yamaçlarında yer almaktadır. Bu bölge, Baler ve Almula tarım şirketleri tarafından işletilen Türkiye'nin en büyük elma bahçesi olarak bilinmektedir.

Elma bahçesinde gerçekleştirilen süreçler arasında ekim/dikim, sulama, ilaçlama, gübreleme, hasat, paketleme ve pazara sunma gibi adımlar bulunmaktadır. Toplam 7000 dekarlık bir alanda yetiştirilen elmaların 5000 dekarı Niğde ili sınırları içinde yer almaktadır. Bu büyük saha, yılda yaklaşık 10.000 ton ürün elde etme kapasitesine sahiptir (Fotoğraf 64, 65).



**Fotoğraf 64:** Baler-almula Tarıma Ait Elma Bahçeleri Drone Görüntüsü



**Fotoğraf 65:** Baler-almula Tarıma Ait Elma Bahçeleri Diğer Alanların Drone Görüntüsü



Bahçelerin üzerinin filelerle örtülü olması, dolu ve güneşe karşı koruma sağlamak amacıyla tasarlanmış bir önlemdir. Ayrıca, rüzgâr gülleri kullanılarak dona karşı da bahçenin korunması amaçlanmaktadır. Bu meyve yetiştiriciliğinde sıklıkla karşılaşılan iklim etkilerine karşı etkili bir savunma stratejisidir.

Su kaynaklarının yer altından çekilmesi ve damlama sistemlerinin kullanılması, suyun verimli bir şekilde meyvelere ulaştığını gösterir. Modern sulama yöntemleri, su tasarrufu sağlamanın yanı sıra, meyve kalitesini ve verimini artırmak adına da önemli bir rol oynamaktadır.

Niğde-Konya sınırındaki bu büyük elma bahçesi, sadece tarım alanında değil, aynı zamanda modern tarım uygulamalarının etkin bir şekilde kullanıldığı bir örnek işletme olarak dikkat çekmektedir.

İl sınırları içerisindeki bir diğer önemli elma bahçesi, Altunhisar İlçesine bağlı Bayat Köyünün kuzeybatısında yer alır. Bu bölgedeki elma bahçesi, sadece üretim süreçlerinin gerçekleştiği bir alan değil, aynı zamanda fide yetiştiriciliğinden başlayarak ürünün hasadı ve pazara sunulmasına kadar uzanan kapsamlı bir üretim sürecine ev sahipliği yapmaktadır (Fotoğraf 66).

Bahçede üretim süreçleri titizlikle planlanmakta ve yönetilmektedir. Fide yetiştiriciliği, sağlıklı ve kaliteli meyve üretiminin temelini oluştururken, hasat ve pazara sunum aşamalarında da profesyonel bir yaklaşım benimsenmektedir. Bu süreçler, tarımın her aşamasında modern tarım teknikleri ve bilimsel yöntemlerin entegre edilmesini gerektirmektedir. Bahsedilen elma bahçesi, sadece tarımsal üretim açısından değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal açıdan da önemli bir rol oynamaktadır. Böyle bir işletme, yerel ekonomiye katkıda bulunmanın yanı sıra istihdam yaratma potansiyeli ile de dikkat çekmektedir. Ayrıca, bu tür büyük ölçekli tarım işletmeleri, modern tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması ve sürdürülebilir tarımın teşvik edilmesi açısından örnek bir rol üstlenmektedir.



**Fotoğraf 66:** Altunhisar İlçesi Elma Çiftliği Drone Görüntüsü

Niğde ili sınırları içerisinde tarımsal ürün deseninde yaşanan değişikliklere en güzel örnekler bu elma bahçeleridir. İl sınırları içerisinde yine pek çok sahada tarım alanları meyve bahçesine dönüştürülmekte ve yeni yatırımlarda planlanmaktadır. Niğtaş tarımsal üretim adı altında 200 dekarlık alanda yaklaşık 30.000 adet fidan ile elma yetiştiriciliği yapmaktadır. Büyük şirketler dışında son dönemde Çamardı İlçesi ve Misli Ovası sınırlarında elma bahçelerinin sayısı artmaktadır.

Bor Ovası'ndaki eski göl tabanlarında yer alan mera alanlarının, Cıngıllı Tarım ve Hayvancılık işletmeleri tarafından tarım alanlarına dönüştürüldüğünü önceki ifademizde belirtmiştik. Bu dönüşüm, tarım ve hayvancılık sektöründeki faaliyetlerin genişlemesi ve değişen ekonomik taleplerin bir yansıması olarak ortaya çıkmıştır. Ancak, bu bölgedeki arazi kullanımında sadece tarımın etkisi değil, aynı zamanda çevre dostu enerji üretimi amacıyla planlanan Güneş Enerjisi Santrali (GES) projelerinin de belirgin bir rolü bulunmaktadır. Bor Ovası'nın doğusunda, Eymen Köyü yakınlarında hayata geçirilmesi planlanan GES projesi kapsamında, toplamda 244.000 güneş panelinin kurulması hedeflenmektedir. Yapılan arazi gezileri sırasında elde edilen drone

görüntüleri, bu bölgedeki sahanın bir kısmında güneş panellerinin başarıyla kurulduğunu, diğer kısımda ise kurulum hazırlıklarının devam ettiğini göstermektedir (Fotoğraf 67).



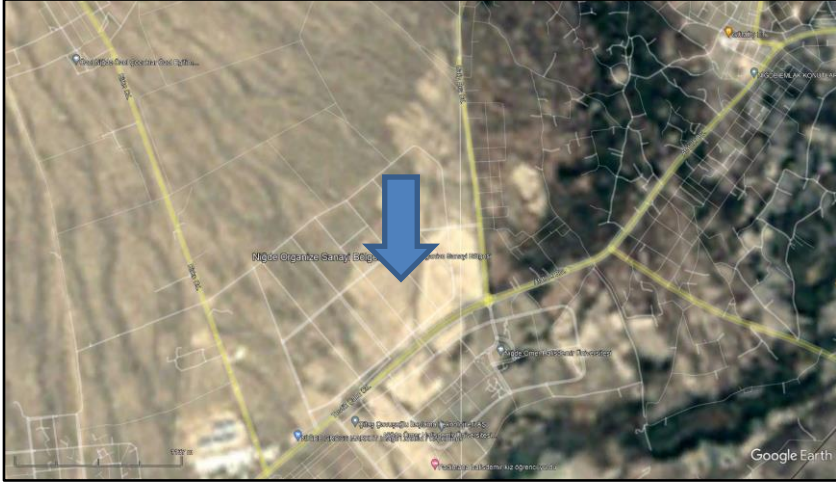
**Fotoğraf 67:** Bor Ovası Eymen Köyü Yakınlarında GES Panelleri Kurulumu

Bu durum, bölgedeki enerji altyapısının çeşitlenmesi ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına yönelik bir adım olarak değerlendirilebilir. Potansiyel tarım alanları olarak kabul edilebilecek bu sahada, GES sahalarının artan bir öneme sahip olduğu bilinmekle ve arazi kullanımı içerisinde zamanla GES'ler lehine değişiklikler görüleceğini göstermektedir.

Endüstrileşme faaliyetlerinin tarımsal arazi kullanımı üzerinde ikinci etkisi özellikle şehirselleşmelerin baskın olduğu bölgelerde meydana gelen nüfus artışı ve diğer pek çok sebebe bağlı olarak sanayi tesislerinin bu alanlara taşınmasıdır. Bu tesislerin tarım arazileri üzerine kurulması durumunda, tarımsal arazi kullanımı olumsuz yönde etkilenecektir. Bu durum aynı zamanda endüstriyel faaliyetlerin tarım alanlarına olan baskısının ve alan kaybının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Niğde özelinde değerlendirildiğinde il idari sınırları içerisinde yer alan iki büyük organize sanayi bölgesi Niğde ve Bor Organize sanayi bölgeleridir.

1985 yılından itibaren kurulma süreci başlayan Niğde Organize sanayi bölgesi günümüzde gelişimini devam ettirmektedir. Fertek ve Koyunlu köylerinin güneyinde potansiyel tarım alanları üzerinde kurulan organize sanayi bölgesi tarımsal arazi kullanımı açısından tarım alanı olabilecek sahaların üzerinde gelişme göstermektedir. Organize sanayi bölgesinin gelişimi, bu tarım potansiyeli olan sahaların üzerinde yer alarak, tarımsal arazi kullanımını olumsuz yönde etkilemektedir (Fotoğraf 68, 69).



**Fotoğraf 68:** Niğde Organize Sanayi Bölgesi 1985 Yılı Google Earth Görüntüsü



**Fotoğraf 69:** Niğde Organize Sanayi Bölgesi 2023 Yılı Google Earth Görüntüsü

Bor Organize Sanayi ilk olarak Deri Organize Sanayi bölgesi olarak planlanmasına rağmen 2002 yılında Karma ve Deri ihtisas sanayi bölgesi olarak



ikiye ayrılmış ve 700 hektar alan üzerinde kurulmuştur. Bor Organize Sanayi bölgesi Bor Ovası'nda eski göl tabanları üzerinde yer alan meralık araziler üzerinde yer almaktadır. Tarım arazileri üzerinde kurulup gelişme de Niğde Organize Sanayi bölgesinde olduğu gibi potansiyel tarım alanları üzerinde kurulmuştur (Fotoğraf 70, 71).



**Fotoğraf 70:** Bor Organize Sanayi Bölgesi 2009 Google Earth Uydu Görüntüsü



**Fotoğraf 71:** Bor Organize Sanayi Bölgesi 2023 Google Earth Uydu Görüntüsü

Bu alanlarda büyüyen üretim sahalarının zamanla potansiyel tarım arazilerini daraltacağı düşünülmektedir. Ayrıca Niğde ilinin sanayi kuruluşu açısından 6. teşvik bölgesinde yer alması gelecekte sanayi yatırımlarının

bölgeye daha çok geleceğini işaret etmektedir. İl ekonomisi için son derece olumlu olan bu yatırımların tarımsal üretim sahaları içerisinde kurulması tarımsal arazi kullanımı açısından olumsuz durumlar meydana getirecektir.

Bu şekilde doğal kaynaklar içerisinde yer alan tarım topraklarının korunması ve gelecek nesillere aktarılması açısından tarımsal arazi kullanımının yerleşme ve endüstri alanlarıyla işgal edilmesinin önüne geçilmelidir.

Organize sanayi bölgelerinin kuruluş yerlerinin tarımsal arazi kullanımı üzerindeki etkilerini değerlendirirken birkaç önemli unsurun da hatırlatılması faydalı olacaktır. Bu faktörler içerisinde en önemlisi olan arazi kaybı ve arazi kullanım değişimi hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca toprakların kirlenmesi ve verimlerinde yaşanacak kayıplarda dikkate alınmalıdır. Organize sanayi bölgelerindeki endüstriyel faaliyetlerin ya da kimyasal atıkların tarım arazilerine ulaşması toprak verimliliğini büyük ölçüde azaltacaktır. Su kaynakları açısından da sanayi bölgeleri büyük etkilere sahiptir. Organize sanayi bölgelerinin bulunduğu alanlarda su kullanımı oldukça fazla olduğundan Niğde gibi yeraltı ve yerüstü su kaynakları açısından zengin olmayan bölgelerde tarımsal amaçlı kullanılacak su kaynaklarını da olumsuz etkileyebilmektedir.

### **3.1. Niğde İli Tarım Bölgeleri**

Tarım bölgeleri, tarım coğrafyası ve tarımsal arazi kullanımı alanındaki araştırmalarda özellikle geçmişte öne çıkan ve büyük bir önem atfedilen konular arasında yer almıştır. Whittlesey, Dünya ölçeğinde tarım bölgelerinin sınıflandırılmasında iklimin özel bir rolü olduğunu vurgulayarak, 1930'lu yıllarda bu sınıflandırmanın büyük bir öneme sahip olduğunu belirtmiştir (Whittlesey, 1936). Bu sınıflandırma, genellikle tarım ürünleri ve iklim arasındaki ilişkilere dayalı olarak yapılmıştır.

Baker, tarım bölgelerini tanımlarken, kavramı tarım ürünleri perspektifinden ele almıştır. Tarım bölgelerini, tarımsal koşullarda belirgin bir tekdüzelik gösteren geniş kıta altı alanları olarak tanımlar. Bu bölgelerin en belirgin özelliği, üretim koşullarındaki çeşitliliği yansıtmasıdır. Baker, ayrıca tarım bölgelerinin sınıflandırılmasında öncelikli olarak iklim koşullarının dikkate alınması gerektiğini vurgular. İklim bileşenleri içinde sıcaklık ve nemin nispeten sabit ve yaygın olduğunu, bu özelliklerin eğim ve toprak koşulları gibi



yerel faktörlere kıyasla daha az duyarlı ve daha geniş bir uygulanabilirlik alanına sahip olduğunu açıklar (Baker, 1927). Bu bağlamda, tarım bölgelerinin sınıflandırılmasında iklimin belirleyici bir rol oynadığı ve bu faktörlerin, özellikle sıcaklık ve nemin istikrarlı ve yaygın olması, bölgeler arasında daha geniş bir uygulanabilirlik sağlamasıyla dikkate alındığı ortaya konulmaktadır.

Tarımsal arazi kullanımı ya da tarım bölgeleri olarak ifade edilen alanların ortaya konulmasında coğrafi ortam şartları belirleyici unsurlar olarak görülürken, beşerî coğrafyadan da ciddi olarak faydalanılmaktadır. Dinamik süreçler olarak ifade edilen beşerî coğrafya unsurları zamana göre daha çabuk değişiklik gösterdiğinden tarım bölgelerinin belirlenmesinde ya da sınıflandırılmasında doğal coğrafya unsurlarından daha fazla yararlanılmaktadır.

Tarım bölgelerinin sınıflamasında kullanılan pek çok faktör içerisinde iklim, toprak, hidrografi ve ekonomik özellikler oldukça belirgindir. Tarım bölgelerinin sınıflandırılmasında sıklıkla kullanılan iklim, sıcaklık, yağış, nem ve don olayları gibi pek çok iklim elemanı ile birlikte ekolojik ortamın önemli bir belirleyicisidir. Tarımsal arazi kullanımında iklimden sonra en önemli unsur olan ve bitkisel üretimin yapıldığı alanları ifade eden topraklar, içeriğindeki organik madde miktarı ve diğer özellikleriyle tarımsal arazi kullanımında belirleyici olmaktadır. Hidrografik unsurlar olarak ifade edilen akarsular, göller, barajlar, göletler ve yeraltı su kaynakları tarımsal sulama açısından sunduğu imkanlarla tarım bölgelerinin sınıflandırılmasında etkin bir unsurdur. Yükselti, eğim ve bakı gibi unsurlar farklı bitki türleri için uygun ortamlar sunarak tarımsal bölgelerin oluşturulmasında önemli bir diğer kriter olarak ifade edilebilir.

Farklı arazi bölgelerinde monokültür ya da plantasyon tarımı olarak ayrılmış alanlarda tarım bölgelerinin sınıflamasında kullanılabilir. Ayrıca sahanın jeopolitik konumu, yani önemli ticaret yollarına ve pazar alanlarına yakınlığı da tarım bölgelerini ortaya çıkaran diğer unsurlardır.

Buraya kadar ifade edilenler geniş coğrafi alanlara ait tarım bölgelerinin sınıflamasında kullanılan ölçütlerdir. Daha küçük sahaların tarım bölgelerini belirlemek açısından sahanın jeomorfolojik birimleri oldukça kullanışlı bir sınıflama yöntemidir. Jeomorfolojik birimlere göre tarım bölgelerini analiz etmek, coğrafyanın fiziksel özellikleri üzerindeki etkileri anlamak açısından önemlidir. Jeomorfolojik birimler kendi içerisinde sahip oldukları topografya,

toprak tipleri, iklim özellikleri ve su kaynakları gibi özelliklerle kendi içerisinde bir sınıflandırma oluşturmaktadır.

Tarım bölgeleri içerisinde ova alanları genellikle az eğimli ve verimli topraklara sahip olmaları yanı sıra çevresine göre daha az yükseltiye sahip olduklarından en uygun tarım bölgeleri olarak belirlenmektedir. Ovalar gibi vadiler de tarım bölgeleri içerisinde önemli bir yere sahip olup genellikle verimli tarım bölgeleri oluşturmaktadır. Yamaç arazileri tarım bölgeleri içerisinde buldukları jeomorfolojik birime ve eğim değerlerine göre farklılıklar gösterir. Bu araziler üzerinde tarım bölgeleri birtakım zorlukları ve kolaylıkları bir arada sunabilmektedir. Yüksek platolar ve dağlık alanlar genel itibarıyla daha serin iklime ve farklı toprak özelliklerine sahip olmaları nedeniyle kendi içerisinde ayrı bir tarım bölgesi oluşturur.

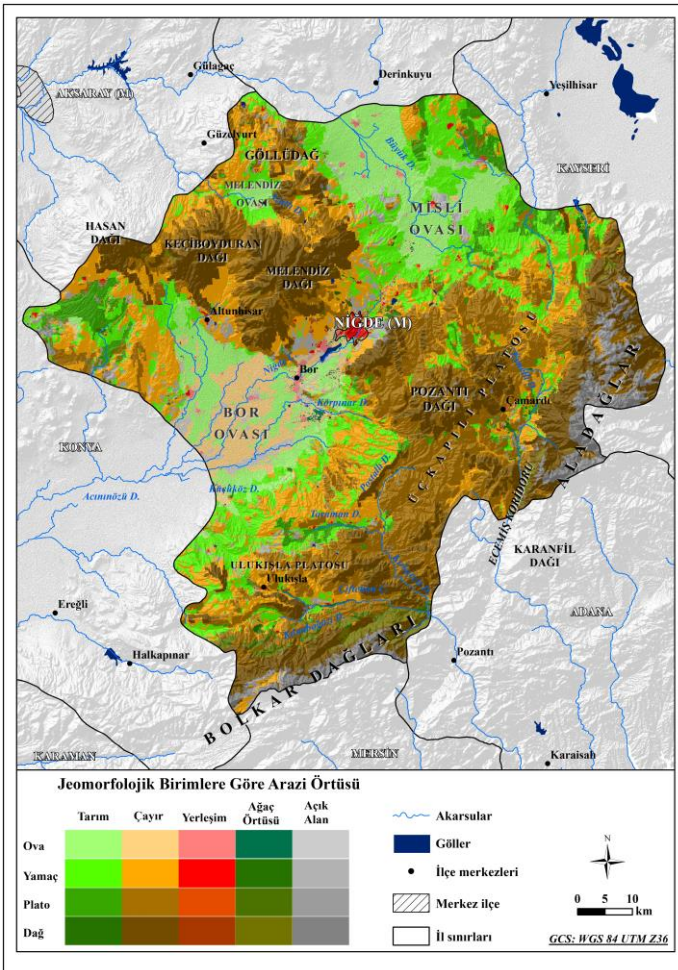
Niğde ilinde tarım bölgelerinin belirlenmesinde jeomorfolojik birimler önemli bir kriter oluşturmuştur. Arazi kullanım kabiliyet ve morfoloji verileri kullanılarak sahanın tarım bölgeleri jeomorfolojik birimlere göre sınıflandırılmıştır (Harita 18).

Jeomorfolojik birimlere göre tarım bölgelerinin analizi, tarımın fiziksel çevreyle olan etkileşimini anlamak ve sürdürülebilir tarım uygulamalarını geliştirmek için önemlidir. Bu değerlendirme, coğrafi koşulların tarım faaliyetlerini nasıl etkileyebileceğini anlamak için temel bir çerçeve sağlar.

Jeomorfolojik birimlere göre yapılan sınıflandırmada tarım alanları ilk olarak arazi kullanım kabiliyet ve morfolojik unsurlar dikkate alınarak belirlenmiştir. Ovalar, yamaçlar, plato ve dağlık alanlar olarak yapılan bu tasnif içerisinde her jeomorfolojik birim kendi içerisinde iklim, litoloji, toprak ve yükselti özelliklerine göre yeni bir sınıflamaya tabi tutulmuş ve numaralandırılmıştır. Buna göre ovalar içerisinde tarım bölgeleri açısından en uygun bölge Misli Ovası olup 1 numara ile temsil edilirken, Melendiz Ovası 2 ve Bor Ovası 3 numara olarak sınıflandırılmıştır. Misli Ovası (ova tarım bölgesi 1) Niğde ilinin kuzeyinde Nevşehir ve Kayseri illerine sınır konumundadır. Misli Ovası iklim açısından Melendiz ve Bor Ovaları'yla aynı (kurak) iklime sahiptir. Arazi kullanım kabiliyet açısından Melendiz Ovası gibi I. ve II. sınıf arazilerden oluşan Misli Ovası'nda yükselti Melendiz Ovası'na göre daha az olduğundan, yükseltiye bağlı olarak sıcaklığın tarımsal üretim üzerindeki kısıtlayıcılığı da daha azdır. Ayrıca volkanik kökenli toprakların (regosoller)

hâkim olduğu saha mineral açısından zengin olmakla birlikte hem akarsuları hem de yer altı sularıyla sulanabilmektedir.

Özellikle sulama imkanlarının yaygın olarak kullanıldığı bu alanda, sulu tarım faaliyetleri geniş bir alanı kaplar. Bu araziler, tarım açısından en ideal koşulları sunarak bölgenin tarımsal üretkenliğini artırır. Volkanik sahalarda yer alan regosol topraklar olması nedeniyle bu sahalarda sulamaya çok fazla ihtiyaç duyulur. Yükseltinin fazla olması Misli Ovası'nda sebze tarımı yetiştiriciliğini sınırlandırmaktadır.



**Harita 18:** Niğde İli Jeomorfolojik Birimlere Göre Tarım Bölgeleri

Melendiz Ovası (ova tarım bölgesi 2) iklim özellikleri ve arazi kullanım kabiliyeti açısından Misli Ovası'yla benzer olmasına rağmen, iki bölge arasında belirgin yükselti farkları bulunmaktadır. Melendiz Ovası, Misli Ovası'na kıyasla 200 metre daha yüksekte konumlanmıştır. Ova alüvyal ve kolüvyal topraklarla kaplı olup ovada sulamalı tarım faaliyetleri yaygın bir şekilde yapılmaktadır. Tarımsal üretim açısından verimli olan alüvyal ve kolüvyal topraklarda sulama imkanları verimliliği artırır. Ancak, Melendiz Ovası'nda yükseltinin 1500 metre seviyesinin üzerine çıkması ve buna bağlı olarak sıcaklık değerlerinin düşmesi, tarımsal üretim üzerinde kısıtlayıcı bir faktördür. Yükselti, özellikle tarım ürünlerinin yetiştirme koşulları üzerinde etkili olur. Bu durum, bazı ürünlerin Melendiz Ovası'nda yetiştirilmesini sınırlar. Şekerpancarı, mısır, patates ve yonca gibi tarla ürünleri, ova iklimi ve toprak özellikleri nedeniyle kolaylıkla yetiştirilebilirken, sahada sebze tarımı için elverişli koşullar sınırlıdır. Melendiz Ovası'nı tarımsal üretim açısından Misli Ovası'nın gerisinde tutan faktör yükseltidir.

Bor Ovası (ova tarım bölgesi 3) Niğde ilinin batısında Konya Kapalı Havzası'nda yer alır. Ereğli Ovası'nın devamı niteliğinde olan ova su kaynakları bakımından yetersizdir. Özellikle ovanın doğusunda, Bor İlçesi ile Bahçeli Kasabası'nın batısından başlayarak Zengen sınırına doğru uzanan sahada, eski göl depolarının bulunduğu killi ve kireçli topraklar tarımsal üretimi kısıtlamaktadır. Ayrıca Bahçeli Kasabası çevresindeki fay hatları boyunca çıkan karbondioksitlerin yer altı sularına karışması, tarımsal sulama için kullanılan kuyulardan verim almayı engelleyen bir diğer faktördür. Sahada akarsu ağı güçlü olmamakla birlikte özellikle ilkbahar aylarında kar erimeleriyle ortaya çıkar akarsular görülür. Genellikle kısa boylu ve gür akışlı olan bu akarsular, volkanik dağların güneye bakan yamaçlarından doğarak Bor Ovası'na yönelir ve ovanın tabanında kaybolur. Ovada tarım faaliyetleri genellikle I., II., III. ve IV. sınıf arazilerde gerçekleşmektedir. Ancak, en geniş alanı kaplayan IV. sınıf araziler, eski göl tabanına denk gelmektedir. Bu alanlarda, killi, milli, kumlu ve kireçli topraklar yaygındır. Ayrıca ovanın orta kesimlerinde yer alan geniş bir alan, tuzluluk nedeniyle tamamen boş durumdadır. Misli ve Melendiz Ovaları'na göre yükselti seviyesi daha az olan ve alüvyal toprakların bulunduğu Bor Ovası'nda tarımsal arazi kullanımını sınırlandıran faktör toprak özellikleridir. İklimin sınırlandırıcı etkisinin diğer ovalara oranla daha az olduğu Bor Ovası'nda sebze tarımı yapılabilmektedir.

Fakat toprakların verimsiz olması birim alandan alınan verimi düşürür. Bu nedenle Bor Ovası ovalar içinde 3 no lu tarım bölgesinde yer alır.

Tarım bölgeleri içerisinde yamaç arazilerinin özel bir yeri vardır. Çevresinde bulunduğu jeomorfolojik birimin özelliklerini yansıtan bu araziler, tarımsal arazi kullanımı açısından oldukça önemlidir. Genellikle eğimli yüzeylere sahip olan yamaç arazilerinde tarımsal sulama, erozyon ve bitkisel üretim çeşitli önlemleri gerektirir. Yamaç arazilerinde tarımsal arazi kullanımının mevcudiyeti riskleri en aza indirmek suretiyle yapılabilir. Bahsedilen bu riskler; erozyon kontrolü, toprak analizi ve su yönetimi gibi faktörlere bağlı olarak başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilir. Belirtilen kriterler dikkate alındığında tarım bölgelerinde tarımsal üretimin sürdürülebilirliği sağlanır.

Niğde ilinde yamaç arazileri çok geniş sahalara yayılmış olup farklı jeomorfolojik birimlerin çevresinde yer alır. Tarım bölgeleri olarak değerlendirildiğinde Yamaç arazileri tarım bölgesi 1 Bor Ovası'nı kuşatan yamaçlar, tarım bölgesi 2 Misli Ovası'nı kuşatan yamaçlar, tarım bölgesi 3 Melendiz Ovası'nı kuşatan yamaçlar, tarım bölgesi 4 Ulukışla Platosu güney yamaçları ve tarım bölgesi 5 Üç Kapılı Platosu doğu yamaçları olarak sıralanabilir.

Bor Ovası, tarım bölgeleri içinde 3 numaralı bölgede konumlanmasına rağmen, yamaç arazileri içindeki sınıflandırmada Bor Ovası'nı çevreleyen yamaçlar tarım bölgesi 1 olarak belirlenmiştir. Bu sınıflandırmada, yükselti değerleri, toprak özellikleri ve arazi kullanım kabiliyet sınıfları, temel belirleyici faktörler olarak göze çarpmaktadır.

Bor Ovası'nın kuzey yamaçları, 1100 metreden başlayarak 1250 metrelere kadar yükselirken, ovanın güney yamaçlarındaki yükselti 1050 metreden başlayarak 1200 metrelere kadar çıkmaktadır. Bu durum, Bor Ovası'nı çevreleyen yamaçlarda iklim koşullarının, diğer ova yamaçlarına göre daha uygun olduğunu işaret etmektedir. Aynı zamanda, Misli Ovası yamaçlarında başlangıç yükseltisi 1350 metreyken, Melendiz Ovası'nı çevreleyen yamaçlarda bu değer 1600 metreye kadar çıkmaktadır. Dolayısıyla, Bor Ovası'nı çevreleyen yamaçlarda iklim şartları, diğer ova yamaçlarına göre daha avantajlıdır.

Ovanın merkezi kısımlarında yer alan killi kireçli topraklar, yamaç arazilerinde mevcut değildir. Ovanın kuzeyinde bulunan volkanik topraklar ise bünyelerinde barındırdıkları zengin mineraller sayesinde tarımsal arazi

kullanımını desteklemektedir. Bu faktörler, Bor Ovası'nı çevreleyen yamaçlardaki tarım potansiyelindeki önemli farklılıkları vurgulamaktadır. Yükselti, toprak yapısı ve arazi kullanım özellikleri, Bor Ovası'nı kuşatan yamaçlarda diğer yamaç arazilerine oranla tarımsal arazi kullanımı için nispeten daha elverişli şartlar sunmaktadır. Bahsedilen sahalarda sulamalı tarım için elverişli koşullar bulunur. Ayrıca meyvecilik faaliyetleri açısından Bor Ovası'nı kuşatan yamaçlar oldukça uygun arazilerdir.

Misli Ovası'nı kuşatan yamaçlar, Bor Ovası'nı çevreleyen yamaçlardan farklı olarak tarım bölgesi 2 olarak sınıflandırılmıştır. Bu alanlarda, 1550 metrenin üzerinde başlayan yükselti koşulları, tarımsal ürün çeşitliliğini kısıtlayıcı bir etki göstermektedir. Özellikle, Bor Ovası'nı kuşatan yamaçlara göre daha fazla yükseltiye sahip olan Misli Ovası'nı çevreleyen yamaçlarda, toprak erozyonu riski daha belirgin bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bölgelerde volkanik topraklar daha yaygın bir şekilde bulunmaktadır, ancak mineral açısından zengin olmalarına rağmen, tarım potansiyellerini belirli sınırlamalar görülür. Bahsedilen topraklar, mineral açısından zengin olmalarıyla birlikte, toprak erozyonu riskini artıran eğimli yapıları nedeniyle tarım için daha zorlu koşullar sunmaktadır. Ancak, bu alanlarda uygun tedbirler alındığında, tarım yapma potansiyeli mümkündür.

Misli Ovası'nı kuşatan yamaçlar, tarımsal arazi kullanımı açısından genel anlamda çok elverişli olmamakla birlikte, doğru tedbirlerle birlikte bu alanlarda tarım yapılabilir. Toprak erozyonu kontrolü, su yönetimi ve gübreleme gibi yöntemlerle Misli Ovası'nı kuşatan yamaçların, tarımsal üretim potansiyeli artırılabilir. Özellikle meyvecilik ve tahıl tarımı için bu alanlar, uygun koşullar sağlamaktadır.

Melendiz Ovası'nı çevreleyen yamaçlar, tarım bölgesi 3 olarak sınıflandırılmıştır. Melendiz, Keçiboyduran ve Göllüdağ ile çevrelenmiş bu alanda, yükselti kuzeyde 1550 metrelerden, güneyde ise 1600 metrelerden başlamaktadır. Ancak, bu yamaç arazilerinde tarımsal arazi kullanımı oldukça sınırlıdır ve bu sınırlamalar çeşitli etkenlere dayanmaktadır.

Kuvaterner dönemine ait volkanik toprakların bulunduğu bu alanlarda özellikle güney bölgelerde dağlık saha ovanın hemen gerisinden başladığından yamaç arazileri de dardır. Bu alanlar tamamen volkanik dağlarla çevrili olup, yerleşim yerleri genellikle yamaçlarda kurularak tarımsal arazi kullanımı için uygun ortamlar bırakılmıştır. Ancak, Melendiz Ovası'nı çevreleyen yamaç



arazilerinde tarımı sınırlayan temel faktörlerden biri yükseltidir. Bu durum, özellikle tarımsal üretimdeki çeşitliliği ve verimliliği olumsuz etkilemektedir. Ayrıca bu bölgelerin yüksek dağ çayıruları altında gelişen sığ topraklardan oluşması tarımı sınırlandıran diğer önemli unsurlardan biridir. Sığ topraklar, bitki kök sistemlerinin gelişimini olumsuz etkileyebilir ve tarım için uygun olmayan koşullar yaratabilir. Bu durum, yamaç arazilerinde tarımsal faaliyetleri kısıtlamaktadır. Bu alanlar meyve yetiştiriciliği için uygun alanlar oluşturabilir.

Niğde ilinde, Melendiz Ovası'nı çevreleyen yamaç arazilerinden sonra, yamaçlar içerisinde tarım bölgesi 4 olarak belirlenmiş olan saha, Ulukışla Platosu güney yamaçlarıdır. Kolüvyal toprakların yaygın olduğu bu yamaç arazilerinde yükselti 1400 metrelerden başlayarak 1550 metrelerin üzerine çıkar. Sahadaki toprak sınıflandırması büyük ölçüde VII. sınıf arazilerden oluşmakta olup, vadi kenarlarında ise I. ve II. sınıf arazilere rastlanmaktadır.

Ulukışla Platosu güney yamaçlarında, yükselti seviyeleri tarımsal üretimi sınırlayan en önemli faktörlerden birini oluşturmaktadır. Bu nedenle, tarımsal arazi kullanımında yükselti, bitki yetiştirme koşulları üzerinde belirgin bir etkiye sahiptir. Ayrıca, belirtilen yamaç arazilerinde yüksek dağ çayıruları altında gelişen sığ toprakların geniş yer kaplaması tarımsal arazi kullanımını oldukça sınırlandırır.

Ulukışla platosu güney yamaçları, genel olarak tarımsal üretime elverişli olmayan alanlara karşılık gelir. Bu durum, bölgedeki tarım potansiyeli ve sürdürülebilir tarım uygulamaları açısından önemli bir dezavantaj oluşturmaktadır. Belirtilen sahaların tarla ürünlerinden daha çok meyveliklere açılması tarımsal üretimin sürdürülebilirliği açısından kıymetlidir.

Yamaç arazileri içerisinde tarım bölgesi 5 olarak sınıflandırılan saha, Üç Kapılı Platosu'nun doğu yamaçlarıdır. Bu bölgeler, Ulukışla Platosu güney yamaçlarına benzer yükseltilere sahip olup tarımsal arazi kullanımı açısından da oldukça sınırlıdır. Genellikle mera alanlarından oluşan plato sahasında toprakların sığ olması tarım faaliyetlerini sınırlayan önemli bir faktördür. Ayrıca, bu alanlar toprak erozyonunun şiddetli olduğu bölgelere denk gelmektedir. Üç Kapılı Platosu'nun doğu yamaçlarında tarımsal arazi kullanımını etkileyen bir diğer önemli faktör toprak erozyonunun şiddetli olmasıdır. Yüksek eğimli bölgelerde bulunan sığ topraklar, erozyonun etkilerini arttırarak tarım için elverişsiz koşullar ortaya çıkarır. Bu durum, tarımın sürdürülebilirliği ve verimliliği açısından dikkate alınması gereken bir zorluk

olarak karşımıza çıkmaktadır. Bahsedilen sahalarda tarla ürünleri yetiştirmek yerine, daha çok meyve yetiştiriciliği yapılması önerilmektedir. Ayrıca meyve ağaçları, sıg topraklarda daha iyi kök salabilir ve erozyonun etkilerini azaltabilir.

Plato sahalarından sonra Niğde ili tarım bölgeleri içerisinde yer alan dağlık sahalar değerlendirildiğinde bu sahalarda tarımsal arazi kullanımının oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Volkanik dağlar, Pozantı Dağı, Aladağlar ve Bolkar Dağları'ndan oluşan dağlık sahalara, tarım bölgeleri olarak sınıflandırıldığında volkanik dağlar yöresi tarım sınıfı 1, Bolkar Dağları tarım sınıfı 2, Aladağlar tarım sınıfı 3 ve Pozantı Dağı tarım sınıfı 4 olarak sınıflandırılmıştır. Bu alanlarda toprak özellikleri ve eğim değerlerinin tarım için nispeten uygun olması volkanik dağlar yöresinin 1 numaralı tarım bölgesi olarak belirlenmesinde etkili olmuştur. Diğer sınıfların belirlenmesinde tarım için uygun sahalara büyüklüklerine göre bir sınıflama yapma yoluna gidilmiştir.

Niğde ilindeki tarım bölgeleri ovalar, yamaçlar, platolar ve dağlık sahalara gibi coğrafi özellikler temelinde incelenmiştir. Ancak, Worldcover veri seti analizlerinde vadi içlerini gösteren veri eksikliği, tarım bölgelerinin sınıflandırılmasını zorlaştırmıştır. Niğde ili genelinde, iklim, yükseklik koşulları ve toprak özellikleri göz önüne alındığında, tarım yapılan alanların büyük bir bölümünde üretimin çok verimli olmadığı görülür. Ovalar merkezi tarım alanları olarak düşünülmesine rağmen, çeşitli faktörler nedeniyle tarımsal üretimin bu alanlarda sınırlandırıldığı görülür. Yamaç arazileri ovaları çevreleyen bölgelerde dahi eğim, bakı ve yükseklik koşulları gibi nedenlerle tarımsal üretim için çok elverişli sahalara sunmamaktadır.

Platolar ve dağlık sahalara ise yüksek rakımları ve toprak özellikleri açısından tarım için elverişli olmayan alanlardır. İl genelinde doğal coğrafya unsurlarının tarımsal üretimi sınırlaması, tarım alanlarının vadi içlerine doğru kaymasına neden olmuştur. Ecemiş Çayı Vadisi, geniş vadi tabanına sahip olması nedeniyle tarım alanlarının yoğunlaştığı bölgelerin başında gelir. Bu vadede tarıma uygun olan tüm arazilerde üretim faaliyetleri sürdürülmektedir. Vadi tabanının genişlediği alanlarda tarla ürünleriyle birlikte yoğun olarak meyvecilik yapılır.

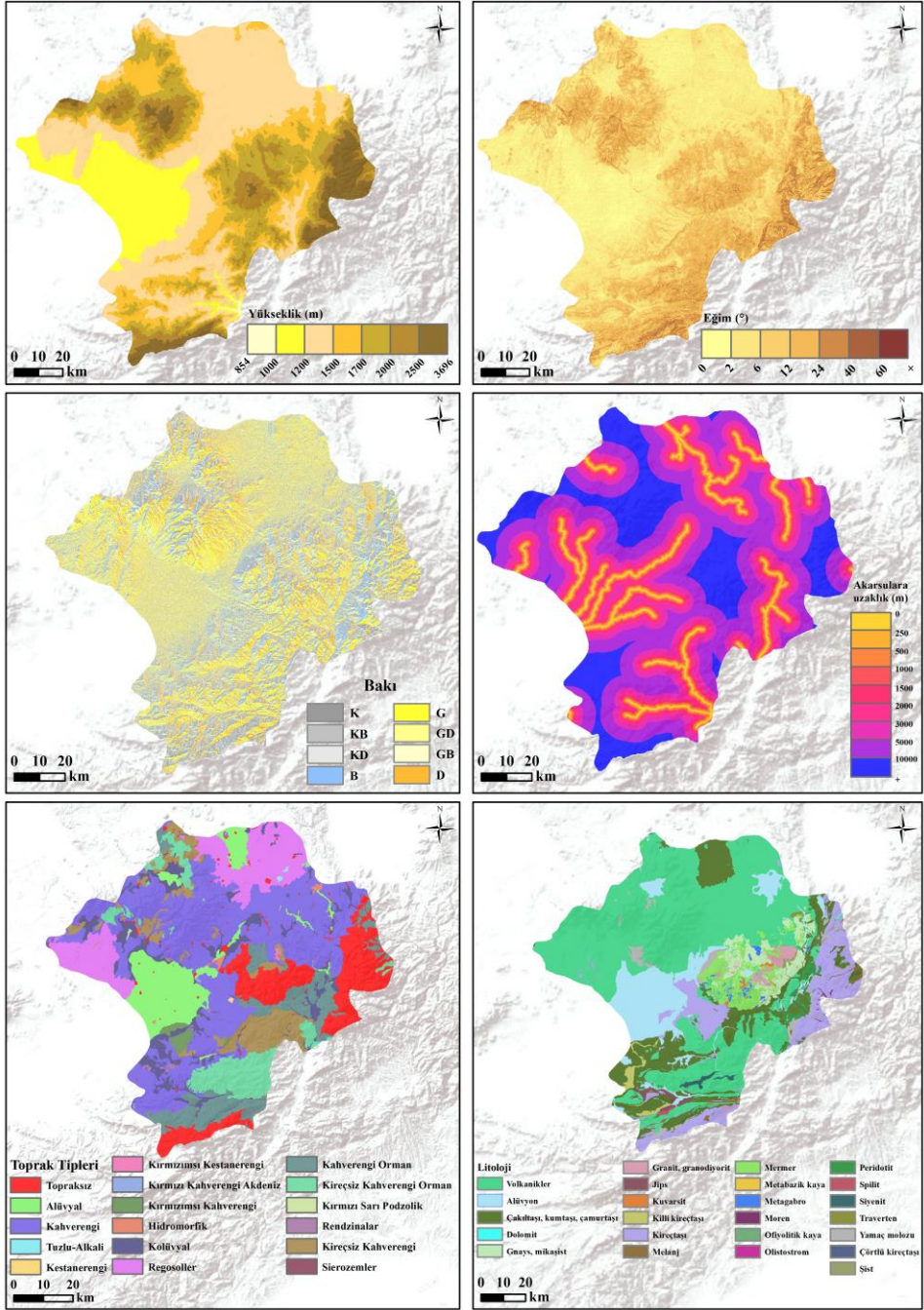
Bolkar Dağları'na bakıldığında da derin vadilerin içerisinde sınırlı tarım alanlarında üretim yapıldığı görülür. Bu bölgelerdeki tarım arazileri sınırlı da

olsa Akdeniz ikliminin de etkisiyle çeşitli sebze ve meyveler yetiştirilebilmektedir.

### **3.2. Niğde İlinde Tarıma Uygun Alanlar**

Çalışmanın bu bölümünde Niğde ilinde tarımsal arazi kullanımı içerisinde yer alan tarım alanlarının uygunluğu AHP yöntemiyle tespit edilmiştir. AHP ile tarıma uygun sahalara belirlenmesi için faktör olarak yükseklik, eğim, bakı, akarsulara uzaklık, toprak ve litoloji değişkenleri seçilmiştir. Bu değişkenler ikili karşılaştırma matrisi kullanılarak ağırlıklandırılmış ve CBS çerçevesinde Niğde ilinin tarıma uygun sahalara harita olarak üretilmiştir (Harita 19; Çizelge 18).

Yapılan analizin sonuçlarıyla Niğde tarım bölgeleri olarak sınıflandırılan alanların uygunluğu görülmüştür. Tarım uygunluk haritasında Niğde ilinde tarım için çok uygun sahalara ovalar üzerinde toplandığı görülmüştür. Fakat tarım bölgeleri olarak belirlenen alanlarda ovalar için tarım bölgesi 1 olarak Misli Ovası gösterilirken bu harita üzerinde Bor Ovası'nın daha uygun olduğu görülmüştür.



**Harita 19:** AHP Yöntemiyle Tarıma Uygun Alanların Belirlenmesinde Kullanılan Parametreler

AHP yöntemiyle yapılan analizlerde yükseklik kriteri önemli olduğundan ve Bor Ovası'nda yükseltinin diğer ovalara göre daha düşük olması Bor Ovası'nı ön plana çıkarmasına rağmen ova üzerinde bulunan toprakların killi kireçli yapıları tarımsal üretimi sınırlandırmaktadır.

Niğde ili tarım bölgeleri açısından yapılan analizin sonuçları, uygunluk haritası üzerinden incelendiğinde, tarım için çok uygun ve uygun sahaların özellikle ovalar ve vadi içlerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Ancak, tarım bölgeleri olarak belirlenen alanlarda, özellikle Misli Ovası için belirlenen tarım bölgesi 1 sınıflandırmasıyla karşılaştırıldığında Bor Ovası'nın daha uygun olduğu anlaşılmıştır.

**Çizelge 18:** Tarım uygunluk analizinde kullanılan kriterler ve alt kriterlerin ağırlık değerleri.

Kriter	Ağırlık	Alt Kriter	Puan
Yükseklik (m)	0,266	854 - 1000	9
		1000 - 1200	8
		1200 - 1500	7
		1500 - 1700	4
		1700 - 2000	2
		2000+	1
Eğim (°)	0,086	0 - 2	9
		2.Haz	9
		6.Ara	7
		Ara.24	4
		24 - 40	2
		40 - 60	1
Bakı	0,089	60+	1
		Düz	1
		K	1
		KD	2
		D	3
		GD	7
		G	9
		GB	8
		B	5
		KB	1
Akarsulara Uzaklık (m)	0,097	0 - 250	9
		250 - 500	9
		500 - 1000	8
		1000 - 1500	8
		1500 - 2000	7
		2000 - 3000	6
		3000 - 5000	5
5000 - 10000	3		

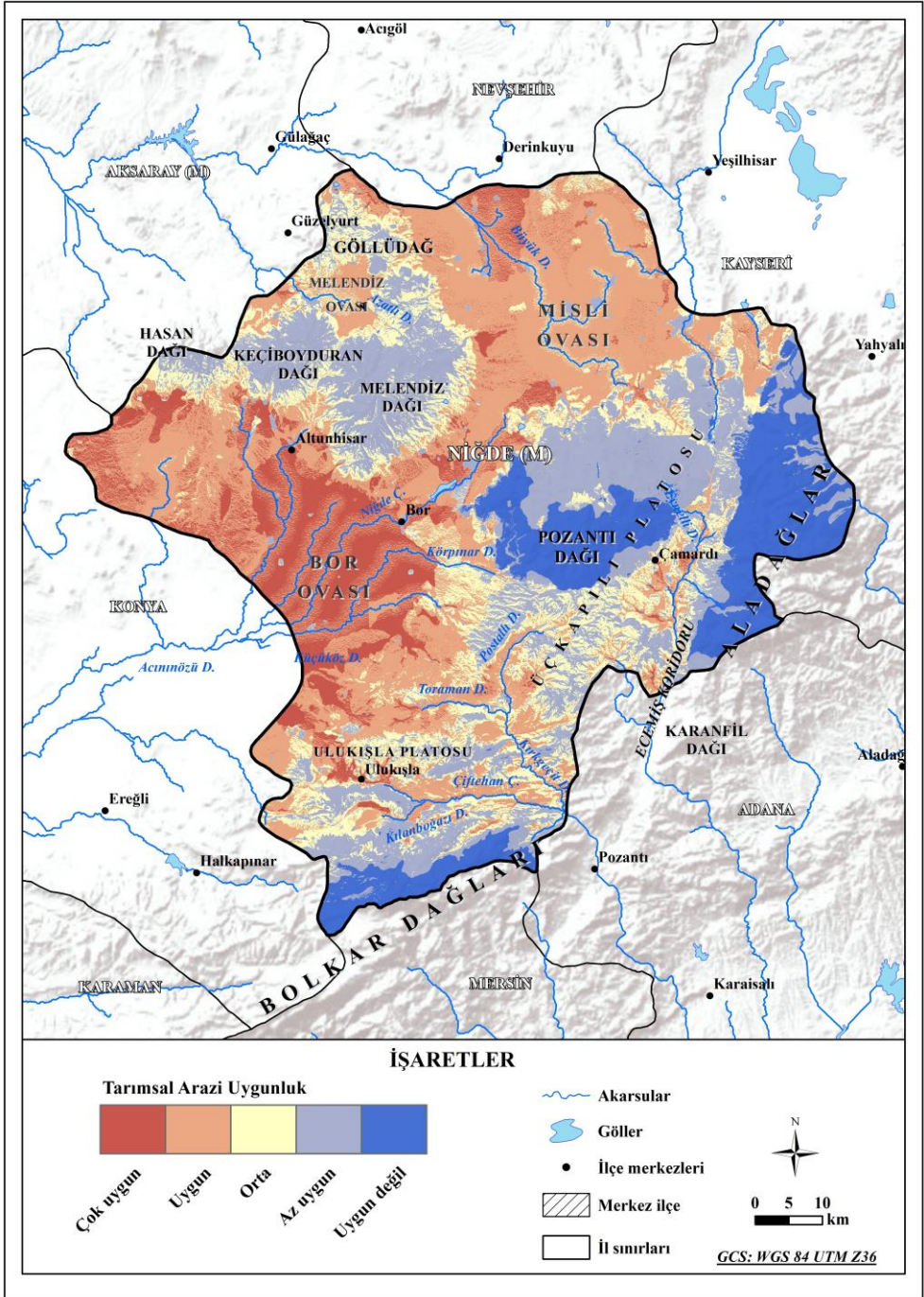
		10000+	1
Toprak Tipleri	0,3	Topraksız	1
		Alüvyal	9
		Kireçsiz Kahverengi	7
		Tuzlu-Alkali	1
		Kestanerengi	5
		Kırmızımsı Kestanerengi	5
		Kırmızı Kahverengi Akdeniz	5
		Kırmızımsı Kahverengi	7
		Hidromorfik	2
		Kolüvyal	9
		Regosoller	7
		Kahverengi Orman	7
		Kireçsiz Kahverengi Orman	7
		Kırmızı-Sarı Podolik	3
		Rendzinalar	3
		Kireçsiz Kahverengi	8
		Sierozemler	3
		Litoloji	0,162
Alüvyon	9		
Çakıltası, kumtaşı, camurtaşı	8		
Dolomit	5		
Gnays-Mikaşist	3		
Jips	2		
Kuarsit, kuvars şist	3		
Killi kireçtaşı	5		
Kireçtaşı	5		
Melanj	3		
Mermer	3		
Metabazik kaya	3		
Metagabro-Amfibolit	3		
Moren	3		
Ofiyolitik kaya	4		
Olistostrom	4		
Peridotit	4		
Siyenit	2		
Traverten	3		
Yamaç molozu	9		
Çörtlü kireçtaşı	3		
Şist	5		
Şist-Kalksist	5		

Bu durum Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi kullanılarak yapılan bu analizde yükseklik kriteri ile akarsulara yakınlık kriterinin oldukça önemli olmasındandır. Bor Ovası'nda yükseltinin diğer ovalara göre daha düşük olması ve akarsu ağının diğer alanlara göre daha zengin olması bu bölgenin tarım



açısından öne çıkmasına neden olmuştur. Ancak, dikkat çeken bir husus olarak, Bor Ovası'ndaki yükseltinin düşük olması ve akarsu ağının zenginliğine rağmen bu bölgedeki toprakların killi kireçli yapıları, tarımsal üretimi sınırlayan bir etken olarak öne çıkmaktadır. Bu durum yalnızca yükseklik ve akarsulara yakınlık faktörünün değil, aynı zamanda toprak özelliklerinin de tarım uygunluğunu belirlemede kritik bir rol oynadığını gösterir. Yine Bor Ovası'nı kuşatan hafif eğimli arazilerin uygunluk haritasında uygun ve çok uygun olması yükselti faktörü ve toprak özelliklerinden kaynaklanır.

Tarım için çok uygun ve uygun alanlardan sonra orta derece uygunluğa sahip alanların ovaları kuşatan yamaç arazilerinde olduğu görülür. Bu yamaçlar içerisinde tarım için en uygun olan yamaçların Bor Ovası'nı kuşatan kuzey yamaçlar olduğu görülür ki, bu durum tarım bölgeleri sınıflamasıyla da uygunluk gösterir. Yamaç arazileri içerisinde tarım bölgesi 1 olarak gösterilen alanlar da Bor Ovası'nı kuşatan yamaç arazileri olarak gösterilmiştir. Misli ve Melendiz Ovaları'nı kuşatan yamaçlarla, plato sahalarındaki yamaçların uygunluğu orta olarak belirlenmiştir. İl genelinde tarımsal arazi uygunluğu açısından az uygun ve uygun olmayan sahaların plato yüzeyleri ile dağlık sahalar olduğu görülür. Bu alanlar tarım bölgeleri sınıflamasında da tarıma en az uygun alanlar olarak belirlenmiştir. Bahsedilen sahalarda yükseltinin fazlalığı, eğim değerleri, toprak özellikleri ve arazi kabiliyet sınıfları incelendiğinde bu alanların tarım için uygun olmayan sahalarda olduğu kolaylıkla görülür (Harita 20).



Harita 20: Niğde İli Tarım Uygunluk Haritası

AHP yöntemiyle elde edilen haritada gösterilen tarımsal arazi uygunluğu içerisinde il genelinde en fazla alan kaplayan sınıf tarıma uygun arazilerdir. 2613 km<sup>2</sup> alana sahip olan bu arazilerin diğer sınıflar içerisindeki oranı %36'dır. İkinci sırada tarıma az uygun alanlar olup bu sınıf il genelinde 1715 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Tarım için orta uygunlukta olan alanlar 1241 km<sup>2</sup> alan kaplarken, çok uygun alanlar 836 km<sup>2</sup> ve uygun olmayan alanlar 824 km<sup>2</sup> alana sahiptir (Çizelge 19).

**Çizelge 19:** Niğde Tarım Arazi Uygunluğu Alanı ve Oranı

Tarımsal Arazi Uygunluğu	Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzde (%)
Uygun	2613	36
Az uygun	1715	24
Orta uygun	1241	17
Çok uygun	836	12
Uygun değil	824	11
<b>TOPLAM</b>	<b>7229</b>	<b>100</b>

### 3.3. Niğde İlinde Potansiyel Tarım Alanları

Türkiye'de tarımsal arazi kullanımında son yıllarda önemli değişim ve dönüşümler yaşanmaktadır. Özellikle teknolojik gelişmeler ülke genelinde pek çok alanda etkili olduğu gibi tarım alanında da büyük değişiklikler meydana getirmiştir. Makine kullanımıyla birlikte ülkede tarıma açılan alanların sayısı artmakla birlikte, artan nüfusa bağlı olarak tarım arazilerinin parçalandığı da bilinmektedir. Pek çok faktöre bağlı olarak gelişme gösteren tarım sektörü ülke ekonomisinde hala önemli bir yere sahiptir. Tarım sektörü kırsal alanda yaşayan nüfusa iş imkânı sunmasının yanında temel besin maddelerinin üretimi ve sanayi ürünleri için hammadde temini gibi alanlarda da ekonomiye önemli katkılar sunmaktadır.

Bahsedilen katkıların yanı sıra bir ülkenin tarım açısından kendine yeter olması stratejik bir öneme sahiptir. Ukrayna-Rusya savaşı sürecinde gıda tedarikinde yaşanan sıkıntılar ülkelerin tarımsal üretim noktasında bağımsız olmalarının ne kadar büyük bir öneme sahip olduğunu göstermiştir.

Günümüzde, temiz ve güvenilir gıdaya erişim ulusal güvenlik boyutlarına ulaşan bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan tarım arazilerinin etkili bir şekilde kullanılması ve sürdürülebilir bir şekilde

korunması, bir ülkenin tarım politikalarının temel unsurlarından birini oluşturur. Son dönemde alınan bitkisel üretim kararlarının birçoğu genel olarak ülke çapında benzer etkiler yaratmıştır.

Teknolojik gelişmeler ve mekanizasyonun artmasıyla birlikte tarım arazileri genişlemekte ancak artan nüfusla birlikte bu alanlar parçalı bir yapıya dönüşmektedir. Bu durum, ülkenin tarım sektörü için giderek büyüyen bir zorluk haline gelmiştir. Parçalı arazi yapısı, zamanla ekonomik sorunları da beraberinde getirerek bu alanların üretim dışı kalmasına neden olmaktadır.

Parçalı arazi yapısının, ekonomik anlamda sorunlara yol açmasının temel nedenlerinden biri, verimlilik ve yönetim açısından zorlukları içermesidir. Büyük ve birleşik tarım arazileri, genellikle daha etkili bir üretim sürecine izin verirken, parçalı arazilerde yönetim ve planlama daha karmaşık hale gelmektedir. Bu durum, tarımın sürdürülebilirliği ve ekonomik getirisi üzerinde olumsuz bir etki yaratmaktadır.

Ayrıca, parçalı arazi yapısı, tarımın modern taleplerine uygun teknolojik uygulamaların kullanılmasını da zorlaştırmaktadır. Verimliliği artırmak ve sürdürülebilir tarım uygulamalarını benimsemek, geniş ve birleşik arazi alanlarında daha etkili bir şekilde gerçekleştirilebilirken, parçalı arazilerde bu uygulamaların yaygınlaştırılması daha büyük bir çaba gerektirmektedir.

Bu açıdan, ülkelerin tarım politikalarının, arazi kullanımını düzenleme ve teşvik etme konusunda stratejik ve bütünlük içinde olması büyük bir önem taşımaktadır. Parçalı arazi yapısının getirdiği sorunlar, politika düzeyinde ele alınarak çözüme kavuşturulmalı ve tarım sektörünün sürdürülebilirliği için uzun vadeli çözümler geliştirilmelidir.

Bayar, son 85 yılda ülke genelinde tarım arazilerinin azalma eğiliminde olduğunu ve özellikle geniş tarım arazilerine sahip olan Şanlıurfa, Konya ve Ankara gibi illerde tarım alanlarının azaldığını belirtirken, benzer şekilde tarım arazilerinin azalma eğiliminde olduğu il sayısının 57 olduğunu ifade etmektedir (Bayar, 2018). İstatistiksel veriler tarım arazilerinin kullanımındaki azalmanın sadece tarım sektörü için değil, aynı zamanda genel ekonomik dengeler ve diğer sektörler üzerinde olumsuz etkiler doğurabilecek kapsamlı bir sorun olduğunu açıkça göstermektedir. Bu durum ülke genelinde tarımın sürdürülebilirliği ve ekonomik kalkınmanın temel taşlarından birini oluşturan tarım arazilerinin kullanımıyla ilgili stratejik bir yaklaşımın benimsenmesini gerektirmektedir.

Tarım arazilerinin azalması, gıda üretimi kapasitesinin düşmesine ve dolayısıyla gıda güvenliğinin tehlikeye girmesine yol açabilir. Bu durum hem yerel halkın beslenme gereksinimlerini karşılamada zorluklar yaratırken hem de ülke genelinde ekonomik istikrarsızlıklara neden olabilir. Ayrıca tarım sektöründeki azalma istihdam kaybına ve kırsal bölgelerde yaşayan insanların geçim kaynaklarının azalmasına sebep olabilir.

Mevcut tarım arazilerinin korunması ve etkin bir şekilde kullanılması, stratejik bir öncelik olarak ele alınmalıdır. Bu sadece tarım politikalarının gözden geçirilmesini değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik prensiplerinin benimsenmesini, su kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasını ve toprak erozyonu gibi çevresel tehditlere karşı korunmayı içermelidir.

Mülkiyet ve parçalı arazi yapısının neden olduğu sorunlar, tarım arazilerinin terk edilmesine yol açmaktadır. Ancak, bu sorunların yanı sıra üzerinde tarım yapılmayan potansiyel alanların varlığı da göz ardı edilmemelidir. Bu alanlar, tarıma elverişli olmalarına rağmen çeşitli nedenlerle kullanılmamakta ve bu durum, tarım potansiyelinin tam olarak kullanılmamasına neden olmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde sahada potansiyel tarım alanlarının tespiti, tarım politikalarının etkili bir şekilde planlanması ve uygulanması açısından kritik bir öneme sahiptir.

Ayrıca bu alanların tespiti gelecekte tarım açısından rezerv alanlar olarak değerlendirilebilecek bölgeleri belirleme konusunda önemli bir adımdır. Bu nedenle, tarım potansiyeli taşıyan bölgelerin tespiti, tarım politikalarının belirlenmesinde ve tarımsal kaynakların etkili bir şekilde yönetilmesinde rehberlik eden stratejik bilgiler sağlamaktadır.

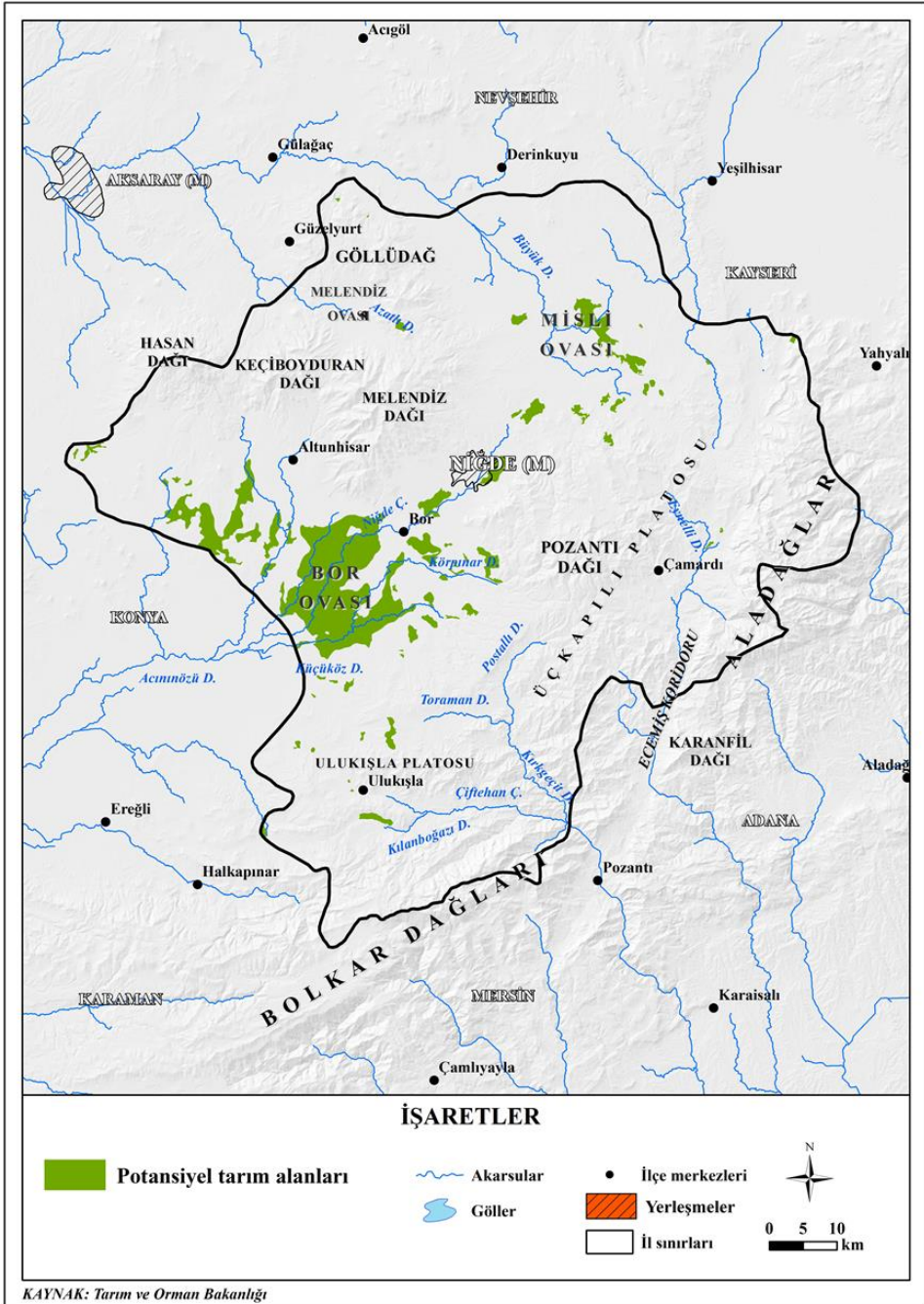
Niğde ilinde potansiyel tarım alanlarının tespiti için Niğde ili arazi kullanım kabiliyet sınıfları içerisinde I., II., III. ve IV. sınıf araziler belirlenmiştir. Daha sonrasında arazi kullanım haritasında tarım dışı kullanılan alanlar ile bu alanlar karşılaştırılarak il genelinde tarıma uygun olup üzerinde tarım yapılmayan potansiyel tarım alanları tespit edilmiştir (Harita 21).

Harita incelendiğinde Niğde ilinde potansiyel tarım alanı olan sahaların ovalar üzerinde yoğunlaştığı, özellikle Bor Ovası'nın potansiyel tarım açısından oldukça geniş arazilere sahip olduğu görülmüştür. Bor Ovası'nın, eski göl tabanlarına karşılık gelen bu alanlar günümüzde genellikle mera olarak kullanılmaktadır. Bor Ovası'nın dışında, ovayı çevreleyen kuzey yamaçlarda

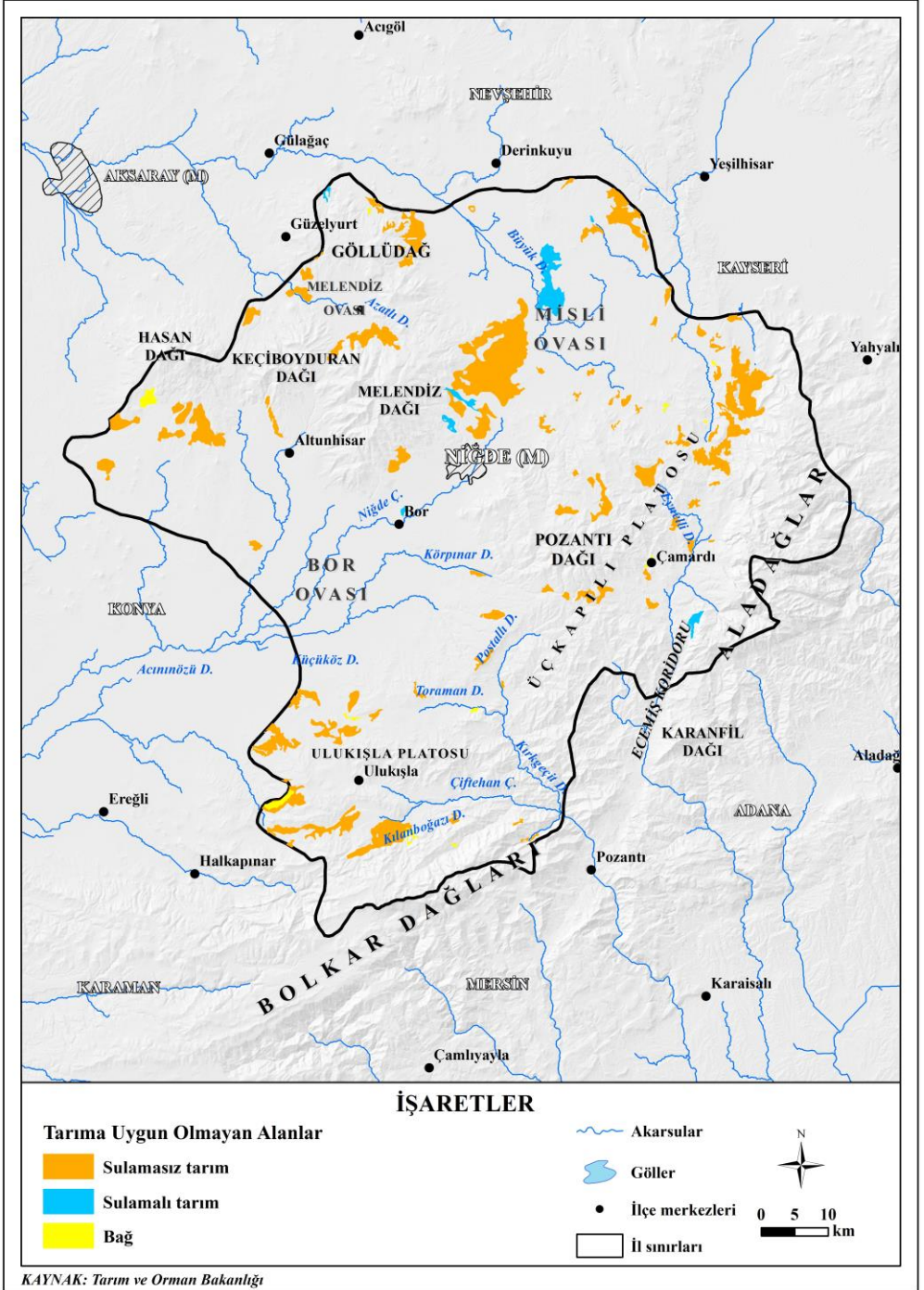
da potansiyel tarım alanlarının varlığı göze çarpmaktadır. Bu sahaların, tarım ihtiyaçları doğrultusunda toprak özellikleri de dikkate alınarak tarım alanlarına dönüştürülebileceği görülmüştür. Ayrıca Misli Ovası üzerinde geniş sahalarda potansiyel tarım alanları bulunurken, Ulukışla Platosu üzerinde lokal olarak potansiyel tarım alanlarının varlığı görülür.

Genellikle mera alanları olarak kullanılan bu alanların tarım alanı olarak kullanılması, bölgenin tarımsal kapasitesini arttırmakla kalmaz aynı zamanda yerel ekonomiye de canlılık sağlar. Bu nedenle, potansiyel tarım alanlarının belirlenerek bu alanların gelecekte tarım alanlarına dönüştürülmesi Niğde ilinin tarımsal üretimdeki payını arttıracaktır. İl genelinde potansiyel tarım alanı olduğu halde tarım dışı kullanılan alanların yanı sıra tarım için elverişli olmadığı halde tarımsal üretimde kullanılan sahaların varlığı da tespit edilmiştir (Harita 22).





Harita 21: Niğde İli Potansiyel Tarım Alanları



Harita 22: Niğde İlinde Tarıma Uygun Olmayan Alanlar

Potansiyel tarım alanlarının tespiti aşamasında yapıldığı gibi arazi kullanım kabiliyet haritası ile tarım arazilerini gösteren haritalar karşılaştırılarak tarıma uygun olmayan sahalara belirlenmiştir. Bu defa arazi kullanım kabiliyet sınıfları içerisinde yer alan ve tarım dışı kullanımlara uygun olan V., VI., VII., ve VIII. sınıf araziler ile tarım arazileri karşılaştırılmış ve sonuçlar haritada gösterilmiştir.

Misli Ovası güneyinde, Volkanik dağlar çevresinde, Üç Kapılı ve Ulukışla Platoları üzerinde lokal olarak görülen bu alanlar aslında tarım için elverişli olmayan fakat halihazırda tarım yapılan sahalardır. Tarım alanı olmaması gerektiği halde tarım yapılan bu sahalarda hem sulamalı hem de sulamasız olarak tarım yapıldığı görülür. Tarım için elverişli olmadığı halde tarıma yönelik kullanılan bu alanlar arazinin amaç dışı kullanımına güzel bir örnektir.

Tarım potansiyeli taşımayan ve arazi kullanım kabiliyeti içerisinde tarım dışı olarak gösterilen bu alanlarda tarımsal üretime devam edilmesi arazi degradasyonuna sebep olacak ve bu alanlarda anakaya zamanla yüzeye çıkacaktır. Mera ya da orman olarak kullanıma uygun olan bu alanlarda tarım yapılmaya devam edilmesi bu alanların VIII. sınıf araziye dönüşmesine zemin hazırlayacağından arazinin kabiliyetine uygun olarak kullanılması gerekir.

## TARTIŞMA

Arazi örtüsü ve arazi kullanımı özelliklerine ait çalışmalar son dönemlerde uzaktan algılama teknolojilerinin gelişimine bağlı olarak Dünya genelinde çeşitli çözünürlük ve kalitede arazi kullanım veri setlerinin geliştirilmesine imkân vermektedir. Çok sayıda bulunan veri setleri içerisinde Türkiye'de arazi kullanım özelliklerinin kapsamlı bir şekilde incelenmesinde CORINE verileri tercih edilmektedir. Avrupa ülkeleri ve ülkemiz için geliştirilmiş CORINE (Coordination of Information on the Environment), veri seti geniş bir coğrafi bölgeyi kapsamaktadır. Ayrıca zaman aralığı incelendiğinde 1990, 2000, 2006, 2012 ve 2018 yıllarına ait verileri içerdiğinden tarımsal arazi kullanımındaki değişiklikleri yansıtması açısından önemlidir. Bugüne kadar Avrupa Birliği üyesi ülkeler ve ülkemiz için 1990, 2000, 2006, 2012, 2018 yılları arazi örtüsü verisi ile bu yıllar arasındaki değişimleri gösteren 1/100.000 ölçekli veri setleri oluşturulmuştur (URL-2). Açık erişimi olan ve çok farklı arazi tiplerine göre veri sunan CORINE arazi verileri günümüze kadar birçok kurum, kuruluş ve bilim insanı tarafından hem bir yerin arazi kullanım özelliklerinin ortaya konulmasında hem de arazi kullanımında yıllar içinde meydana gelen değişimlerin yorumlanmasında aktif olarak kullanılmıştır (Bayar, 2018; Karakaş Özür ve Ataol, 2018). Ancak CORINE verisinin alansal çözünürlüğünden dolayı küçük alanların haritalanmasında yetersiz kalmaktadır (Ateşoğlu, 2016; Karakaş Özür ve Ataol, 2018; Koca vd., 2009). Ayrıca zaman aralıklarının uzun olması ve veri setinin 2018 yılı ile sonlanması çalışmaları sınırlandırmaktadır.

Günümüzde arazi örtüsü verileri uydu tabanlı olarak üretilmektedir ve arazi örtüsü koşullarında veri sağlayan uydu sistemlerinden bir tanesi de Sentinel uydularıdır. Sentinel uydularının ana amacı arazi örtüsü/arazi kullanımının belirlenmesi ve izlenmesi ile iklimsel değişimler ve afetlerin izlenmesi konusunda yüksek çözünürlükte veri sağlamak ve bu veriler sayesinde dünya yüzeyi dinamiklerinin anlaşılmasına katkı sağlamaktır (Immitzer vd., 2016; Korhonen vd., 2017; Malenovsky vd., 2012; Phiri vd., 2019). Günümüzde Sentinel uydu verileri farklı kuruluşlar tarafından kullanılarak farklı arazi örtüsü veri setleri üretilmiştir (Venter vd., 2022). Bu uydu verileri kullanarak arazi kullanım verisi üreten kuruluşlardan bir tanesi de Avrupa Uzay Ajansı (ESA)'dır. ESA tarafından Sentinel uydu görüntüleri kullanılarak tüm dünya için 10 metre çözünürlüklü WorldCover arazi kullanım

verisi hazırlanmış ve bu veri setinde tüm dünya arazi örtüsü açısından 11 sınıfa ayrılmıştır (Zanaga vd., 2022). Bu sınıflar (1) ağaçlı alanlar, (2) makilikler, (3) otlaklar (çayır ve mera), (4) tarım alanları, (5) kentsel alanlar, (6) çıplak ya da seyrek bitki örtüsünün olduğu alanlar, (7) kar ve buz örtüsü, (8) kalıcı su kütleleri, (9) sulak alanlar, (10) mangrovlar, (11) yosun ve likenle kaplı alanlardır (Zanaga vd., 2022). WorldCover verisinde gösterilen 11 sınıfın 10'u ülkemizde yer almaktadır. WorldCover verisinin en önemli avantajları güncel ve yüksek çözünürlüğe sahip olmasıdır. Verinin yüksek çözünürlüğü oldukça ayrıntılı bilgiler elde edilmesini sağlamakla birlikte bazı dezavantajları da mevcuttur. Özellikle tarım alanlarıyla ilgili yapılan çalışmalarda meyve bahçelerini ağaçlık alan olarak değerlendirmesi bu alanlara ait verilerin eksik çıkmasına neden olmaktadır. Ayrıca bu veri setinin 2020 ve 2021 yıllarına ait verileri içermesi arazi kullanımındaki değişimi ortaya koyması açısından yetersizdir.

Ülkemizde arazi kullanım özelliklerine ait yapılan çalışmalardan ilki TOPRAKSU Genel Müdürlüğü tarafından yapılmıştır (Topçu, 2012). 1966–1971 yılları arasında TOPRAKSU Genel Müdürlüğü tarafından, tüm ülke toprakları ve arazileri, 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalar ve temel toprak etütleri kullanılarak, arazi kullanım kabiliyetine göre 8 sınıfa ayrılmıştır. Bu çalışmalardan üretilen Tarım ve Orman Bakanlığı'na ait SAK (Tarım Alanları Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü) veri seti, arazi kullanımı ve arazi bölünüşü gibi çalışmalarda son derece önemli bir kaynak olarak kullanılmakla birlikte bazı eksikliklere sahiptir. Bu eksikliklerin başında veri setinin genellikle belirli bir döneme ait olmasıdır. Dolayısıyla bu veriler kullanılarak arazinin zaman içerisindeki değişimlerini analiz etmek mümkün değildir. Yıllara ait değişimi ortaya koyamamasının yanında detay eksikliği göstermesi bu veri setinin sınırlılıklarıdır. Fakat tarım alanlarına odaklanan bir veri sunması bu veri setini kullanarak arazi bölünüşü ve tarım alanlarının dağılımını göstermesi açısından çalışmada tercih edilmiştir.

Görüntü sınıflandırma teknikleri, genellikle arazi örtüsü değişim analizlerinde kullanılan yaygın yöntemlerden bir diğeridir. Ancak, Niğde ilindeki genel manzara, yerleşim alanlarının küçük olması ve tarım arazileri ile çorak arazilerin hâkim olması nedeniyle, yansıma değerlerine dayalı sınıflandırma tekniklerinin bu bölgede etkili olmadığını göstermektedir. Bu nedenle, bu çalışmada kullanılan veri setlerinin her birinin avantajları ve

dezavantajları göz önüne alındığında, arazi örtüsü değişimlerini daha kapsamlı ve güvenilir bir şekilde anlamak için bu farklı veri setlerinin bir araya getirilmesinin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın sonuçlarına göre, kullanılan veri setlerinin avantajlarını birleştirmenin ve kısıtlamalarını dengelemenin, arazi örtüsü değişimlerini daha kapsamlı ve güvenilir bir şekilde anlamak için gereklidir. Çalışmanın bulguları, arazi kullanımı ve örtüsü değişimleri üzerine geniş bir perspektif sunarak, gelecekteki araştırmalara yol gösterici olabilir.



## SONUÇ

Niğde ili; İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak Bölümü ile Akdeniz Bölgesi'nin Adana Bölümü sınırları içerisinde yer alır. Belirtilen alanlar İç Anadolu Bölgesi'nin karasal karakterdeki ovalarından, Akdeniz Bölgesi'nin Orta Toros sıradağlarına kadar uzanan geniş bir sahayı kapsamaktadır. Niğde bulunduğu coğrafi konumu gereği hem fiziki hem de beşerî özellikleri açısından İç Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri'nin ortak özelliklerini taşımaktadır.

İlin kuzeybatı kesimleri volkanik dağlarla çevriliyken, güneyde Bolkar Dağları ile Aladağlar yer alır. Dağlık sahalarla birlikte çeşitli yükseltilerde bulunan plato sahaları da görülür. Belirtilen dağlık ve platoluk sahalar arasında yer alan depresyon sahalarıyla bu depresyonlar içerisinde yer alan ovalar, Niğde ilinin genel coğrafi özelliklerini karakterize etmektedir.

Niğde idari sınırları içerisinde yer alan sahaların topografik özelliklerine bakıldığında yükselti basamaklarının geniş bir aralıkta yer aldığı ve ilde yükseltinin 854 metreden başlayarak 3.696 metreye kadar ulaştığı görülür. Yükseltiyle birlikte eğim ve bakı gibi morfolojik özelliklerin Niğde ilinde ekonomik faaliyetlerin dağılışında önemli bir yeri olduğu görülür. Özellikle yükseltiye bağlı olarak tarımsal faaliyetler azalırken başta hayvancılık ve arıcılık gibi sektörler önem kazanır.

İl arazi bölünüşü içerisinde 3170 km<sup>2</sup> alana sahip olan tarım alanlarının ilin toplam yüzölçümü içerisinde %44 paya sahip olduğu görülür. Geniş bir yayılış alanına sahip olan tarım alanları ilin tarıma dayalı ekonomisinin temelini oluşturmaktadır. Tarım alanlarından sonra en geniş alana sahip olan çayır-mera alanları (2784 km<sup>2</sup>) hayvancılık için hammadde üretim sahaları olarak görülür. İl sınırları içerisinde arazi bölünüşünde önemli bir paya sahip olan çıplak kayalıklar 854 km<sup>2</sup> alan ile il genelinde %12 oranında yer işgal eder. Ormanlık alanlar il genelinde 374 km<sup>2</sup> alanla %5 paya sahipken yerleşim alanlarının oranı %1'dir.

Niğde ili sınırları içerisinde en geniş bölünüşe sahip olan tarım alanları yamaç arazilerinde (1341 km<sup>2</sup>), ovalarda (776 km<sup>2</sup>), plato sahalarında (661 km<sup>2</sup>), dağlık alanlarda (401 km<sup>2</sup>) ve vadi içlerinde yer alır. İlin bulunduğu yükselti basamağı, iklimi ve toprak özellikleri il genelinde tarımsal üretimi önemli oranda sınırlandırmaktadır. Niğde ili ovaları merkezi tarım alanları olarak düşünülse de bu alanlardan istenilen düzeyde verim alınamamaktadır. Bu durum, Niğde ilinde tarımsal faaliyetlerin verimi ve sürdürülebilirliği

konusunda ciddi sorunlar oluşturmaktadır. Ayrıca il genelinde tarımsal üretim açısından uygun olmayan ve arazi kullanım kabiliyeti açısından tarım dışı kullanılması gereken sahalarda tarım yapıldığı tespit edilmiştir. Bu alanlar Misli Ovası güneyi kesimlerinde, volkanik dağların yakın çevresinde, Üç Kapılı ve Ulukışla Platoları'ndaki lokal alanlarda yoğunlaşmıştır. Arazi kullanım kabiliyeti açısından tarıma uygun olmayan sahalarda tarımsal üretime devam edilmesi zaman içerisinde bu alanların mevcut kullanım kabiliyetinin de kaybolmasına neden olacağından arazilerin amacına uygun kullanılması sağlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Abrams, M., Crippen, R., ve Fujisada, H. (2020). ASTER Global Digital Elevation Model (GDEM) and ASTER Global Water Body Dataset (ASTWBD). *Remote Sensing*, 12(7), 1–12. <https://doi.org/10.3390/rs12071156>
- Akinci, H., Özalp, A. Y., ve Turgut, B. (2013). Agricultural land use suitability analysis using GIS and AHP technique. *Computers and Electronics in Agriculture*, 97, 71–82. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2013.07.006>
- Aktaş, C. (2022). *Çamburnu (Ordu) ile Gülburnu (Giresun) arasının kıyı jeomorfolojisi ve arazi kullanımı*. Samsun. Ondokuz Mayıs Üniversitesi / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü / Coğrafya Ana Bilim Dalı. (yayımlanmamış doktora tezi).
- Aladağ, C., ve Akkuş, A. (2002). Ecemiş Çayı Havzasının Jeomorfolojisi. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12.
- Altın, B. N. (1997). *Niğde İl Yıllığı*. Önder Matbaacılık Ltd. Şti.
- Ardos, M. (1985). Jeomorfoloji Açısından Türkiye Ovalarının Oluşumları ve Gelişimleri. *Coğrafya Dergisi*, 1, 111–126.
- Arıncı, K. (2016). *Doğal, Beşeri, İktisadi ve Siyasal Yönleriyle İç Anadolu Bölgesi*. Eser Ofset Matbaacılık.
- Atalay, İ. (1987). *Türkiye Jeomorfolojisine Giriş* (2. Baskı). Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Atalay, İ. (2010). *Uygulamalı Klimatoloji*. Meta Basım.
- Atalay, İ. (2011). *Toprak Oluşumu Sınıflandırılması ve Coğrafyası*. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Atalay, İ. (2012). *Genel Fiziki Coğrafya*. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Atalay, İ. (2015). *Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası*. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Atalay, İ. (2017). *Türkiye Jeomorfolojisi*. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Atalay, İ., ve Gündüzoğlu, A. G. (2015). *Türkiye'nin Ekolojik Koşullarına Göre Arazi Kabiliyet Sınıflandırılması*. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
- Ateşoğlu, A. (2016). Havza çalışmalarında kullanılan CORINE 2006 arazi sınıflandırma verilerinin doğruluğunun araştırılması. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 66(1), 173–183. <https://doi.org/10.17099/jffiu.21070>

- Atıcı, G., ve Türkecan, A. (2017). Anadolu'nun Volkanları. *Doğal Kaynaklar ve Ekoloji Bülteni*, 22, 1–18.
- Aydar, E., ve Gourgaud, A. (1998). The geology of Mount Hasan stratovolcano, central Anatolia, Turkey. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 74, 129–152.
- Baker, O. E. (1927). Agricultural Regions of North America. *Economic Geography*, 3(4), 447–465. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/140759>
- Bayar, R. (2002). *Anamur İlçesinde Araziden Yararlanma*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türkiye Coğrafyası Ana Bilim Dalı (yayımlanmamış doktora tezi).
- Bayar, R. (2018). Arazi Kullanımı Açısından Türkiye'de Tarım Alanlarının Değişimi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 16(2), 187–200. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3400349>
- Bayer Altın, T. (2008). Ecemiş Çayı Vadi Oluğunda Polisiklik Topografya Şekilleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 50, 21–36.
- Bayer Altın, T. (2010). Hasandağı ve Melendiz Dağı Çevresinde Topoğrafik Faktörlere Yayla ve Ağılların Dağılışı. In *Coğrafi Bilimler Dergisi* (Vol. 8, Issue 2, pp. 189–212). Ankara Üniversitesi WT - DergiPark. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aucbd/issue/44475/551295>
- Bayrak, M. (2020). *Çukurova deltası: Arazi kullanımı ve insan ortam ilişkisi*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türkiye Coğrafyası Ana Bilim Dalı (yayımlanmamış doktora tezi).
- Bozkoyun, M. (2019). *Hoşap Çayı Havzası'nda (Van) Arazi Kullanımı ve Planlamasına Yönelik Öneriler*. Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Ana Bilim Dalı (yayımlanmamış doktora tezi).
- ÇED. (2022). *Niğde İli 2021 Yılı Çevre Durum Raporu*.
- Chandio, I. A., Matori, A. N. B., WanYusof, K. B., Talpur, M. A. H., Balogun, A. L., ve Lawal, D. U. (2013). GIS-based analytic hierarchy process as a multicriteria decision analysis instrument: A review. *Arabian Journal of Geosciences*, 6(8), 3059–3066. <https://doi.org/10.1007/s12517-012-0568-8>
- Dağlı, D. (2021). *Diyarbakır kenti ve çevresinde arazi kullanımı/arazi örtüsü değişimi ve kentsel büyümenin modellenmesi*. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Ana Bilim Dalı (yayımlanmamış doktora

- tezi).
- Diogo, V. P. N. N. (2018). *Agricultural Land Systems Explaining ve Simulating Land-Use Patterns*. Vrije Universiteit Spacial Economics Department (yayımlanmamış doktora tezi).
- Dölek, İ., ve Akaengin, H. (2016). *Türkiye'nin Fiziki Coğrafyası*. Pegem Akademi Yayınları.
- Eriş, M. (2015). *81 İlde Şehir ve Kültür Niğde*. Niğde Belediyesi.
- Falcucci, A., Maiorano, L., ve Boitani, L. (2007). Changes in land-use/land-cover patterns in Italy and their implications for biodiversity conservation. *Landscape Ecology*, 22(4), 617–631. <https://doi.org/10.1007/s10980-006-9056-4>
- Gök, M., Taşoğlu, E., ve Gök, Ş. (2022). Tokat'ta Alternatif Tarım Ürünü Olarak Lavanta Yetiştiriciliğine Uygun Sahaların Analitik Hiyerarşi Süreci ile Belirlenmesi. *International Journal of Geography and Geography Education*, 46, 61–78. <https://doi.org/10.32003/igge.1049262>
- Göncüoğlu, M. C. (1981). Niğde Masifinin Jeolojisi. *İç Anadolu'nun Jeolojisi Sempozyumu*.
- Gözenç, S. (1980). Arazi Kullanma 'Land Use' Haritalarında Standardizasyon ve Türkiye İçin Bir Öneri. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü*, 23.
- Gürel, A. (1997). *Niğde İli'nin Jeolojik Yapısı*. Niğde Valiliği Yayını.
- Gürses, M. K., Gemici, Y., Özkurt, N., Gülbaba, A. G., Özkurt, A., ve Tüfekçi, S. (1996). Bolkar Dağları Karaçam (*Pinus nigra* Arn. Var. *Pallasiana* Schneid.) Popülasyonlarında Biyolojik Çeşitlilik Üzerine Araştırmalar. *DOA Dergisi*, 2, 49–70.
- Hoşgören, M. Y. (2011). *Jeomorfoloji Terimleri Sözlüğü*. Çantay Kitabevi.
- Immitzer, M., Vuolo, F., ve Atzberger, C. (2016). First experience with Sentinel-2 data for crop and tree species classifications in central Europe. *Remote Sensing*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/rs8030166>
- Iwahashi, J., Kamiya, I., Matsuoka, M., ve Yamazaki, D. (2018). Global terrain classification using 280 m DEMs: segmentation, clustering, and reclassification. In *Progress in Earth and Planetary Science* (Vol. 5, Issue 1). Progress in Earth and Planetary Science. <https://doi.org/10.1186/s40645-017-0157-2>
- Karabacak, K. (2015). *Karpaz Yarımadası'nın (KKTC) Arazi Kullanımı*.

- Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türkiye Coğrafyası Anabilim Dalı (yayımlanmamış doktora tezi).
- Karakaş Özur, N., ve Ataoğlu, M. (2018). Türkiye’de CORINE Verilerinin Kullanılmasına Dair Değerlendirme. *ÇKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 110–130. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7556065> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC394507> <http://dx.doi.org/10.1016/j.humphath.2017.05.005> <https://doi.org/10.1007/s00401-018-1825-z> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27157931>
- Keskin, M. (2013). Orta Anadolu Volkanları, Uyuyan Devler. *Atlas Dergisi*, 241.
- Koca, Y. K., Doran, İ., ve Kılıç, T. (2009). Arazi Sınıflandırma Yöntemi Corine’e Eleştirel Bir Yaklaşım. *TÜCAUM-V. Coğrafya Sempozyumu Bildiriler Kitabı (16-17 Ekim 2008)*, 71–80. [http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/semp5\\_8.pdf](http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/semp5_8.pdf)
- Koçman, A. (1993). *Türkiye İklimi*. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 72.
- Kökten, İ. K. (1952). Anadolu’da Prehistorik Yerleşme Yerlerinin Dağılışı Üzerine Bir Araştırma. *Ankara Üniversitesi D.T.C.F. Dergisi*, 3–4, 167–207.
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (1997). Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları. Ankara.
- KOP Eylem Planı. (2014). *KOP Eylem Planı (2014-2018)*. T.C. Kalkınma Bakanlığı Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı.
- Kopar, İ. (2007). *Hasan Dağı ve Yakın Çevresinin Fiziki Coğrafyası*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık San. Tic. Ltd. Şti.
- Korhonen, L., Hadi, Packalen, P., ve Rautiainen, M. (2017). Comparison of Sentinel-2 and Landsat 8 in the estimation of boreal forest canopy cover and leaf area index. *Remote Sensing of Environment*, 195, 259–274. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.03.021>
- Lambin, E. F., Geist, H. J., ve Lepers, E. (2003). Dynamics of land-use and land-cover change in tropical regions. *Annual Review of Environment and Resources*, 28, 205–241. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.28.050302.105459>



- Malenovský, Z., Rott, H., Cihlar, J., Schaepman, M. E., García-Santos, G., Fernandes, R., ve Berger, M. (2012). Sentinels for science: Potential of Sentinel-1, -2, and -3 missions for scientific observations of ocean, cryosphere, and land. *Remote Sensing of Environment*, 120, 91–101. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2011.09.026>
- Memarbashi, E., Azadi, H., Barati, A. A., Mohajeri, F., Passel, S. Van, ve Witlox, F. (2017). Land-use suitability in Northeast Iran: Application of AHP-GIS hybrid model. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(12). <https://doi.org/10.3390/ijgi6120396>
- Meyer, W. B., ve Turner, B. L. (1994). Changes In Land Use and Land Cover: A Global Perspective. In *Changes in Land Use and Land Cover: A Global Perspective*. Cambridge University Press. <http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/iris@1912/2005/07.20.05.00/doc/INPE6541.pdf>
- MGM. (2020). *MGM Niğde Meteoroloji Bülteni*.
- Mutoko, M. C., Hein, L., ve Bartholomeus, H. (2014). Integrated analysis of land use changes and their impacts on agrarian livelihoods in the western highlands of Kenya. *Agricultural Systems*, 128, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2014.04.001>
- Özçağlar, A. (2009). Arazi Varlığının Tespitinde Alansal Sınırlandırmanın ve Bölge Sistematiğinin Önemi. *V. Ulusal Coğrafya Sempozyumu 16-17 Ekim 2009 Bildiriler Kitabı*, 3–13.
- Özgür, E. M. (2000). *Türkiye Nüfus Coğrafyası*. GMC Basın-Yayın.
- Özoğul, A. (1989). Türkiye'nin Fiziki Özellikleri İle Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakülteleri Dergisi*, 4(2), 85–92.
- Öztürk, M. Z., Çetinkaya, G., ve Aydın, S. (2017). Köppen-Geiger İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye'nin İklim Tipleri. *Journal of Geography*, 35(May 2019), 17–27. <https://doi.org/10.26650/jgeog295515>
- Parvez, M., ve Islam, S. (2020). Sites Suitability Analysis of Potential Urban Growth in Pabna Municipality Area in Bangladesh: AHP and Geospatial Approaches. *Journal of Geographical Studies*, 3(2), 82–92. <https://doi.org/10.21523/gcj5.19030204>
- Phiri, D., Simwanda, M., Salekin, S., Ryirenda, V. R., Murayama, Y.,

- Ranagalage, M., Oktaviani, N., Kusuma, H. A., Zhang, T., Su, J., Liu, C., Chen, W. H., Liu, H., Liu, G., Cavour, M., Duzgun, H. S., Kemec, S., Demirkan, D. C., Chairet, R., ... Peerbhay, K. (2019). Sentinel-2 Data for Land Cover/Use Mapping: A Review. *Remote Sensing*, 42(3), 14.
- Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234–281. [https://doi.org/10.1016/0022-2496\(77\)90033-5](https://doi.org/10.1016/0022-2496(77)90033-5)
- Saaty, T. L. (1987). Concepts, theory and techniques: rank generation, preservation, and reversal in the analytic hierarchy decision process. *Decision Sciences*, 18(2), 157–177.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 215–229. <https://doi.org/10.1504/ijssci.2008.017590>
- Sever, R., ve Kopar, İ. (2014). *Niğde'nin Coğrafi Özellikleri*. Tekten Matbaa Basım Yayın Ltd. Şti.
- Sodoma, R., Shmatkovska, T., Dziamulych, M., Vavdiuk, N., Kutsai, N., ve Polishchuk, V. (2021). Economic Efficiency of the Land Resource Management and Agricultural Land-Use By Agricultural Producers. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 43(4), 524–535. <https://doi.org/10.15544/mts.2021.47>
- Taş, B. (2016). *Türkiye'nin Kırsal Yerleşmeleri* (1. Baskı). Yeditepe Yayınevi.
- Toroğlu, E. (2006). *Niğde İli Yerleşmeleri ve Lokasyon Planlaması*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya (Bölgesel Coğrafya) Anabilim Dalı (yayımlanmamış doktora tezi).
- Troll, V. R., Carracedo, J. C., Jägerup, B., Streng, M., Barker, A. K., Deegan, F. M., Perez-Torrado, F., Rodriguez-Gonzalez, A., ve Geiger, H. (2017). Volcanic particles in agriculture and gardening. *Geology Today*, 33(4), 148–154. <https://doi.org/10.1111/gto.12193>
- Tümertekin, E., ve Özgüç, N. (2005). *Ekonomik Coğrafya Kalkınma ve Küreselleşme*. Çantay Kitabevi.
- Tunçdilek, N. (1985). *Türkiye'de Relief Şekilleri ve Arazi Kullanımı*. İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü.
- Tunçdilek, N. (1986). *Araziden Yararlanmada Yeni Bir Yöntem Denemesi İçin Coğrafi Gerekeç*. İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları.

- Türkan, O. (2012). *Beyazarı İlçesinde arazi varlığının tespiti ve arazi kullanım planlamasına yönelik öneriler*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türkiye Coğrafyası Ana Bilim Dalı (yayımlanmamış doktora tezi).
- Unger, M., ve Lakes, T. (2023). Land Use Conflicts and Synergies on Agricultural Land in Brandenburg, Germany. *Sustainability (Switzerland)*, 15(5). <https://doi.org/10.3390/su15054546>
- URL-1. (n.d.). *URL-1*. <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/volkanik-topraklar-neden-verimlidir>
- URL-2. (n.d.). *CORINE*. <https://corine.tarimorman.gov.tr/corineportal/index.html> 13.11.2022
- Veldkamp, A., ve Lambin, E. F. (2001). Editorial: Predicting land-use change. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 85(1–3), 1–6. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00199-2](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00199-2)
- Venter, Z. S., Barton, D. N., Chakraborty, T., Simensen, T., ve Singh, G. (2022). Global 10 m Land Use Land Cover Datasets: A Comparison of Dynamic World, World Cover and Esri Land Cover. *Remote Sensing*, 14(16). <https://doi.org/10.3390/rs14164101>
- Ward, M., Poleacovschi, C., ve Perez, M. (2021). Using AHP and spatial analysis to determine water surface storage suitability in Cambodia. *Water (Switzerland)*, 13(3), 1–18. <https://doi.org/10.3390/w13030367>
- Whittlesey, D. (1936). Major Agricultural Regions of the Earth. *Annals of the Association of American Geographers*, 26(4), 199–240. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2569535>
- Yeasmin, H., Sanawar, S. B., Sharmin, S., ve Islam, M. A. (2020). Efficient Use of Agricultural Land in Bangladesh: Strategies for Optimization. *The Bangladesh Journal of Agricultural Economics*, 41(1), 35–45. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.304098>
- Yiğitbaşıoğlu, H., ve Kocakuşak, S. (1988). Aladağlar'da Coğrafya Gözlemleri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 32(1–2), 329–346.
- Zanaga, D., Van De Kerchove, R., Daems, D., De Keersmaecker, W., Brockmann, C., Kirches, G., Wevers, J., Cartus, O., Santoro, M., Fritz, S., Lesiv, M., Herold, M., Tsendbazar, N. E., Xu, P., Ramoino, F., ve Arino, O. (2022). ESA WorldCover 10 m 2021 v200. *Meteosat Second*

*Generation Evapotranspiration (MET)*, 1–27.  
[https://worldcover2021.esa.int/data/docs/WorldCover\\_PUM\\_V2.0.pdf](https://worldcover2021.esa.int/data/docs/WorldCover_PUM_V2.0.pdf)  
Zhang, K., Yu, Z., Li, X., Zhou, W., ve Zhang, D. (2007). Land use change and land degradation in China from 1991 to 2001. *Land Degradation and Development*, 18(2), 209–219. <https://doi.org/10.1002/ldr.757>

## HARİTALAR LİSTESİ

<b>Harita 1:</b> Niğde İli Lokasyon Haritası .....	2
<b>Harita 2:</b> Niğde İli ve Çevresinin Jeomorfoloji Haritası .....	7
<b>Harita 3:</b> Niğde İli ve Çevresinin Fiziki Haritası .....	10
<b>Harita 4:</b> Niğde İli ve Yakın Çevresinin Eğim Haritası .....	13
<b>Harita 5:</b> Niğde İli ve Yakın Çevresinin Bakı Haritası .....	15
<b>Harita 6:</b> Niğde İlinde Ortalama Sıcaklıkların Dağılışı .....	94
<b>Harita 7:</b> Niğde İlinde Toplam Yağışların Dağılışı .....	95
<b>Harita 8:</b> Niğde İli idari Sınırları İçerisinde Kalan Havzalar .....	100
<b>Harita 9:</b> Niğde İli ve Yakın Çevresinin Hidrografya Haritası .....	101
<b>Harita 10:</b> Niğde İli ve Yakın Çevresinin Toprak Haritası .....	108
<b>Harita 11:</b> Kahverengi Step Topraklarında Tarım Alanlarının Dağılışı .....	110
<b>Harita 12:</b> Regosol Topraklar Üzerinde Tarım Alanlarının Dağılışı .....	117
<b>Harita 13:</b> Alüvyal Topraklar Üzerinde Tarım Alanlarının Dağılışı .....	119
<b>Harita 14:</b> Kolüvyal Topraklar Üzerinde Tarım Alanlarının Dağılışı .....	122
<b>Harita 15:</b> Niğde İli ve Yakın Çevresinin Arazi Kullanım Kabiliyet Haritası .....	125
<b>Harita 16:</b> Niğde İli ve Yakın Çevresinin Arazi Kullanım Haritası .....	134
<b>Harita 17:</b> Niğde İlinde CORİNE 1990, 2000, 2012 ve 2018 Verilerine Göre Arazi Kullanım Değişimi .....	163
<b>Harita 18:</b> Niğde İli Jeomorfolojik Birimlere Göre Tarım Bölgeleri .....	187
<b>Harita 19:</b> AHP Yöntemiyle Tarıma Uygun Alanların Belirlenmesinde Kullanılan Parametreler .....	194
<b>Harita 20:</b> Niğde İli Tarım Uygunluk Haritası .....	198
<b>Harita 21:</b> Niğde İli Potansiyel Tarım Alanları .....	203
<b>Harita 22:</b> Niğde İlinde Tarıma Uygun Olmayan Alanlar .....	204

## ÇİZELGELER LİSTESİ

<b>Çizelge 1:</b> Niğde İlinde Jeomorfolojik Birimlerin Kapladığı Alanlar ve Oranları .....	6
<b>Çizelge 2:</b> Niğde İlinde Arazinin Yükselti Basamaklarına Göre Alanları ve Oranları .....	9
<b>Çizelge 3:</b> Niğde İli Eğim Değerlerinin Kapladığı Alanlar ve Oranları (%)..	14
<b>Çizelge 4:</b> Niğde İli Bakı Yönlerinin Kapladığı Alanlar ve Oranları (%).....	16
<b>Çizelge 5:</b> Niğde İlinde Ortalama Sıcaklık ve Yağışların Aylara Göre Dağılışı.....	93
<b>Çizelge 6:</b> Niğde İlinde Nispi Nem Oranlarının Yıl İçindeki Dağılışı.....	97
<b>Çizelge 7:</b> Niğde İlinde Basınç Değerlerinin Yıl İçindeki Dağılışı .....	97
<b>Çizelge 8:</b> Niğde İlinde Rüzgâr Hızının Yıl İçerisindeki Dağılışı .....	97
<b>Çizelge 9:</b> Niğde İli Yapay Gölet ve Barajları .....	103
<b>Çizelge 10:</b> Niğde İlinde Büyük Toprak Grupların Kapladığı Alanlar ve Oranları .....	107
<b>Çizelge 11:</b> Niğde İlinde Arazi Kabiliyet Kullanım Alanları ve Oranları ...	131
<b>Çizelge 12:</b> Niğde İlinde Arazi Bölünüşü .....	135
<b>Çizelge 13:</b> Niğde İli 1990 Yılı CORİNE Verilerine Göre Arazi Kullanımı	160
<b>Çizelge 14:</b> Niğde İli 2000 Yılı CORİNE Verilerine Göre Arazi Kullanımı	160
<b>Çizelge 15:</b> Niğde İli 2012 Yılı CORİNE Verilerine Göre Arazi Kullanımı	161
<b>Çizelge 16:</b> Niğde İli 2018 Yılı CORİNE Verilerine Göre Arazi Kullanımı	162
<b>Çizelge 17:</b> Niğde İli 1990-2018 Yılları Arasında CORİNE Verilerine Göre Arazi Kullanımı.....	162
<b>Çizelge 18:</b> Tarım uygunluk analizinde kullanılan kriterler ve alt kriterlerin ağırlık değerleri. ....	195
<b>Çizelge 19:</b> Niğde Tarım Arazi Uygunluğu Alanı ve Oranı .....	199



## FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

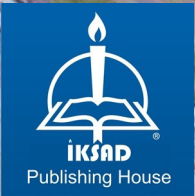
<b>Fotoğraf 1:</b> Hasan Dağı, Keçiboyduran ve Melendiz Dağlarının Görünüşü .	34
<b>Fotoğraf 2:</b> Büyük Hasandağı ve Küçük Hasandağı Zirvelerinin Drone Görüntüsü.....	36
<b>Fotoğraf 3:</b> Hasandağı'nın Güney Yamaçlarında Lav Akış Kanalları ve Yayla Alanları .....	37
<b>Fotoğraf 4:</b> Hasandağı Güneyinde Tarım Alanları ve Küçük Volkan Konilerinin Drone Görüntüsü.....	39
<b>Fotoğraf 5:</b> Keçiboyduran Dağı Kuzey Yamaçları Kitreli Köyü Sulanabilen Tarım Alanları.....	42
<b>Fotoğraf 6:</b> Melendiz Dağlarının Güney Yamaçlarından Niğde Şehrinin Görünüşü.....	44
<b>Fotoğraf 7:</b> Melendiz Dağı Güneydoğu Yamaçlarında Yer Alan Tepeköy Tarım Arazileri.....	47
<b>Fotoğraf 8:</b> Melendiz Dağları Kuzeyinde Sulanabilen Alanlarda Yetiştirilen Patates ve Mısır .....	49
<b>Fotoğraf 9:</b> Bor Ovasında Tuzlu-Kireçli Topraklardan Oluşan Arazileri .....	53
<b>Fotoğraf 10:</b> Bor Ovasında Şekerpancarı Yetiştirilme Alanları.....	54
<b>Fotoğraf 11:</b> Bor Ovasında Yonca ve Mısır Yetiştirilme Alanları.....	54
<b>Fotoğraf 12:</b> Bor Ovasında Çeşitli Sebzelerin Yetiştirildiği Tarla Alanları ..	55
<b>Fotoğraf 13:</b> Bor Ovasında Domates Yetiştiriciliği .....	55
<b>Fotoğraf 14:</b> Bor Ovasında Biber Yetiştiriciliği .....	56
<b>Fotoğraf 15:</b> Bor Ovasında Çeşitli Meyvelerin Bulunduğu Meyve Bahçesi.	57
<b>Fotoğraf 16:</b> Seslikaya-Badak Köyleri ve Yakın Çevresindeki Kullanılmayan Araziler .....	58
<b>Fotoğraf 17:</b> Badak Köyü Çevresinde Meyve Bahçeleri .....	59
<b>Fotoğraf 18:</b> Bahçeli Kasabası Çevresi Bağlık Alanlar .....	60
<b>Fotoğraf 19:</b> Bahçeli Kasabası Yakınlarında Damlama Sistemleriyle Yetiştirilen Lahana .....	60
<b>Fotoğraf 20:</b> Bahçeli Kasabasında Örtü Altı Seralarda Yetiştirilen Domates ve Mısır Tarlası.....	61
<b>Fotoğraf 21:</b> Bahçeli Kasabası Yakınlarında Buğday Tarlaları .....	61
<b>Fotoğraf 22:</b> Bahçeli Kasabası Yakınlarında Yonca Tarlaları .....	62
<b>Fotoğraf 23:</b> Kaynarca Köyü Lahana Tarlası .....	63
<b>Fotoğraf 24:</b> Misli Ovasında Yeni Kurulan Elma Bahçeleri.....	65
<b>Fotoğraf 25:</b> Misli Ovası Güneydoğusunda Geniş Alanlara Yayılan Buğday Tarlaları.....	67
<b>Fotoğraf 26:</b> Melendiz Ovası Patates, Yeşil Fasulye ve Silajlık Mısır Tarlaları.....	69
<b>Fotoğraf 27:</b> Melendiz Ovası Yer Fasulyesi Tarlası .....	69
<b>Fotoğraf 28:</b> Üskül Köyünde Örtü Altı Çilek Yetiştiriciliği .....	74
<b>Fotoğraf 29:</b> Üskül Köyünde Damlama Sistemleriyle Domates	

Yetiştiriciliği .....	74
<b>Fotoğraf 30:</b> Ulukışla Plato Sahasında Lokal Olarak Görülen Elma Bahçeleri .....	77
<b>Fotoğraf 31:</b> Ulukışla Platosunun Kuzey Yamaçlarında Elma Bahçeleri ve Fidan Yetiştiriciliği .....	77
<b>Fotoğraf 32:</b> Tarımsal Sulamada Kullanılan Ecemiş Çayı.....	80
<b>Fotoğraf 33:</b> Ecemiş Çayı Vadisinde Yetiştirilen Kavak ve Söğüt Ağaçları	80
<b>Fotoğraf 34:</b> Ecemiş Çayı Vadisinde Elma ve Ceviz Ağaçlarından Oluşan Meyve Bahçeleri .....	81
<b>Fotoğraf 35:</b> Aladağların Kuzeybatı Yamaçlarında Ot Formasyonu ve Kızılçamlar.....	82
<b>Fotoğraf 36:</b> Üçkapılı Platosu Doğu Yamaçlarında Bozulmuş Maki Formasyonu ve Çalılıklar .....	82
<b>Fotoğraf 37:</b> Bolkar Dağları Vadisinde Kurulan Alihoca Köyü .....	87
<b>Fotoğraf 38:</b> Alihoca Köyünde Vadi İçerisinde Yetiştirilen Meyveler .....	88
<b>Fotoğraf 39:</b> Alihoca Köyünde Sekiler Üzerinde Yapılan Tarımsal Üretim.	88
<b>Fotoğraf 40:</b> Bor Ovası Batısında Çeşitli Sebzelelerin Yetiştirildiği Bahçeler .....	140
<b>Fotoğraf 41:</b> Üskül Köyünde Küçük Arazilerde Domates Yetiştiriciliği ....	141
<b>Fotoğraf 42:</b> Çamardı İlçe Merkezinde Meyvelikler ve Kavak Ağaçları ....	142
<b>Fotoğraf 43:</b> Ulukışla Platosu Kuzeydoğusunda Sulanabilen Alanlarında Mısır Yetiştiriciliği .....	143
<b>Fotoğraf 44:</b> Ulukışla Platosunda VII. Sınıf Araziler İçerisinde Tarıma Açılan Alanlar.....	144
<b>Fotoğraf 45:</b> Bolkar Dağları Vadisinde Tarımsal Üretim Alanları .....	146
<b>Fotoğraf 46:</b> Bor Ovasında Çok Geniş Sahalarda Görülen Meralar .....	150
<b>Fotoğraf 47:</b> Niğde İl Merkezinde Tarımsal Arazilerinde Yerleşmelerin Yıllara Göre Dağılışı .....	165
<b>Fotoğraf 48:</b> Cıngıllı Tarım ve Hayvancılık İşletmeleri Ait Besi ve Süt Çiftliği.....	166
<b>Fotoğraf 49:</b> Bor Ovası Mera Alanlarının Dairesel Tarım Alanları Drone Görüntüsü.....	167
<b>Fotoğraf 50:</b> Bor Ovası Eski Göl Tabanları 2009 Yılı Uydu Görüntüsü ....	168
<b>Fotoğraf 51:</b> Bor Ovası Eski Göl Tabanları 2023 Yılı Uydu Görüntüsü ....	168
<b>Fotoğraf 52:</b> Bor Ovasında Mera Alanları İçerisinde Görülen Tarım Alanları .....	169
<b>Fotoğraf 53:</b> Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Ayhan Şahenk Tarımsal Araştırma Merkezi Yerleşkesi 2016 Yılı Google Earth Görüntüsü .....	170
<b>Fotoğraf 54:</b> Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Ayhan Şahenk Tarımsal Araştırma Merkezi Yerleşkesi 2023 Yılı Google Earth Görüntüsü .....	170
<b>Fotoğraf 55:</b> Melendiz Dağları Yamaçlarında Ağıl Yerleşmeleri Drone Görüntüleri .....	171

<b>Fotoğraf 56:</b> Melendiz Dağları Yamaçlarında Hayvancılık İçin Kullanılan Otlar .....	171
<b>Fotoğraf 57:</b> Melendiz Dağları Yamaçlarında Elma Bahçesi İçin Açılan Alanlar.....	172
<b>Fotoğraf 58:</b> Keçiboyduran Dağları Yamaçlarında Açılan Tarım Alanları.	173
<b>Fotoğraf 59:</b> Dolin Sahalarında Tarımsal Üretim .....	174
<b>Fotoğraf 60:</b> Dolin Sahalarında Tarımsal Üretim ve Mera Alanları .....	174
<b>Fotoğraf 61:</b> Karstik Sahalarında Tarım Alanları ve Paleo Vadi Tarımı ....	175
<b>Fotoğraf 62:</b> Paleo Vadilerde Tarım.....	176
<b>Fotoğraf 63:</b> Karstik Sahalarda Tarım Arazilerinin Google Earth Görüntüsü.....	176
<b>Fotoğraf 64:</b> Baler-Almula Tarıma Ait Elma Bahçeleri Drone Görüntüsü.	178
<b>Fotoğraf 65:</b> Baler-Almula Tarıma Ait Elma Bahçeleri Diğer Alanların Drone Görüntüsü.....	178
<b>Fotoğraf 66:</b> Altunhisar İlçesi Elma Çiftliği Drone Görüntüsü .....	180
<b>Fotoğraf 67:</b> Bor Ovası Eymen Köyü Yakınlarında GES Panelleri Kurulumu .....	181
<b>Fotoğraf 68:</b> Niğde Organize Sanayi Bölgesi 1985 Yılı Google Earth Görüntüsü.....	182
<b>Fotoğraf 69:</b> Niğde Organize Sanayi Bölgesi 2023 Yılı Google Earth Görüntüsü.....	182
<b>Fotoğraf 70:</b> Bor Organize Sanayi Bölgesi 2009 Google Earth Uydu Görüntüsü.....	183
<b>Fotoğraf 71:</b> Bor Organize Sanayi Bölgesi 2023 Google Earth Uydu Görüntüsü.....	183

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Niğde İlinde Toplam Yağışın Mevsimlere Dağılışı .....	96
Şekil 2: Niğde Hâkim Rüzgâr Yönleri .....	98
Şekil 3: Niğde ili Genel Arazi Bölünüşü (%).....	135



ISBN: 978-625-367-550-9