

**T.C**  
**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELAZIĞ KENTİ VE YAKIN ÇEVRESİ İÇİN YERLEŞİM**  
**AÇISINDAN EN UYGUN ALANLARIN BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**BUĞRAHAN TOPALOĞLU**

**Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Bülent YILMAZ**

**AĞUSTOS 2021**

**T.C  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELAZIĞ KENTİ VE YAKIN ÇEVRESİ İÇİN YERLEŞİM  
AÇISINDAN EN UYGUN ALANLARIN BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BUĞRAHAN TOPALOĞLU  
36183624026**

**Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Bülent YILMAZ**

**AĞUSTOS 2021**

## TEŞEKKÜR VE ÖNSÖZ

Yüksek lisans tezimin tüm aşamalarında bilgi, tecrübe, öneri ve desteklerini esirgemeyen, danışman hocam Sayın Prof. Dr. Bülent YILMAZ'a,

Tez çalışmamdaki katkılarından dolayı Dr. Öğr. Üyesi Serhat CENGİZ'e,

Tez çalışmamda en büyük desteği veren ve bütün hayatım boyunca bana kattıklarından dolayı sonsuz saygı ve sevgi duyduğum beni ben yapan aileme,

Bu çalışmamda ve hayatımın büyük kısmında daima yanımda olup bana destek olan arkadaşlarıma,

Çalışmamda beni yalnız bırakmayan, desteğini daima hissettiğim Meliha KÜÇÜKTÜVEK'e

teşekkür ederim.



## ONUR SÖZÜ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Elazığ Kenti ve Yakın Çevresi İçin Yerleşim Açısından En Uygun Alanların Belirlenmesi” başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığına ve yararlandığıın bütün kaynakların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Buğrahan TOPALOĞLU



# İÇİNDEKİLER

|   |           |
|---|-----------|
| TEŞEKKÜR VE ÖNSÖZ .....   | i         |
| ONUR SÖZÜ.....  | ii        |
| İÇİNDEKİLER .....   | iii       |
| ÇİZELGELER DİZİNİ .....   | v         |
| ŞEKİLLER DİZİNİ .....   | vi        |
| SEMBOLLER VE KISALTMALAR.....   | viii      |
| ÖZET.....   | ix        |
| ABSTRACT .....  | x         |
| <b>1.GİRİŞ.....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.2. Tezin Amacı .....  | 4         |
| 1.2. Tezin Kapsamı .....  | 4         |
| <b>2. LİTERATÜR ÖZETİ VE KURAMSAL YAPI .....</b>                                    | <b>5</b>  |
| 2.1. Yerleşim Yeri .....  | 5         |
| 2.2. Yerleşim Yerlerinin Sınıflandırılması.....                                     | 7         |
| 2.2.1. Kırsal yerleşim yerleri.....   | 8         |
| 2.2.1.1.Büyükliklerine göre kırsal yerleşim yerlerinin sınıflandırılması .....      | 10        |
| 2.2.1.2 Dokularına göre kırsal yerleşim yerlerinin sınıflandırılması .....          | 11        |
| 2.2.1.3 Yerleşme planlarına göre kırsal yerleşim yerlerinin sınıflandırılması ..... | 13        |
| 2.2.1.4 Ekonomik faaliyete göre kırsal yerleşim yerlerinin sınıflandırılması .....  | 17        |
| 2.2.2. Kentsel yerleşim yerleri .....   | 17        |
| 2.2.2.1.Nüfusa göre kentsel yerleşim yerlerinin sınıflandırılması .....             | 21        |
| 2.2.2.2.Fonksiyonlarına göre kentsel yerleşim yerlerinin sınıflandırılması .....    | 22        |
| 2.3. Yerleşim Yeri Seçimini Etkileyen Faktörler .....                               | 23        |
| 2.3.1. Yerleşim yeri seçimini etkileyen doğal faktörler .....                       | 24        |
| 2.3.2. Yerleşim yeri seçimini etkileyen kültürel faktörler .....                    | 27        |
| 2.4. Sürdürülebilir Arazi Kullanım Planlaması.....                                  | 28        |
| 2.4.1. Analitik hiyerarşi süreci ve coğrafi bilgi sistemleri.....                   | 29        |
| 2.5. Önceki Çalışmalar.....   | 30        |
| <b>3. MATERYAL VE YÖNTEM .....</b>  | <b>39</b> |
| 3.1. Materyal .....   | 39        |
| 3.1.1 Çalışma alanının yeri ve sınırları.....                                       | 39        |
| 3.1.2 Çalışmada kullanılan veri kaynakları .....                                    | 43        |
| 3.2. Yöntem.....  | 44        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>4.BULGULAR VE TARTIŞMA.....</b>  | <b>50</b> |
| 4.1. Jeomorfolojik Yapıya Göre Yerleşime Uygunluk Analizi .....                 | 50        |
| 4.2. Su Kaynaklarına Yakınlığa Göre Yerleşime Uygunluk Analizi .....            | 57        |
| 4.3.Fay Hatlarına Yakınlığa Göre Yerleşime Uygunluk Analizi.....                | 59        |
| 4.4. Ulaşım Ağlarına Yakınlığa Göre Yerleşime Uygunluk Analizi .....            | 60        |
| 4.5. Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflarına Göre Yerleşime Uygunluk Analizi ..... | 62        |
| 4.6. Ortalama Sıcaklığa Göre Yerleşime Uygunluk Analizi .....                   | 65        |
| 4.7.Ortalama Yağışa Göre Yerleşime Uygunluk Analizi .....                       | 67        |
| 4.8. Elazığ Kenti ve Yakın Çevresi İçin Yerleşime Uygunluk Analizi.....         | 69        |
| <b>5.SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>  | <b>70</b> |
| 5.1 Doğal Peyzaj Özellikleri Bakımından Değerlendirme .....                     | 74        |
| 5.2 Kültürel Peyzaj Özellikleri Bakımından Değerlendirme .....                  | 75        |
| <b>KAYNAKLAR.....</b>   | <b>77</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>   | <b>81</b> |

## ÇİZELGELER DİZİNİ

|   |    |
|---|----|
| <b>Çizelge 3. 1:</b> Kullanılan Veriler ve Tedarik Edilen Kaynaklar .....                       | 43 |
| <b>Çizelge 3. 2:</b> FAO Sınıflandırma Sistemi .....  | 44 |
| <b>Çizelge 3. 3:</b> Yerleşim Yeri Analizi İçin Belirlenen Kriterlerin Uygunluk Değerleri ..... | 44 |
| <b>Çizelge 3. 4:</b> AHS Önem Ölçeği .....  | 46 |
| <b>Çizelge 3. 5:</b> İkili Karşılaştırma Matrisi .....  | 47 |
| <b>Çizelge 3. 6:</b> Normalize Edilmiş Matris .....   | 47 |
| <b>Çizelge 3. 7:</b> Ağırlık Matrisi .....  | 48 |
| <b>Çizelge 5. 1:</b> Alanlar İçin Yerleşim Tipi ve Ekonomik Faaliyet Önerileri.....             | 70 |



## ŞEKİLLER DİZİNİ

|  |    |
|--|----|
| Şekil 1. 1: Türkiye Deprem Risk Haritası.....                                | 3  |
| Şekil 2. 1: İdari Statü Bakımından Yerleşim Yerleri. ....                    | 7  |
| Şekil 2. 2: Kırsal Yerleşim Yerlerinin Sınıflandırılması. ....               | 9  |
| Şekil 2. 3: Toplu Yerleşim Yeri. ....  | 11 |
| Şekil 2. 4: Dağınık Yerleşim Yeri. ....                                      | 12 |
| Şekil 2. 5: Gevşek Planlı Yerleşim Yeri.....                                 | 13 |
| Şekil 2. 6: Yerleşim Planlarına Göre Yerleşim Yerleri.....                   | 13 |
| Şekil 2. 7: Hat Boyu Yerleşme.....   | 14 |
| Şekil 2. 8: İşinsal Planlı Yerleşme.....                                     | 14 |
| Şekil 2. 9: Dairesel Planlı Yerleşme.....                                    | 15 |
| Şekil 2. 10: Küme Planlı Yerleşme.....                                       | 15 |
| Şekil 2. 11:Kare Planlı Yerleşme.....  | 16 |
| Şekil 2. 12: Izgara Planlı Kırsal Dönüşüm.....                               | 16 |
| Şekil 2. 13: Kentsel Ekoloji-Kentsel Çevre Bileşenleri.....                  | 18 |
| Şekil 2. 14: Kentsel Mekân Analizleri.....                                   | 20 |
| Şekil 3. 1: Elazığ Kenti Lokasyon Haritası.....                              | 39 |
| Şekil 3. 2: Çalışma Alanı Yerleşim Yerleri Haritası. ....                    | 40 |
| Şekil 3. 3 : Çatalçeşme ve Bizmişen Toplu Konut Alanları.....                | 42 |
| Şekil 3. 4 : Çalışma Yöntemine İlişkin Akış Diyagram. ....                   | 49 |
| Şekil 4. 1: Çalışma Alanı Topografya Haritası. ....                          | 50 |
| Şekil 4. 2: Harput'tan Elazığ Kent Merkezi.....                              | 51 |
| Şekil 4. 3: Çalışma Alanı Yükseklik Haritası. ....                           | 52 |
| Şekil 4. 4: Yükseklik Açısından Yerleşime Uygunluk Haritası.....             | 53 |
| Şekil 4. 5: Yemişlik Toplu Konut Alanı.....                                  | 53 |
| Şekil 4. 6: Çalışma Alanı Eğim Haritası.....                                 | 54 |
| Şekil 4. 7: Eğim Açısından Yerleşime Uygunluk Haritası. ....                 | 55 |
| Şekil 4. 8: Çatalçeşme Toplu Konut Alanı. ....                               | 55 |
| Şekil 4. 9: Çaydaçıra Mahallesi.....   | 56 |
| Şekil 4. 10: Çalışma Alanı Bakı Haritası. ....                               | 56 |
| Şekil 4. 11: Bakı Açısından Yerleşime Uygunluk Haritası. ....                | 57 |
| Şekil 4. 12: Çalışma Alanı Hidroloji Haritası. ....                          | 58 |
| Şekil 4. 13: Su Kaynaklarına Yakınlığa Göre Yerleşime Uygunluk Haritası..... | 58 |
| Şekil 4. 14: Çalışma Alanı Fay Hatları Haritası.....                         | 59 |



|  |    |
|--|----|
| <b>Şekil 4. 15:</b> Fay Hatlarına Yakınlığa Göre Yerleşime Uygunluk Haritası. ....           | 60 |
| <b>Şekil 4. 16:</b> Güney Çevre Yolu ve Yemişlik Mahallesi.....                              | 61 |
| <b>Şekil 4. 17:</b> Çalışma Alanı Ulaşım Ağı Haritası. ....                                  | 61 |
| <b>Şekil 4. 18:</b> Ulaşım Hatlarına Göre Yerleşime Uygunluk Haritası. ....                  | 62 |
| <b>Şekil 4. 19:</b> Ataşehir ve Sürsürü Mahallesi Tarım Alanları.....                        | 63 |
| <b>Şekil 4. 20:</b> Çalışma Alanı Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı Haritası. ....             | 64 |
| <b>Şekil 4. 21:</b> Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfına Göre Yerleşime Uygunluk Haritası. .... | 65 |
| <b>Şekil 4. 22:</b> Çalışma Alanı Ortalama Sıcaklık Haritası. ....                           | 66 |
| <b>Şekil 4. 23:</b> Ortalama Sıcaklığa Göre Yerleşime Uygunluk Haritası. ....                | 67 |
| <b>Şekil 4. 24:</b> Çalışma Alanı Ortalama Yağış Haritası. ....                              | 68 |
| <b>Şekil 4. 25:</b> Ortalama Yağışa Göre Yerleşime Uygunluk Haritası.....                    | 68 |
| <b>Şekil 4. 26:</b> Elazığ Kenti ve Yakın Çevresi İçin Yerleşime Uygunluk Haritası. ....     | 69 |

## SEMBOLLER VE KISALTMALAR

**CBS:** Coğrafi Bilgi Sistemleri

**AHS:** Analitik Hiyerarşi Süreci

**MTA:** Maden Tetkik ve Arama

**DAFS:** Doğu Anadolu Fay Sistemi

**AFAD:** Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

**TOKİ:** Toplu Konut İdaresi Başkanlığı

**YY:** Yüzyıl



# ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

## ELAZIĞ KENTİ VE YAKIN ÇEVRESİ İÇİN YERLEŞİM AÇISINDAN EN UYGUN ALANLARIN BELİRLENMESİ

BUĞRAHAN TOPALOĞLU

İnönü Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

2021

81+X sayfa

Danışman: Prof. Dr. Bülent YILMAZ

Kentlerdeki aşırı büyüme hızı yerleşim alanları ve çevresindeki arazilere olan talebi arttırmıştır. Kentsel alanlarda yerleşim için yeterli alan kalmayınca eğimli yamaçlara, ovalara, ormanlara, sulak alanlara, vadi tabanlarına ve fay hatlarının çevrelerine yerleşim yerleri kurulmaya başlanmıştır. Yerleşim yerlerinin yerleşime uygun olmayan alanlara kayması doğal ortam ile ilgili birçok problemi beraberinde getirmiştir. Verimli tarım arazileri konutlar ile dolmuş, akarsuların yatakları değişmiş, barajlar kuruma noktasına gelmiştir. Doğal afet riski gözetilmeksizin yeni yerleşim alanları kurulmasıyla da afetlerde meydana gelen can ve mal kayıpları artmıştır. Ortaya çıkan bu ve bunun gibi problemlerin çözümü için uygun yer seçimi çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmada Elazığ kentinin yerleşime uygunluk açısından analizinin yapılması amaçlanmıştır. Özellikle 24 Ocak 2020’de 6.8 büyüklüğünde meydana gelen depremde yaşanan büyük can ve mal kayıpları, Elazığ kentinin yerleşim durumunun irdelenmesi ve yeni yerleşime açılacak alanların analiz edilmesini zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda depremden en fazla zarar gören merkez ilçe çalışma alanı olarak seçilmiş, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) kullanılarak alanın yerleşime uygunluğu analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda çalışma alanı sınırlarında yerleşime en uygun dokuz bölge tespit edilmiştir. Bu bölgeler yorumlanmış, bölgeler için yerleşme tipi ve bölgenin gelişimi için ekonomik faaliyetler önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) , Yerleşime Uygunluk, Deprem, Elazığ

# ABSTRACT

Master Thesis

## DETERMINATION OF THE MOST SUITABLE AREAS IN TERMS OF SETTLEMENT FOR ELAZIĞ CITY AND ITS SURROUNDINGS

BUĞRAHAN TOPALOĞLU

İnönü University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Landscape Architecture

2021

81+X sayfa

Supervisor: Prof. Dr. Bülent YILMAZ

The excessive growth rate in cities has increased the demand for residential areas and surrounding lands. When there was not enough space for settlement in urban areas, settlements began to be established on sloping slopes, plains, forests, wetlands, valley floors and around fault lines. The shift of settlements to areas that are not suitable for settlement has brought along many problems related to the natural environment. The fertile agricultural lands have been filled with houses, the beds of the rivers have changed, the dams have come to the point of drying up. With the establishment of new settlements without considering the risk of natural disasters, the loss of life and property in disasters has increased. Appropriate site selection studies should be carried out to solve these and similar problems.

In this study, it is aimed to analyze the city of Elâzığ in terms of suitability for settlement. Especially the great loss of life and property in the earthquake of 6.8 magnitude on January 24, 2020, made it necessary to examine the settlement situation of the city of Elazığ and to analyze the areas to be opened for new settlements. In this context, the central district that suffered the most from the earthquake was chosen as the study area, and the suitability of the area for settlement was analyzed by using Geographic Information Systems (GIS) and Analytical Hierarchy Process (AHS). As a result of the analyzes made, nine regions most suitable for settlement were determined within the boundaries of the study area. These regions were interpreted, the settlement type for the regions and the economic activities for the development of the region were suggested.

**Keywords:** Geographic Information Systems (GIS), Analytical Hierarchy Process (AHS), Settlement Suitability, Earthquake, Elazığ

# 1.GİRİŞ

Tarih boyunca insanlar yerleşim yerlerini farklı kriterlere göre belirlemiş, dönemin şartlarına göre en uygun yerleri kendilerine yerleşim yeri olarak seçmişlerdir. Nüfus artıp kentler büyüdükçe yerleşime uygun kriterler göz ardı edilmiş, düzensiz ve çarpık kentler ortaya çıkmıştır. Tarımsal alanlar, akarsu havzaları, ormanlar, eğimli yamaçlar insanların yerleşim yerleri haline gelmiştir. Bu da birçok çevre sorununa, tarımsal verimin azalmasına ve doğal afetler de can ve mal kayıplarının artmasına yoksulluk başta olmak üzere birden çok sosyal problemin ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır (FAO, 1976; Akbulak, 2010; Cengiz, 2015). Problemlerin çözümü doğal ve insan kaynaklarının sürdürülebilirliğiyle mümkündür (Akbulak, 2010; Çelikyay vd., 2015). Sürdürülebilirlik doğal kaynakları tüketmeyen, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilme olanaklarını elinden almadan, ekonomi ve ekosistem arasındaki dengeyi koruyan, ekolojik açıdan sürdürülebilir nitelikteki ekonomik kalkınma" ile mümkündür (Çelikyay, 2005).

Neolitik dönemden itibaren yerleşik hayata geçen insan oğlu o dönemde yaşamlarını sürdürebileceği doğal kaynaklara yakın yerleri yerleşim yeri olarak seçmişlerdir. 16.yy. dan itibaren nüfus artışının hızlanması ile kırlardan kentlere göçler artmış, 18.yy da Sanayi Devriminden sonra değişen yaşam koşulları ile doğal faktörlerin yanında beşeri ve ekonomik faktörler de insanların yerleşim yerlerini seçmesinde etkili olmaya başlamıştır. Gelişen kentler insanların gündelik ve sosyal ihtiyaçlarını karşılayamamış, insanlarda ihtiyaçlarını gözeterek farklı alanlara yerleşim yerleri kurmaya başlamıştır. Kentleşme süreklidir ve uygun konut alanlarının belirlenmesinde sadece teknik gereksinimleri değil aynı zamanda fiziksel, ekonomik, sosyal, çevresel ve politik gereksinimler de dikkate alınmalıdır (Al-Shalabi vd, 2006).

Türkiye'yi de etkisi altına alan kentleşme süreci her geçen yıl kentlere olan göçü arttırmış 1985 yılında kent nüfusu kır nüfusunu geçmiştir. Günümüzde büyükşehir kavramı ile köyler mahalle statüsü kazanmış kent nüfusu %90 in üzerine çıkmış, Metropol ve megapol yerleşim yerleri kurulmuştur. Her ne kadar yüksek düzeyde kentleşme ekonomik gelişme düzeyi ile pozitif olarak ilişkilendirilse de kentleşmenin artması hizmetlerin yetersiz

kalması ve standartların altında yaşam koşullarının oluşmasını tetiklemiştir (Madurika, ve Hemakumara, 2017).

Özellikle Elazığ gibi genç şehirler aşırı kentleşme ile karşı karşıya kalmıştır. Bu aşırı kentleşmenin sonucu olarak yanlış arazi kullanımı ve yanlış kentleşme kaçınılmaz olmuştur. Yerleşim yerlerinin yerleşime uygun olmayan alanlara doğru kayması, çevreye olan müdahaleleri arttırmıştır (Değerliyurt vd., 2014). Tarımsal araziler yerleşim yerlerine dönüşmüş, eğimli arazilere yeni mahalleler kurulmuş, eskiden dere yatağı olan yerlerde kat yüksekliği sınırları aşarak binalar inşa edilmiştir. Bunların sonucunda da doğal ortamlar zarar görmüş ve afetler meydana gelmeye başlamıştır (Partigöç vd., 2017).

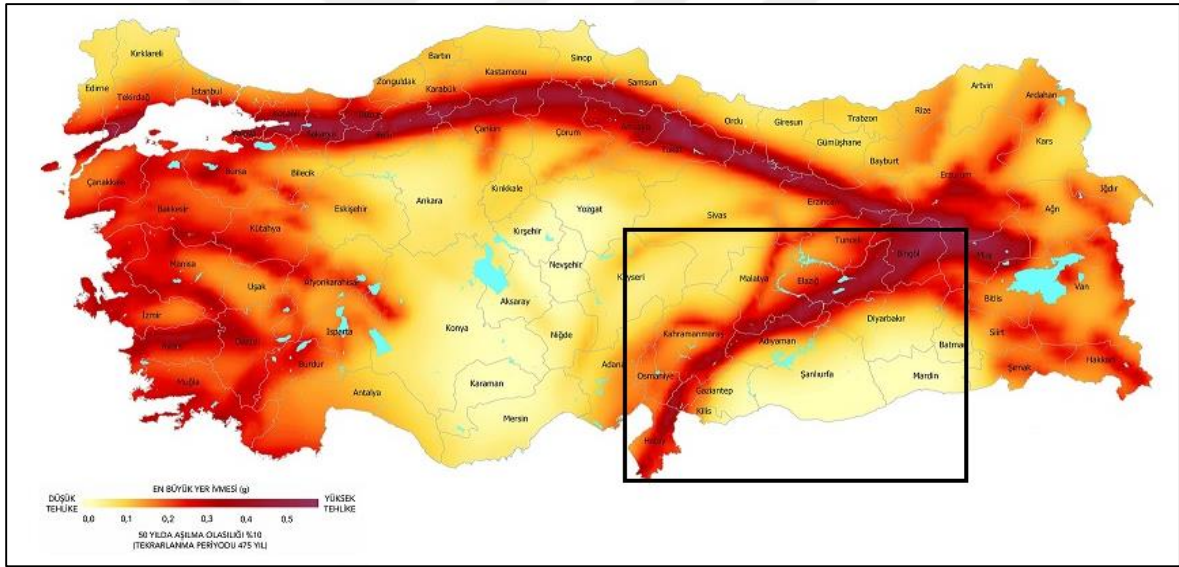
Arazilerin yanlış kullanılmasıyla meydana gelen sorunların önlenmesi, yerleşim için en uygun yerlerinin belirlenmesi ve arazi kullanımındaki süreklilik insanların gereksinimlerinin ve arazilerin özelliklerine dikkate edilmesi ile gerçekleşir (Çavuş ve Koç, 2015). Ülkemizdeki kentsel gelişim daha çok jeolojik ve jeoteknik koşullar göz ardı edilerek ilerlemiş, kentlerin planlanmasında sadece arazi kullanım kararlı dikkate alınmıştır. Oysa jeolojik ve jeoteknik yapının analizi ile doğal afetleri de göz önüne alarak, risklerin azaltması ve önlemleri de içeren bir planlama yaklaşımı gerekmektedir (Ceylan ve Yılmaz, 2020).

Planlama hedefe ulaşmak amacı izlenecek yollar ve ileriye dönük öngörülerde bulunarak karar verme olarak tanımlanır. Planlama sürecinin çevresi oldukça geniş bir çerçeveye sahiptir ve kentlerin planlanmasında toplumsal ihtiyaçlara göre geniş, kapsamlı ve bölgenin sosyoekonomik, nüfus, ulaşım, kültürel, tarihsel yapı, jeolojik yapı gibi birçok durum göz önüne alınarak yapılmalıdır (Ceylan ve Yılmaz, 2020).

Yapılacak uygunluk analizleri ile arazilerin hangi amaçlarla kullanılacağı saptanıp, arazi kullanımı için etkili sonuçlar elde edilebilir. Birden çok verinin entegrasyonu ile farklı türde sorgulama yeteneği sunması, haritaların çakıştırılabilmesi gibi özellikleri ile Coğrafi Bilgi Sistemleri 'nin (CBS) uygunluk analizleri için en uygun araç olduğu söylenebilir. Uygunluk analizleri, belirli bir çevrede mekânsal olarak bağımsız faktörleri birbirine bağlamak ve etkileşimlerini daha bütünsel görebilmek amacıyla planlamacılar için bir yöntem olarak geliştirilmiştir (Al-Shalabı vd, 2006). Sürdürülebilir kent planlamalarında uygun yerleşim yerlerinin seçimi için Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinin kullanılması yöneticilerin daha etkin bir şekilde karar verebilmelerine olanak sağlar (Partigöç vd., 2017).

Coğrafi konum olarak deprem kuşağında yer almasından dolayı ülkemizde deprem nedeniyle can ve mal kayıplarının sayısı oldukça fazladır. Bu kayıplarının fazla olmasının nedeni jeolojik faktörlerin yeterince değerlendirilmemesi ve buna bağlı olarak da plansız ve düzensiz yapılaşmadır. Yanlış yer seçimi depremlerde can kayıplarına ve bina hasarlarına yol açmaktadır. Depreme dayanıklılık çalışmaları daha çok binalar barajlar, köprüler, tüneller vb. için yapılmış, kentleşme sürecinde ihmal edilerek normal yapılarla ilgili çalışmalar pek fazla değildir (Sönmez,2011).

Elazığ ilinin de içinde bulunduğu Doğu Anadolu Fay Sistemi (DAFS) Bingöl Karlıova'dan başlayıp Hatay'a kadar uzanmaktadır (Şekil 1.1). Tarih boyunca bir çok depremin meydana geldiği DAFS üzerinde AFAD'ın 24 Ocak 2020 Sivrice (Elazığ) Depremi Raporuna göre; 1900 yılından günümüze kadar en büyüğü 6.8 olmak üzere 299 adet 4 büyüklüğünde üzerinde, 1900 yılı öncesi için de 40 adet tarihsel dönem deprem meydana gelmiştir.



**Şekil 1. 1:**Türkiye Deprem Risk Haritası (<https://deprem.afad.gov.tr/deprem-tehlike-haritasi>).

CBS her geçen gün planlama ve strateji geliştirmede daha önemli bir rol oynasa da deprem kuşağında olmasına rağmen ülkemizde, yerleşim yeri için uygunluk analizlerinin yapılması ve bu analizlere uygun planlama faaliyetlerini gerçekleştirmede yetersiz kalmaktadır (Aydöner ve Maktav, 2013). CBS den yararlanılarak hem doğal faktörlerin hem de beşeri faktörlerin bir arada kullanılarak yapıldığı çalışmalar çok azdır. Doğal afetler ve diğer tüm parametreler kullanılarak yapılacak çalışmalarla daha uygun yerleşim yerleri seçilebilecektir. Yapılacak analizlerde arazinin fiziksel özelliklerinin yanı sıra, sosyo-ekonomik koşullarının da dikkate alınmalıdır (FAO, 1976).

## **1.2. Tezin Amacı**

Bu çalışmada Elazığ kenti ve yakın çevresi için yerleşime uygun alanların belirlenmesi amacıyla yükseklik, eğim, bakı, ulaşım ağları, su kaynakları, fay hatları, arazi kullanım kabiliyet sınıfları, sıcaklık ve yağış parametreler belirlenmiştir. AHS (Analitik Hiyerarşi Süreci) yöntemiyle öncelikleri saptanıp, yerleşim açısından uygunluk analizi yapılmıştır. Her kritere göre yapılan analizler karşılaştırılarak yerleşime uygun alanlar tespit edilmiştir. Çalışma alanı sınırındaki mevcut yerleşim durumunun irdelenmesi ve alan içinde yerleşime uygun bölgeler için önerilerde bulunarak bölgelerin uygun şekilde planlanması hedeflenmektedir.

## **1.2. Tezin Kapsamı**

Elazığ kent merkezinin kurulu olduğu alanın büyük kısmı yerleşim için uygun değildir. Özellikle 24 Ocak 2020 de meydana gelen depremden sonra, bu hipotez doğrultusunda hem yerleşim yerlerinin uygunluğunun irdelenmesi, hem de yeni açılacak yerleşim yerlerinin analizlerinin yapılması Elazığ kenti için zorunlu hale gelmiştir. Depremden sonra yıkılan veya hasar görüp daha sonra yıkımı yapılan binaların yerine hemen yenileri inşa edilmeye başlanmış, tarım arazilerinde çok hızlı bir şekilde yeni yerleşim açılmıştır. Yıllardır aşırı kentleşmeye maruz kalan kent, depremden sonraki bu süreçte daha da çarpık bir kentleşme sürecine girmiştir. Oysa uygun alanlara yapılacak yeni yerleşmeler ile daha düzenli ve yaşanılabilir bir kent oluşturulabilir. Bu ve bunun gibi çalışmalar göz önüne alınarak daha düzenli yerleşim yerleri belirlenebilir, daha uygun arazi kullanımı planlanabilir ve doğal afetlerde can ve mal kaybı en aza indirilebilir.



## 2. LİTERATÜR ÖZETİ VE KURAMSAL YAPI

Çalışma kapsamında konu ve çalışma alanı bakımından literatür taraması yapılmıştır. Elâzığ da CBS kullanılarak yerleşime uygunluk ile ilgili herhangi bir çalışması yapılmamıştır. Bu yüzden yurtiçi ve yurtdışındaki yerleşime uygunluk çalışmaları incelenmiştir. Ayrıca çalışma alanında yapılan, teze katkı sağlayacak diğer çalışmalarda incelenmiştir. Bu araştırmalardan çalışma esnasında büyük ölçüde faydalanılmıştır. Ayrıca, gerek tematik haritaların oluşturulması için gerekse de çalışmayla ilgili sözel ve sayısal verilerin elde edilmesi için kaynaklarda belirtilen internet adreslerine başvurulmuştur.

### 2.1. Yerleşim Yeri

Yerleşim yeri, 4721 sayılı Türk Medeni Kanunu'nun 19. Maddesi'nde: "Bir kimsenin sürekli kalma niyetiyle oturduğu yer." şeklinde tanımlanmıştır. İnsanlar geçmişten günümüze barınmak, konforlu bir hayat sürmek, insan dışı etkilerden korunmak ve dinlenmek amacıyla kendilerine meskenler oluşturmuşlar ve bu meskenler de etrafındaki diğer meskenler veya ticari yapılarla bir araya gelerek yerleşim yerlerini oluşturmuşlardır. Yerleşmenin ana unsuru meskenlerdir. Fakat bu meskenler sadece evler değil, içinde barınılan ve çeşitli faaliyetlerin sürdürüldüğü her türlü yapıdır (Çelik, 2019). Yerleşme tek başına bir ya da birden fazla meskenin bir arada olması değildir. Yerleşmenin olması için insan ve insanın çevresiyle ilişkisi olması gerekmektedir. İnsan yaşadığı çevreden faydalanır ve çevresini etkiler. İnsanın olmadığı yerde yerleşme, yerleşmenin olmadığı yerde insan yoktur. Yerleşim yerleri genellikle akarsu kenarlarında, vadilerde, dağ eteklerinde, su kaynakları bulunan ovalarda, orman arazilerinde, deniz ve göl kenarlarında kurulmuşlardır. İnsanoğlu, tüm elverişli şartların birlikte bulunduğu alanlara yerleşmek istemişlerdir. Kimi zaman bu istekleri gerçekleştirmiş, bazen de şartların elverişsiz olduğu yerlerde düzenli sosyal organizasyon sayesinde yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Ancak çoğu zaman mevcut şartlara uyum sağlamaya çalışmışlardır. Çevre şartlarını zorlamışlar ve kendilerine uygun yerleşim yerleri kurmaya özen göstermişlerdir. Bunu başarabilmelerindeki en büyük etken sosyal dayanışmadır. Yerleşim yerlerinin seçiminde fiziki, coğrafi, ekonomik vb. etmenler etkili

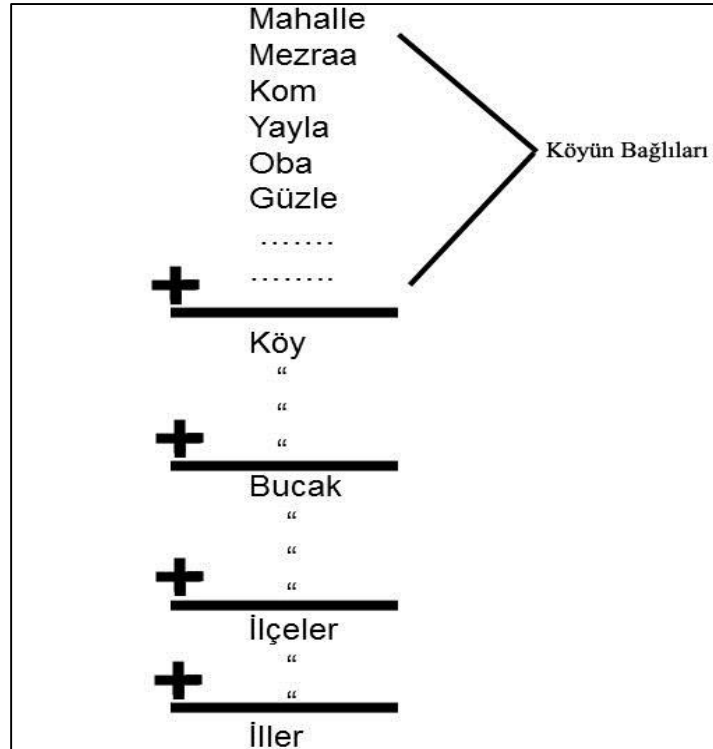
olsa da, devamlılığı sağlamada ise sosyal ve kültürel dayanışmanın etkisi oldukça fazladır. Kırsal alanlarda bir yerleşim yerinden beklenen uygun özelliklerin bir arada bulunması çoğu kez imkânsızdır. Fakat bir yerleşim yerinin belli bir kimlik kazanması birçok faktöre bağlıdır ve bu faktörler bölgeden bölgeye değişmektedir. Ülkemizin coğrafi şartlarını göz önüne alınarak bakıldığında kıyı bölgeler ile iç bölgeler arasında bazen aynı bölge içinde, bazen de aynı yöre içinde farklılaşmalar görülmektedir. Ülkemizin çeşitli coğrafi şartlara sahip olması ve farklı sosyal, kültürel ve ekonomik yapısı yerleşmeler üzerinde önemli etkiler yapmıştır. Bu sebeple Anadolu'nun her köşesinde birbirine benzer ya da çok farklı karakterde yerleşim yerlerine rastlamak mümkündür (Hayli ve Canpolat, 2018).

Her bilimin ve olgunun kendine özgü kavramları vardır. Yerleşim yerlerinin iyi anlaşılabilmesi için de mekân, lokasyon, etkileşim, bölge, yerleşme coğrafyası gibi kavramların bilinmesi gerekmektedir. Mekân, insanın etkinliklerini gerçekleştirdiği yerdir ve bilim, bir mekânsal sistemin birbiriyle ilişkisini incelemektedir. Mekânsal sistemler, doğal unsurların yanında toplumsal, ekonomik ve politik unsurları da içermektedir. İnsanlar yaşadıkları evlerden başlayarak mahalleye, kente, bölgeye ve ülkeye doğru iç içe geçmiş yaşamsal mekânlarla kuşatılmıştır. Mekân insanları çevrelerinden belirli bir ölçüde ayırır ve içinde eylemlerini sürdürmesi için elverişli bir sınır çizer. Tüm toplumsal eylemler, olgular ve ilişkilerin mekânsal bir biçimi vardır ve belirli bir mekânda hayat bulur. Toplumsal süreçler belli bir mekânda oluşur ve o mekânı etkiler ve içinde bulunduğu mekândan etkilenir. Lokasyon, bir yerin konumu, dünya üzerindeki yeridir. Lokasyon kavramı yerleşim yerlerinin dokusunun ve dağılışının ortaya konulmasını sağlar. Lokasyon mutlak ve göreceli olmak üzere iki ye ayrılır. Mutlak lokasyon mekânın dünya üzerindeki değişmeyen yeri ifade ederken, göreceli lokasyon belirli bir mekânın dünyanın geriye kalan kısmına göre değişebilir konumudur. Mutlak lokasyon değişmezken bir yerin göreceli lokasyonu sosyal ve ekonomik pek çok olaya bağlı olarak değişebilir. Erişebilirlik yerleşim yerlerinin konumu belirleyen bir özelliktir ve kendisi dışındaki alanlara göre konumu ulaşılabilirlik için önemlidir. Göreceli lokasyonda yolların açılması ve güzergâhların değişmesi yerleşim yerlerinin dağılışını olumlu ya da olumsuz etkiler. Mekânsal etkileşim akışlar ve ağlar halindedir, Akışlar, yön, miktar, hacim ve tip iken, ağlar karmaşık bir yapıdır ve tüm gruplarının bağlantılarıyla birlikte akış yapısını içerir. Coğrafi olaylar bir alanda benzer veya bir alan kendi içinde türdeş ise, bu yer bölge olarak diğerlerinden ayrılır. Önceleri bölgeler ayrılırken doğal koşullar ölçüt olarak kullanılırken insanların mekân üzerindeki etkileri arttıkça doğal koşul ölçütü eksik kalmıştır. Bölgeler verilerin kolay toplanması, analizlerin

kolay ve anlaşılır olarak yapılabilmesi için tarım bölgeleri, seçim bölgeleri gibi şekillerde oluşturulmuştur. Son yıllarda kentsel merkezlerde kent (şehir) bölgesi kavramı kullanılmaya başlanmıştır. Yerleşim yerlerinin kökenlerini, gelişimlerini, değişimlerini, kurdukları yerlerin özelliklerini, görünümünü, işlevlerini ve dağılımlarını araştıran bilim dalı ise yerleşme coğrafyasıdır. Yerleşme coğrafyasında sit ve sitüasyon çok önemli kavramlardır. Sit yerleşim yerinin değişmeyen sabit yerini ifade ederken, sitüasyon konumu ifade etmektedir (Özgür, 2010).

## 2.2. Yerleşim Yerlerinin Sınıflandırılması

Yerleşim yerleri sahip oldukları farklı özelliklere göre sınıflandırılırlar. Bu sınıflandırma İdari bölünüşlerine göre veya coğrafi yapılarına göre olabilir. İdari birim olarak yerleşim yerleri il, ilçe, bucak ve köy olarak ayrılır (Şekil 2.1). Köy en küçük idari birimdir. Kendisinden küçük köy altı birimleri vardır. Köyden sonra ikinci bucaklar gelmektedir. Bucak, kendi içinde köyler ve kasabalardan oluşan idarî bölümdür. İlçeler ise bir veya birkaç bucaktan oluşur. Yeni oluşturulan ilçelerden çoğu küçük ilçeler olduklarından, bunlar sadece bir bucaktan meydana gelmektedirler. Türkiye'nin idarî bölünmesinde en büyük idarî birimi iller oluşturmaktadır. İller, birden fazla sayıdaki ilçelerin bir araya gelmesiyle oluşur (Atik, 2005).



Şekil 2. 1: İdari Statü Bakımından Yerleşim Yerleri (Karagel, 2017).

Yerleşim yerlerinin sınıflandırılmasında bir çok kriter kullanılabilir. Nüfusları, büyüklükleri, işlevleri, lokasyonları, yaşları, kültürel değerleri ve konutlarının sahip olduğu yapı malzemeleri gibi birden çok kritere göre sınıflandırılabilirler. Fakat bu kriterler kalıcı olmayıp zamanın ve mekânın şartlarına göre değişebilir. Günümüzde kullanılan tanımlar ileride sınıflandırılmada kullanılmayabilir. Yerleşim yerleri en yaygın şekilde kırsal ve kentsel yerleşim yerleri olarak ayrılır. Ekonomik faaliyetleri tarım, hayvancılık, balıkçılık, ormancılık olan, bu faaliyetlerin sıklıkla yapıldığı yerler kırsal yerleşim yeri, tarımsal faaliyet alanının dışında gelişen ekonomik faaliyetlerin görülüşü yerleşimler ise kentsel yerleşim olarak adlandırılır (Özgür, 2010).

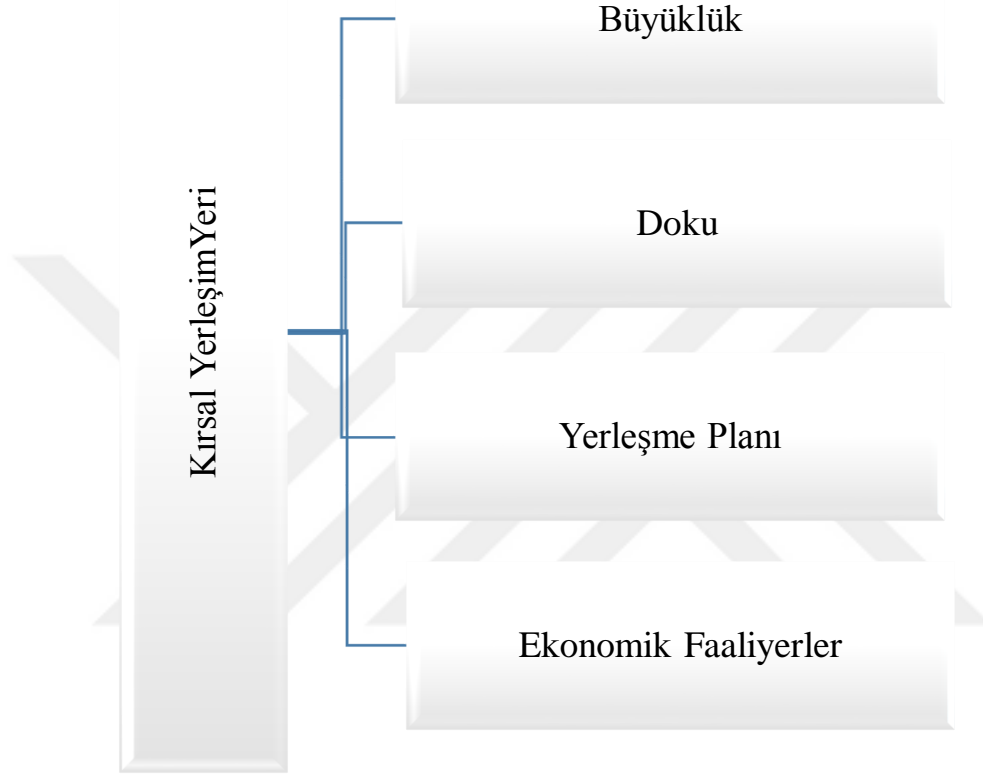
### **2.2.1. Kırsal yerleşim yerleri**

Türkiye’de kırsal yerleşim yerlerinin çeşitliliği oldukça fazladır. Ülke genelinde kırsal yerleşimlerin bu kadar çeşitli olmasında insanlığın ilk yerleşim alanlarından birinin Anadolu toprakları olması ve bu toprakların sayısız medeniyete ev sahipliği yapması gibi tarihsel faktörlerin rolü çok fazladır. Ekonomik faaliyetlerin çeşitli olması, sosyal yapıdan kaynaklanan farklılıklar ve fizikî faktörlerin etkileri de kırsal yerleşim yerlerinin çeşitlenmesinde etkili olmuştur (Yılmaz, 2019).

Kırsal yerleşim yerleri nüfusun az olduğu, yerleşimlerin bazıları kalıcı bazıları geçici olduğu, ekonomik faaliyetleri tarım ve hayvancılığa dayalı, eğitim, sağlık, alt yapı ve üstyapı hizmetlerinin pek fazla gelişmediği, mesken katlarının az olduğu, mesken yapı malzemesinin ahşap, kerpiç ve taş olduğu yerleşim yerleridir. Tek bir meskenden köylere kadar, büyüklüklerine göre değişen kırsal yerleşim yerlerinde günümüzde de dünya nüfusunun yarıya yakını yaşamaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde kırsal yerleşim birimleri ve kırsal nüfus oldukça fazladır (Özgür, 2010).

Ülkemizde kırsal yerleşim yerlerinin üst sınırını yükselti değerleri oluşturur. Bu yüksekli değerleri de bölgeden bölgeye olarak farklılıklar gösterir. Türkiye’de Kuzey Anadolu Dağları ve Orta Toroslar üzerindeki devamlı yerleşimlerin üst sınırı ortalama 2000 m. ülkenin güneybatısında ortalama 2200 m. ve doğusunda ortalama 2600-2650 m. dir. Devamlı yerleşim bu yükseltilerden daha yukarıda görünmez. Türkiye’de kırsal yerleşim yerlerinin konut sayısı çok farklı gruplardan meydana gelmektedir. Bazı bölgelerde bir ev ve eklentisinden oluşur, bazen üç beş evlik, bazen de çok kalabalık bir topluluk halindedir. Türkiye’de 81.300 ü geçen köy ve köyden küçük yerleşim yerleri oldukça çok yer kaplamaktadır. Bu da ülkemizdeki kırsal yerleşim yerlerinin dağınık ve küçük üniteler

olduklarını göstermektedir (Özgür, 2010). Ülkemizin çok çeşitli doğal ve kültürel yapıya sahip olması kırsal yerleşim yerlerinin de farklı özelliklerde ve çeşitli olmasını etkilemiştir. Kırsal yerleşim yerleri büyüklüklerine göre, dokularına göre, yerleşme planlarına göre ve ekonomik faaliyetlerine göre sınıflandırılabilir (Şekil 2.2).



**Şekil 2. 2:** Kırsal Yerleşim Yerlerinin Sınıflandırılması.

Coğrafi şartlar, kırsal meskenlerin yapılışında kentsel meskenlerin yapılışına göre daha etkilidir. Kırsal meskenlerin yapıldıkları dönemlerde çevre ile olan ilişkilerinin çok zayıf olması, ekonomik olarak yetersiz olmaları, ulaşım güçlükleri yüzünden yapı malzemelerinin yakın çevreden temin edilmesine bağlı olarak kullanılan malzemenin özelliğine göre şekillenmişlerdir. Kültürel özelliklerinde eklenmesi ile kırsal meskenler bölgedeki doğal ve kültürel çevre şartları hakkında da bilgi verir. Ayrıca, coğrafi şartların etkisi eski tip kırsal meskenlerde daha çok belirgin iken, yeni tip meskenlerde eski belirginliğini yitirmiştir. Bunun nedeni eski tip kırsal meskenlerde çoğu kez yakın çevreden temin edilen malzemeler kullanılırken, yeni tip meskenlerde ulaşımın gelişmesi ile bölge dışından getirilen yapı malzemeleri daha fazla kullanılmaya başlanmıştır (Zaman, 2017).

### 2.2.1.1.Büyükliklerine göre kırsal yerleşim yerlerinin sınıflandırılması

Kırsal yerleşim yerleri büyüklüklerine göre kasaba (Belde) , köy ve köy altı yerleşim yerleri olarak ayrılırlar. Kasabaların nüfusu 2000-1000 arasındadır ve köyler ile kentler arasında geçiş özelliği görür. Temel ekonomik faaliyetleri tarım ve hayvancılıktır. İdari yapılanmada en küçük birim olan köylerde nüfus 0-2000 arasındadır. Köylerde sınırlar bellidir ve sınırları içerisinde dağınık veya toplu meskenlerden oluşur.

İdari açıdan köylere bağlı olan köy altı yerleşim yerlerinin bir kısmı sürekli yerleşim yerleri bir kısmı ise geçici yerleşim yerleridir. Yerleşim yerleri;

Geçici köy altı yerleşim yerleri

- Yayla/oba
- Güzle
- Bağ-bahçe evi
- Dam/ağıl

Sürekli köy altı yerleşim yerleri

- Kırsal Mahalle
- Mezra
- Kom
- Çiftlik

şeklinde sınıflandırılır.

Göçebe toplulukların yerleşik hayata geçip bir bölümünün tarıma yönelmesi ile çoban-çiftçi grupları oluşmuş, bu insanlar tarım yapmaya uygun yüksekliği az bölgelerde tarım ile uğraşırken, dağ ve platoların yüksek kesimlerinde hayvan yetiştirmişlerdir. Bu alanların genişliğini de yerleşim yerlerinin büyüklüğünü belirlemiş ve köy ve mahalleler bu sayede ortaya çıkmıştır. Ülkemizin Doğu ve Güneydoğusunda, köylerin yakınına küçükbaş hayvanları beslemek için komlar inşa edilmiştir. Bu hayvan barınakları ülkenin diğer bölgelerinde başka adlarla anılmaktadır. Ana fonksiyonu tarım olan mezzarlar, köyden uzakta yer alan tarım arazilerinin yanında oluşmuşlardır. Çiftlikler ise köy sınırları içerisinde kişi mülkiyetinin de ön plana çıktığı şekilde oluşmuşlardır. Mezra ve çiftliklerin doğmasında, uzak tarım alanları ile asıl yerleşim yeri olan köy arasındaki ulaşım zorluğu etkili olmuştur. Göçebe olarak yaşayan topluluklar, yaşamlarını yaylak ile kışlak arasında gidip gelerek

sürdürmüşlerdir. Yazın yüksek yerlerde yani yaylaklarda, kışın daha ılıman olan kışlaklarda yaşamışlardır. Ekonomik faaliyetleri ise hayvancılıktır (Özgür, 2010).

### 2.2.1.2 Dokularına göre kırsal yerleşim yerlerinin sınıflandırılması

Yerleşim alanlarını oluşturan, insanların ihtiyaçlarını karşılamak için inşa ettikleri barınaklar ve ekonomik gereksinimler için inşa ettikleri meskenlerdir. Bu meskenler ister kalıcı ister geçici olsun her zaman belli bir kural içerisinde sıralanmış ya da toplanmıştır. Zamanla nüfusun artması ve ekonominin gelişmesi ile mesken sayısı artmış ve yerleşmedeki düzen farklılıklar kazanmıştır. Bu farklılıklar ve meskenlerin dağılışı yerleşmelerin dokusunu oluşturur. Dokusuna göre yerleşmeler dağınık yerleşmeler, toplu yerleşmeler ve gevşek yerleşmelerdir. Bu dağılışı etkileyen faktörler ise suya yakınlık , asayiş, arazilerin dağılımı ve miras, nüfus artışı, ekonomik faaliyet çeşitleri ve toplumsal yapıdır(Karagel, 2017).

Belli bir su kaynağının yanında belli bir sembolün etrafına toplanan yerleşmeler ise toplu yerleşmelerdir (Şekil 2.3 ). Bu yerleşme türü engebenin ve su kaynaklarının az olduğu yerlerde görülür.



**Şekil 2. 3:** Toplu Yerleşim Yeri (<https://www.cografyaci.gen.tr/kir-yerlesimi-nedir-turkiyede-kir-yerlesmeleri-nelerdir/>).

Evlerin birbirinden uzak olduğu yerleşmeler dağınık yerleşmelerdir. Dağınık yerleşmeler engebenin fazla arazilerin parçalı olduğu su kaynaklarının bol olduğu bölgelerde görülür (Şekil 2.4).



**Şekil 2. 4:** Dağınık Yerleşim Yeri ([https://tr.wikipedia.org/wiki/Yerleşme\\_coğrafyası](https://tr.wikipedia.org/wiki/Yerleşme_coğrafyası)).

Karagel yerleşmenin dağınık bir doku kazanmasının nedenlerini;

1. Arazilerin engebeli, eğimli olması ve akarsu vadileriyle bölünmüş olması
  2. Tarımsal arazilerin küçük parçalara ayrılması ve mülkiyet durumu
  3. İnsanların su kaynaklarına yakın olmak istemesi
  4. Bölgedeki ekonomik faaliyetin türü
  5. Tarımsal faaliyetin olduğu alanların düzensiz dağılışı
  6. Verimli toprakların dağınık olması veya tarım yapılacak toprak azlığı
  7. Nüfus miktarının artması
  8. Rekreasyon ve doğal afetler
  9. Hazine arazilerinin kiralanabilmesi ve satın alınabilmesi
  10. Aile içi ve aileler arası geçimsizlik
  11. Köy merkezlerinde arsa bedellerinin yüksek olması
- şeklinde sıralamıştır.

Meskenlerin rastgele dağıldığı ve geniş alanlara yayıldığı yerleşme türü gevşek dokulu yerleşmedir (Şekil 2.5).Arazinin geniş yapıda olması ve ekonomik faktörler bu tür yerleşmelerin oluşmasındaki en büyük etkendir.

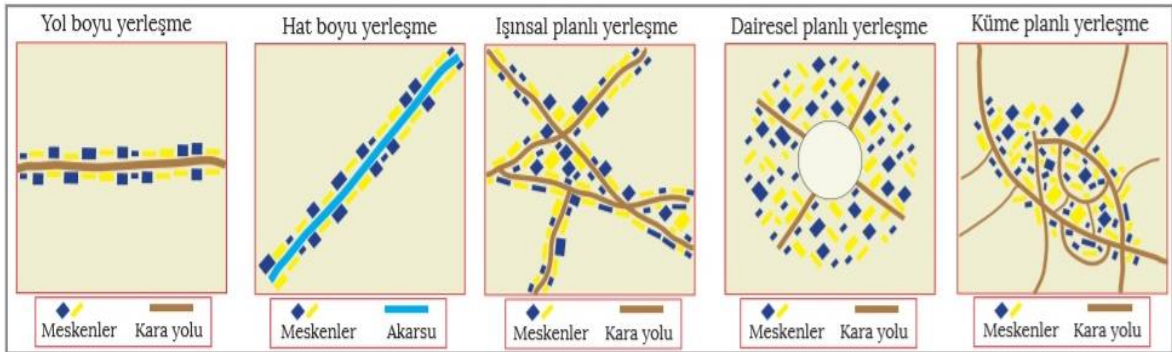




Şekil 2. 5: Gevşek Planlı Yerleşim Yeri (<https://www.tozlumikrofon.com>).

### 2.2.1.3 Yerleşme planlarına göre kırsal yerleşim yerlerinin sınıflandırılması

Yerleşme planları ise yol boyu yerleşmeler, hat boyu yerleşmeler, ışınsal planlı yerleşmeler, dairesel planlı yerleşmeler, küme planlı yerleşmeler, kare yerleşmeler ve ızgara planlı yerleşmeler olarak sınıflandırılır (Şekil 2.6). Yerleşimler yer şekilleri, ekonomi, tarihi ve kültürel özellikler, ulaşım ağları gibi etmenlere bağlı olarak çeşitli görünümler kazanmıştır (Karagel, 2017).



Şekil 2. 6: Yerleşim Planlarına Göre Yerleşim Yerleri (<https://www.bilgipedia.org> ).

#### Yol boyu ve hat boyu yerleşme;

Yerleşme birimlerinin bir yol boyunca uzandığı yerleşme tipi yol boyu yerleşmelerdir. Akarsu, vadi, demir yolu gibi bir hat boyunca meskenlerin sıralanmasıyla oluşan yerleşmeler ise hat boyu yerleşmelerdir (Şekil 2.7). Yol boyu yerleşim yerleri büyüyerek, kasaba veya bir kent durumunu da gelebilirler (Hornby and Jones, 2001).



**Şekil 2. 7:** Hat Boyu Yerleşme (<https://www.cografyaci.gen.tr> ).

### **Işınsal planlı yerleşme;**

Işınsal planlı yerleşmelerde yollar merkezden çevreye yayılır ve bu yayılım doğrultusunda evlerde yolların etrafında farklı doğrultularda dağılırlar (Şekil 2.8).



**Şekil 2. 8:** Işınsal Planlı Yerleşme ( <https://erhananadol.com> ).

### **Dairesel planlı yerleşme;**

Engebenin az olduğu yerlerde meskenlerin bir meydan etrafında toplanarak genişlediği yerleşmeler dairesel planlı yerleşmelerdir (Şekil 2.9). Etrafında toplandığı

meydanın şekline göre genişlenme gösterirler. Ülkemiz ve diğer ülkelerde çok rastlanan yerleşim örneğidirler (Karagel, 2017).



**Şekil 2. 9:** Dairesel Planlı Yerleşme (<https://www.dilimiz.gen.tr>).

### **Küme planlı yerleşme;**

Meskenlerin bir arada ve küme şeklinde bulunduğu yerleşmeler küme planlı yerleşmeler olarak isimlendirilir. Küme planlı yerleşmelerde genellikle evler bir arada ve düzensiz bir yapıya sahiptir (Şekil 2.10). Ülkemizde görülen geleneksel kırsal yerleşim tipinin büyük kısmı küme planlı yerleşmelerdir ( Atik, 2005).



**Şekil 2. 10:** Küme Planlı Yerleşme ( <https://www.fikir.gen.tr>).

### **Kare planlı yerleşmeler;**

Kare tipi yerleşmelerde evler bir kavşak noktasının etrafında toplanmıştır (Şekil 2.11). Bu kavşak bir yol veya su kavşağı olabilir.



Şekil 2. 11:Kare Planlı Yerleşme (Karagel, 2017).

### **Izgara planlı yerleşme;**

Izgara planlı yerleşmeler kare tipi yerleşmelerin büyüğüdür (Şekil 2.12). Bu yerleşme türünde sokaklar düzgün bir geometrik yapı oluşturur ve kare ve dikdörtgen araziler oluşur (Karagel, 2017). Türkiye’de kırsal yerleşim yerleri çoğunluğu rastgele bir gelişim göstermişlerdir. Bölgelere gelen göçmenler, su altında köyleri kalan insanlar deprem, sel, heyelan gibi doğal afet sonrası mağdur olan insanlar için yeni yerleşim alanları oluşturulurken, ızgara planı öne çıkmaktadır (Yılmaz,2019). Ayrıca kırsal dönüşüm projeleri ile de kırsal yerleşim alanları düzgün bir geometrik yapıya kavuşmaktadır (Şekil 2.12).



Şekil 2. 12: Izgara Planlı Kırsal Dönüşüm (https://www.emlaksayfasi.com.tr).

#### **2.2.1.4 Ekonomik faaliyete göre kırsal yerleşim yerlerinin sınıflandırılması**

İnsanların geçmişten günümüze en önemli geçim faaliyetleri tarım ve hayvancılık olduğundan kırsal yerleşim yerlerinin kurulacağı alanlar için verimli, geniş zengin otlakların bulunduğu araziler son derece önemlidir (Özgür, 2010). Tarım ve hayvancılığın yanında kırsal yerleşim yerleri ormancılık, balıkçılık, madencilik ve turizm gibi ekonomik faaliyetlerin türüne göre sınıflandırılmışlardır.

Ülkemizde orman köyleri daha sık Karadeniz Bölgesi'nde, Ege ve Akdeniz bölgelerinin yüksek alanlarında görülür. Tahıl tarımının bolca yapıldığı İç Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinde tarım köylerine rastlanır. Meyve, sebze ve sanayi bitkilerinin yetiştiği kırsal yerleşim yerleri daha çok Akdeniz, Ege ve Marmara'nın güneyinde dikkat çekerler. Hayvancılık faaliyetlerinin ön plâna çıktığı kırsal yerleşim yerleri ise geniş yaylaların olduğu yüksek ve dağlık alanlarda görülür. Ayrıca iklim şartlarının tarımsal üretim için elverişsiz olan yerlerde de hayvancılık faaliyetleri görülür. Doğu Anadolu bölgesi bu tür kırsal yerleşim yerlerinin en yaygın olduğu alandır. Turizmin ve balıkçılığın başlıca geçim kaynağı olduğu kırsal yerleşim yerleri Akdeniz ve Ege bölgesine yayılmışlardır.

#### **2.2.2. Kentsel yerleşim yerleri**

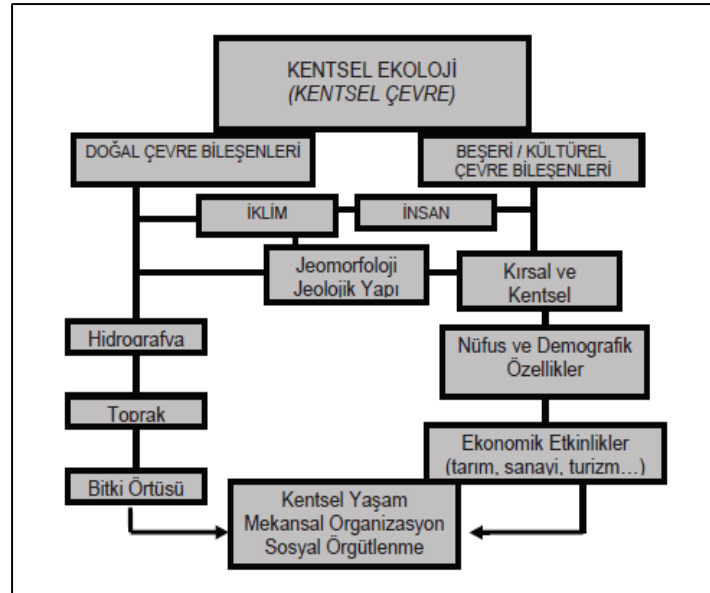
Kentler, doğal ve kültürel unsurların bir arada ve karşılıklı etkileşim içinde bulunduğu insan ekosistemleridir. Ekonomik kalkınma amacıyla devamlı gelişmek zorunda olan sanayi, turizm ve ulaşım gibi faaliyetler ile doğal çevre koşulları iç içe geçmiştir. Bu yapıya kent ekosistemi denir ve doğal ve kültürel yapının uyumu ve dengesi ekosistemin gelişmesine etki eder (Karadağ, 2009). Ayrıca Kentsel yerleşim yerleri, sürekli görünüm değiştirme ve insanların değişen ihtiyaçlarını karşılamak için ilerleme arzusunun ve canlılığın üst düzeyde olduğu yerlerdir (Özgür, 2010).

Kentsel yerleşim yerlerinin üzerine yerleştiği doğa parçası, doğal koşulların oluşturduğu işleyiş tabidir. Jeolojik yapı, jeomorfolojik özellikler, bitki örtüsü, iklim, su kaynakları ve toprak gibi doğal bileşenler insanların ekonomik faaliyetlerini ve yaşam standartları üzerinde etkilidir ve yerleşim yerlerinin geleceğini belirler. Doğal ortam olanakları yeterli ise zamanla nüfusu artan kentler ekonomik olarak organize bir mekân olarak karşımıza çıkar. Kentin ortaya çıkışı, gelişmesi ve bir kimlik kazanması doğal koşullarla birlikte kültürel koşullara da bağlıdır. Ayrıca kentler, kentsel yerleşim yerlerinde yaşayan nüfusun demografik yapısı ve kültürel gelişmişlik düzeyi hakkında bilgi verir.

Kentsel yerleşim yerleri ve bu yerlerin gelişmesi için gerekli faktörler ikili mekanizma şeklindedir. Bu mekanizmalardan birincisini doğal çevre bileşenleri oluştururken, ikincisini Kültürel bileşenler oluşturur. Kentsel yerleşim yerleri, seçilen doğal çevre bileşenlerine uygun olarak bir düzen almak ve mekân organizasyonu yaratmak zorundadır. Aksi olduğu takdirde kentin alanca büyümesi ve nüfus olarak gelişmesi ile bu doğal bileşenler arasındaki bağıllık kaybolur ve doğal çevre ile uyumlu sorunlar ortaya çıkar. Bu sorunlar yüzünde de kentlerde düzensizlik oluşur ve yaşanabilir bir yer olmaktan uzaklaşır (Karadağ, 2009).

20. yüzyılın başından itibaren hızlı nüfus artışı ve teknolojinin gelişmesi ile kentler üzerindeki baskılar artmış, doğal bileşenlere karşı tahripler çoğalmıştır. Bu nedenle de doğal çevre bileşenlerini tahrip eden ve kentsel sorunları yaratan nedenler karşısında bilimsel çalışmalar yapılmıştır. Özellikle peyzaj mimarlığı, kent coğrafyası, kent sosyolojisi, şehir ve bölge planlaması gibi alanlarda yapılan çalışmalar önem kazanmıştır. İnsanlar kültürel yapıları ile buldukları çevreyi kendi istekleri ve ihtiyaçlarına göre şekillendirmişler ve kullanmışlardır. İnsanların çevrelerine karşı bu davranışı doğal çevre bileşenlerinin sınırlarını zorlamış ve kendi kültürel peyzajını yaratmıştır.

Kentsel çevre( kentsel ekoloji) , kültürel farklılık sayesinde değişik farklı peyzajlar kazanmış doğal çevre bileşenlerinden de önemli ölçüde etkilenmiştir (Karadağ, 2009) (Şekil 2.13).



Şekil 2. 13: Kentsel Ekoloji-Kentsel Çevre Bileşenleri (Karadağ, 2009).

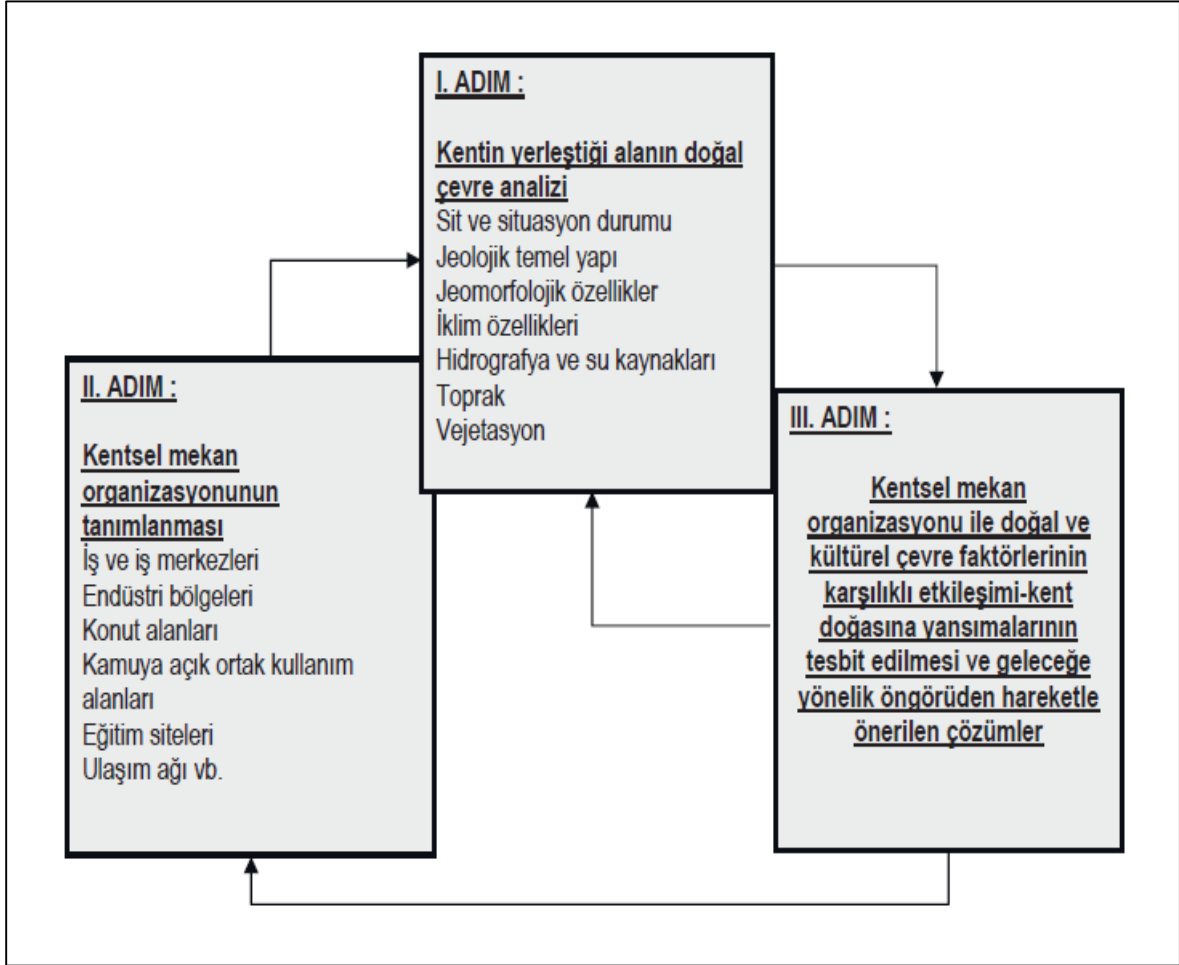
Kentsel yerleşim yerlerinde düzenli işleyen bir yapının oluşturulması, ancak doğal ve kültürel çevre bileşenlerinin tanımlanması ve iyi analizi ile mümkündür. Tarihin her

döneminde gelişmişlikleri ne kadar olursa olsun insanlar yerleşim yeri olarak seçtikleri yerlerde var olan doğal bileşenlere göre şekil almış ve bir düzen oluşturmuşlardır. Yerleşim yeri kentsel veya kırsal da olsa bir yandan konum (sit-sitüasyon), bir yandan doğal çevre bileşenleri ( jeolojik yapı, su kaynakları, iklim, bakı, yükseklik vb.), bir yandan da kültürel faktörlerin ( tarihsel süreç, demografik yapı vb. ) etkisi altındadır. Kentler, doğal çevre bileşenleri ve kültürel çevre etkenlerinin neden-sonuç ilişkisine bağlı karmaşık bir yapıdadır. Kentin bir şekle sahip olması ve mekân organizasyonunun sağlanması genel olarak doğanın sunduğu olanaklara ve bu olanakları insanoğlunun kullanım ve değerlendirme kabiliyetine göre zamana bağlı olarak değişir. Kentin gelişmesi, alanca ve nüfus olarak büyümesi, ulaşım, ticaret, sanayi vb. etkinlik kazanması hem doğal hem de kültürel yapının etkileşimi belirlemektedir. Kentsel yerleşim yeri ile ilgili yapılan analizlerde kentin kuruluş ve gelişiminde rol oynayan çevre etkenlerinin sentezi yapılır (Karadağ, 2009).

Kentleşme, kısa tanımı ile şehir sayısının ve şehirlerde yaşayan nüfusun artmasıdır. Sanayi devriminin ardından artan kentleşme ikinci dünya savaşı ile ivme kazanmış, kentleşme oranı günümüze kadar artarak devam etmiştir. Şehirlerin nüfusu, doğum oranlarının artmasıyla ve kırdan kentlere göçlerle artarmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde şehirde doğurganlık oranı genellikle azalma eğiliminde olduğunda şehirleşmenin artmasının nedeni daha çok kırsaldan kentlere göçlerdir. Kentleşme dinamiktir ve zaman içindeki değişimi ve süreci anlatır. Kentleşme sadece nüfustaki hareketlik değildir. Toplumun ekonomik ve toplumsal yapısında değişikliklere de yol açar. Bu nedenle, kentleşme sanayileşme ve ekonominin gelişmesiyle doğru orantılı olarak, şehir sayılarının artması ve şehirlerin büyüüp gelişmesi sonucunu doğuran, toplumsal olarak örgütlenme ve iş bölümü ortaya çıkaran, insan davranışları ve ilişkilerinde kentlerin karakterine özgü değişimlere neden olan bir nüfus birikim süreci olarak da tanımlanabilir. Dünyada meydana sosyal ve ekonomik sorunların temel nedenlerinden biri de kentleşmedir. Kentsel yerleşim yerleri büyümeye devam ederken, kentsel yerlerde yaşayanların oranı da her geçen gün artmaktadır. 1900 yılında dünya nüfusunun sadece %10'u kentlerde yaşarken iken, günümüzde bu oran %50 seviyesinin üzerine çıkmıştır (Özgür, 2010).

Karadağ (2009) , a göre kentsel mekâna ilişkin analizler 3 adımda gerçekleşir (Şekil 2.14). Bu adımlardan birincisi kentsel yerleşim yerinin doğal çevre analizidir. Bu adım yerleşim yerinin sit-sitüasyon durumu, jeolojik yapısı, jeomorfolojik özellikleri, iklim, toprak, su yapısı ve vejetasyon (mevcut doğal bitki örtüsünün korunması ve sorunları) gibi çevre bileşenlerinin tanınması ve analizinin yapılmasını içerir. İkinci adım ise iş ve iş

merkezleri, endüstri bölgeleri konut alanları, kamuya açık ortak kullanım alanları, ulaşım ağı, eğitim alanları gibi kentsel mekân organizasyonunun tanımlanmasıdır. Üçüncü adım ise kentsel mekân organizasyonu ile doğal ve kültürel faktörlerinin etkileşimi, kentin doğasına yansımalarının tespiti ve geleceğe yönelik çözümler üretilmesidir. Bu adım da amaç kentin yapısında ve kentsel yaşamda düzensizlikler ve rahatsızlıkların ortaya çıkmaması için doğal çevre faktörleri ile kültürel faktörler arasındaki uyumun sağlanmasıdır.



**Şekil 2. 14:** Kentsel Mekân Analizleri (Karadağ,2009)

Kentleşmenin birden çok nedeni vardır. Tarımda makineleşmenin artması, kırsal alanlarda yaşayan nüfusun büyük bir bölümünün iş gücü fazlası haline dönüşmesine neden olmuştur. Kırsal alanlardaki doğal nüfus artışının yükselmesi de kentlere gidecek nüfusun büyüklüğünü arttırmıştır. Endüstriyel üretimdeki artış, iş gücü talebini artmış ve artan talep karşısında kırsal yerleşim yerlerinden fabrikaların olduğu bölgelere göçler yaşanmıştır. Şehirlerde üretilen mallar için büyük pazarlar oluşturulmuş ve bu paralar sayesinde de yeni endüstrileri kendisine çekmiştir. Endüstriler sayesinde de yeni iş gücü kaynakları getirmiş ve bu sayede göç çekmiştir. Ulaşım ağlarının iyileşmesi, sadece şehirlerin ana yollar üzerinde



gelişmesine ve şehirde yaşayanların ihtiyacı olan malzemelere kolay erişebilmesine katkı sağlamamış, aynı zamanda kırsal yerleşim yerlerinden şehirlere daha kolay ve hızlı ulaşım imkânını vermiştir. Sonuçta ise kentsel alanlar göç almışlardır. Ayrıca Kentsel yerleşim yerlerinde kırsal alanlara göre daha iyi temel hizmetler (gaz, elektrik, su, kanalizasyon vb.) sunarlar. Bu hizmetlerde insanları şehirlere çeken diğer bir özelliktir (Özgür, 2010). Ayrıca eğitim, sağlık, sosyal yaşam olanaklarının kentlerde daha gelişmiş olması kentlerin göç almasında etkili diğer faktörlerdir.

Türkiye kentleşme süreci hızlı bir şekilde yaşanmaktadır. Kentleşme sürecinde büyük kentlerimizin nüfusu hızlı bir şekilde artarak daha da büyümüş, hatta metropoliten nitelik kazanmış, diğer yandan da yeni kentler ortaya çıkmıştır. Türkiye’de kentleşme oranı, Cumhuriyetin ilk yıllarında yavaş iken, temel sanayi kuruluşları kentleşmedeki hafif canlılığı oluşturmuştur. İkinci Dünya Savaşı’ndan sonraki yıllarda, ülkemizde gerçekleşen tarımda makineleşme, karayolu yapımına hız verilmesi gibi yapısal bazı değişiklikler kentleşmenin ivme kazanmasında etkili olmuştur. 1963 yılından sonraki kalkınma planları ile sanayinin özendirilmesi ve önem kazanmasıyla İstanbul, Bursa, İzmir, Ankara ve Adana çevrelerinde nüfus yığılmaları görülmüştür (Özgür, 2010). Kırsal yerleşim yerlerinde yaşayan insanların toplam nüfustaki payı her geçen gün gerilemiştir. Günümüzde kent nüfus oranı %91,3, kırsal kesimlerde yaşayan nüfus oranı ise %8,7 dir. Kentleşmenin hızlı seyri, beraberinde kentsel yerleşim yerlerinde çevresel taşıma kapasiteleri ve kentlerin yaşanabilirliği kavramlarını ortaya çıkarmış ve bu konudaki araştırmalar sıklıkla görülmeye başlanmıştır (Karadağ, 2009). Ayrıca kentler, insanların aniden ve büyük gruplar halinde yığılmasına hazırlıksız yakalanmış, insanlar birçok ekonomik problem ile karşı karşıya kalmışlardır. Ekonomik sorunların yanında kent görüntüsündeki çarpıklaşma ve gecekondulaşma gözlenir hale gelmiştir.

#### **2.2.2.1.Nüfusa göre kentsel yerleşim yerlerinin sınıflandırılması**

Kentlerin büyüklüğü ve genişliği genelde kentleşmenin nüfusuyla ele alınır. Demografik olarak belli bir nüfus sınırı belirlenir ve bu nüfus ve nüfusun üstündeki yerleşim yerleri kent, bu nüfusun altındaki yerler ise kırsal kabul edilir. Nüfus sınırları ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Kenti oluşturan nüfus İsveç’te 500 kişi Kanada’da 1000 kişi, Amerika’da 2500 kişi, Fransa’da 2.000 kişi, Japonya’da 30.000 kişi ve Türkiye’de 5.0001 kişi olarak kabul edilir (Şekil 2.15).

Ülkemizde ilk nüfusa göre yerleşim yerlerinin tanımlanması 1924 yılında Köy Kanunu ile başlamıştır (Polat, 2016). Nüfusu 2.000' den az olan yerleşim yerleri köy, 2.000–20.000 arasında olan yerleşim yerleri kasaba ve 20.000' den fazla olan yerleşim yerleri de kent olarak kabul edilmiştir. 1930 tarihinde nüfusu 2000' den az olsa da belediye teşkilatı bulunan yerleşim yerleri de kent olarak kabul edilmiştir. Son olarak ülkemizde 2007 yılında nüfusu 5000 kişi olan yerleşim birimleri kent olarak tanımlanmıştır. Ülkemiz, 2012 yılında da büyükşehir nüfus kıstasının 750.000 kişiye indirilmesiyle 30 adet büyükşehire sahiptir.

|                        |                        | NÜFUS SEVİYELERİ |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|------------------------|------------------------|------------------|--------|----------|---------------|----------------------------|------------------------|----------------|-------|------|--|
|                        |                        | 1-10             | 10-250 | 250-1000 | 1000-5B       | 5B-10B                     | 10B-100B               | 100B-1M        | 1M-5M | 5M + |  |
| ÇEKİRDEKLİ YERLEŞİMLER | Oda                    |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|                        | Konut                  |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|                        | Dağınık Yerleşmeler    |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|                        | Hamlet                 |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|                        | Köy                    |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|                        | Kasaba                 |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|                        | Kentsel-Kırsal Eşikler |                  |        |          | 200 → İZLANDA | 2000 → FRANSA              | 2500 → İSRAİL, BOLIVYA | 5000 → JAPONYA |       |      |  |
|                        | Kent                   |                  |        |          | 1000 → CANADA | 2500 → MEKSİKA, VENEZUELLA | 5000 → İRAN, HİNDİSTAN |                |       |      |  |
|                        | Orta Ölçekli Kent      |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|                        | Büyükşehir             |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|                        | Metropolitan Kent      |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|                        | Milyonluk Şehir        |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |
|                        | Megalopolis            |                  |        |          |               |                            |                        |                |       |      |  |

Şekil 2. 15: Yerleşim Birimlerinin Nüfus Düzeyleri (Polat, 2016).

#### 2.2.2.2.Fonksiyonlarına göre kentsel yerleşim yerlerinin sınıflandırılması

Yerleşim yeri konusunda fonksiyon, yapılan iş, faaliyet ve faydalanma anlamındadır. Yerleşim yerlerinin genel özellikleri, bölgedeki fonksiyonların belirlenmesi ile anlaşılabilir. Yerleşim yerlerinin fonksiyonel özellikleri, sınırları dışındaki alanlarla da yakından ilişkilidir. Bu yüzden yerleşim yerinin fonksiyonları, yerel, bölgesel veya dünya ölçeğinde olabilir. Yerel fonksiyon, bir kentte ve kentin yakınındaki nüfusun ihtiyaçlarına cevap verebilecekken, bölgesel fonksiyon sayesinde kentten etkilenen alanın sınırları genişler, hizmetlerin çeşit ve niteliğini artırır. Bir kentte yapılan işler, üretilen mallar dünyanın her yerine hitap edecek düzeyde ise kent dünya ölçeğinde fonksiyona sahiptir. Kentler, idari, sosyal, endüstriyel, ticari, ulaşım, turistik, askeri, kültürel, sağlık gibi fonksiyonların toplandığı bir merkezdir. Endüstri öncesinde kentler idari fonksiyon, ticari fonksiyon ve dini fonksiyon olarak temsil edilirdi. Sanayi Devrimi, şehirselleşmenin fonksiyonlarına

imalatı ulaştırmayı ve depolamayı katmıştır. Gelişen endüstri faaliyetleri, yerleşim yerlerinin görüntü, yaşam biçimi ve büyüklüklerini etkilemiştir. Ekonomik fonksiyon olarak yerleşim yerleri; tarım, sanayi ve madencilik, turizm, ticaret ve liman şeklinde ayrılmaktadır.

Kentler ekonomik fonksiyonlarla beraber sosyal ve kültürel işlevlerle donatılmıştır. Eğitim kentlerin önde gelen işlevlerinden biridir. Eğitim hizmetleri kentlerde okul öncesinden başlayıp lisansüstü eğite kadar geniş yelpazededir ve bu kentlerin sınıflandırılmasında kullanılan bir fonksiyondur. Kültürel fonksiyonlar kentlerin en ayırt edici işlevleri arasındadır. Bir kentin kültür alanları da o kent için önemli mekânlardır. Kültürel faaliyet ve kültürel alanların kırsal yerleşim yerlerinde bulunması çok zordur. Kültürel fonksiyonların başlıca mekânları müzeler, tiyatrolar, kütüphaneler, sinemalar, , gazete ve yayınevleridir. Dinsel unsurlar da bir kentin önemli kültürel fonksiyonu haline gelebilir. İslâm ülkelerinde cami, Hıristiyanlarda kiliseler ve katedraller, diğer dinlerde değişik isimlerdeki tapınaklar tarih boyunca kentlerin kültürel fonksiyonlarına katkı sağlamışlardır. Mekke, Kudüs, Vatikan, İran'da Meşhed, Kerbela, Asya'daki Budist tapınakların bulunduğu kentler dinsel unsurlar ile gelişmiş ve nüfus çekmiştir. Sağlık hizmetleri de kentsel diğer bir fonksiyondur. Kentsel yerleşim yerlerinin nüfusunu etkileyen sağlık tesisleri yerleşim yerlerine yeni kimlikler ve görevler yüklemiştir. Kentsel yerleşim yerlerinin sınıflandırılmasındaki bir diğer fonksiyonda Askeri fonksiyonlardır. Düzenli ordular sayesinde, kentlerde askeri fonksiyonlar ortaya çıkmıştır. Stratejik önemi yüksek olan ve askeri birliklerinin bulunduğu bölgelerde asker nüfusu fazladır ve yer aldıkları kentteki yaşamı derinden etkilemektedir. Oturma (ikametgâh) alanları şehirlerin en geniş fonksiyonel alanlarından biridir. Alanlar, genişleyerek kentlere farklı bir görünüm kazandırır. Bu alanların fazlalığı yerleşim için tercih edilme nedenlerinden biridir ve insanları kendine çeker (Özgür, 2010).

### **2.3. Yerleşim Yeri Seçimini Etkileyen Faktörler**

İnsanlar seçtikleri yerleşim yerlerini dönemin doğal ve beşeri şartlarına göre belirlemişlerdir. İlk yerleşmelerde doğa olaylarından ve hayvanlardan korunmayı amaçlamışlar, su kaynaklarına yakın yerleri seçmişlerdir. Daha sonrasında ise tarımın gelişmesi ile birlikte verimin yüksek olduğu alanlara yönelmişlerdir. İnsanların uygun bir ortamda güvenli bir biçimde yaşayabilmeleri, en uygun şekilde ihtiyaçlarına ulaşabilmeleri seçtikleri coğrafi mekânla doğrudan ilişkilidir ( Özdemir, 1996).

Yerleşim yerlerinin kültürel ve ekonomik kimliklerinin ortaya çıkması ve çeşitlilik kazanmasında, yerleşim alanlarının ve çevresinin sahip olduğu doğal çevre bileşenlerinin etkisi son derece fazladır. Yerleşim yerleri, geçmişten günümüze eski kimlikleri çevresinde yeni fonksiyonlar kazanmış, büyümüş ve değişmiştir. Yerleşim yerlerinin bugünkü kimliği, kuruldukları alanın çevre potansiyelleri, ekonomik ve kültürel özelliklerinin yaşamlarına yansımalarının ortak sonucu olarak ortaya çıkmıştır ( Karadağ ve Koçman, 2007).

### **2.3.1. Yerleşim yeri seçimini etkileyen doğal faktörler**

#### **Jeomorfolojik faktörler;**

Yerleşim yerlerinin seçilmesinde etkili olan doğal faktörlerin başında Jeomorfolojik faktörler gelmektedir. Bunlar yer şekilleri, yükselti, eğim ve bakıdır.

Şehirlerin kurulduğu yerlerin ve gelişim alanlarının seçimi ve şehirlerin yapısı üzerinde etkili olan en temel jeomorfolojik özellik yer şekilleridir (Özşahin, 2014). Ovalar, yamaçlar, platolar, vadiler, dağlar, sırtlar, birikinti konileri yerleşmenin şeklini ve yapısını doğrudan etkiler. Ovalar, platolar ve vadi tabanları düzlükleri düzlük alanlar olarak nitelendirilir ve yerleşmeler yoğun olarak bu alanlarda seçilmiştir. İnsanlar yerleşim yerlerini seçerken esas olarak ulaşım ağlarına yakın olmayı amaçlamışlardır. Çünkü yollar düz alanlara daha kolay yapılabilir, tarımsal faaliyetler başta olmak üzere diğer ekonomik faaliyetlere ulaşım ağlarının katkısı çok fazladır. Ayrıca doğal afet riskinin az olması ovaları hızlı bir yapılaşma içerisine sokmuştur (Çelik, 2019). Alüvyon ovalarda ise yeraltı sularının zemine yakın olması çökme oluşturduğundan yerleşim için tercih edilmemektedir (Özdemir,1996). Engibeli alanlar olarak nitelendirilen yerler ise yamaçlar, sırtlar ve dağ etekleridir. Türkiye coğrafyasının büyük bölümü engibeli ve dağlık alanlardan oluştuğundan yerleşmelerde bulanlarda oldukça yüksektir (Çelik, 2019). Buralardaki yerleşmelere altyapı hizmetlerinin getirmesi zor, ulaşım ağlarının yapılması maliyetlidir. Doğal afet riski de olan bölgeler yerleşme bakımından dezavantajı olsa da doğal güzelliklere ve temiz havaya yakınlığı ile yerleşim yeri olarak tercih edilmektedir.

Diğer bir jeomorfolojik özellik olan yükselti, yerleşmelerin sınırını etkilemektedir. Yükselti iklime etki ederek yerleşim alanı seçiminde dolaylı olarak önemli bir yer tutar (Özdemir,1996). Yükselti artışına bağlı olarak nüfus ve yerleşme azalmaktadır. Ülkemizde de yükseltinin artmasıyla yerleşme parçalı bir görünüm kazanmıştır (Özşahin, 2014). Yüksekliğe göre değişen yaşam koşulları canlı yaşamını etkilemektedir. Sıfır kabul edilen

deniz seviyesinden 800 m yükseklikte başlayarak 2000 m'ye kadar uzanan yükseklik kuşağı, sağlıklı iklime uygun ve insan sağlığı açısından en çok tercih edilen kuşağı temsil etmektedir (Atik,2005).

Eğim yerleşim yeri seçiminde etkili olan diğer jeomorfolojik faktörlerden biridir. Eğimin fazla olması yapılaşma maliyetini ve çeşitli doğal afet risklerini artırır (Özşahin, 2014). Bu nedenle yerleşim alanlarının seçiminde eğime dikkat edilmelidir.

Bir diğer jeomorfolojik özellik ise bakıdır. Bakı güneş ışınlarının geliş açısıyla ilgilidir ve yerleşim alanlarında güneşten fazlaca yararlanmak insanoğlu için oldukça gereklidir. Kuzey Yarım Kürede, dağların güneye bakan yamaçları yerleşme açısından daha uygun olan alanlardır. Bu yamaçlarda inşa edilen binaların pencereleri güneş ışınlarından fazlaca yararlanmak için çoğunlukla güneye açılmaktadır (Çelik, 2019).

### **İklim;**

Sıcaklık, yağış, rüzgârların yönü ve şiddeti yerleşmeyi etkilen doğal faktörlerdendir (Özdemir,1996). Sıcaklığın fazlaca az olduğu ve yaşam şartlarının oldukça zor olduğu bölgeler tarih boyunca yerleşim yeri için fazla tercih edilmemiştir. Kutup bölgelerinde yerleşmenin ve nüfusun çok az olması, ülkemizde de 2000 m yi aşan yerlerde yerleşmenin yok denecek kadar az tercih edilmesinin nedeni iklimdir (Çelik, 2019).

### **Hidrolojik yapı;**

Yerleşim yerlerinin kurulmasında etkili olan doğal faktörlerden biri de, insan hayatının devamı için en gerekli unsurlardan biri olan sudur. Binaların dağılışı su kaynaklarının dağılışı ile doğrudan ilişkilidir. Yerleşim yerleri bir akarsu, bir kaynak veya bir kuyu olabilir ve yerleşmeler bu su kaynaklarının çevresinde toplanır (Atik, 2005). Su kaynaklarına yakın bölgeler tarih boyunca yerleşme için tercih edilmiştir. Sadece konutlarda değil sanayi tesisleri kurulumunda da su kaynaklarına yakın olmak avantaj sağlamaktadır. Fakat Taban suyu yüksek yerler taşkınlara maruz kalabilir, bataklıklar oluşabilir, tarımsal faaliyetler zarara uğrayabilir. Tüm bunlar da yerleşmelerin ortadan kaldırılmasını gerektirebilir (Çelik, 2019).

### **Bitki örtüsü;**

Orman, çayır ve bozkır bitki örtüleri yerleşim yerlerinin yapısını etkilemektedir. İktisadi faaliyetlerin belirlenmesi yönüyle de yerleşim yerlerinin kuruluşu üzerinde etkilidir

(Hayli ve Canpolat, 2018). Yoğun bitki örtüsü yerleşim yerlerini sınırlandırırken, bitki örtüsünün zayıf olduğu çöller, kutuplar ve yüksek yerler yerleşme yeri olarak tercih edilmeyen alanlardır (Çelik, 2019).

### **Toprak;**

Topraktaki mineraller ve arazinin elverişli olması tarımsal potansiyel açısından her ne kadar önemli olsa da, yerleşim yerlerinin kuruluşunda da dikkate alınması gereken özelliklerdendir (Hayli ve Canpolat, 2018). Ülkemizdeki vadi içlerinde veya ovalarda kurulmuş yerleşim yerleri daha çok toprağın sunduğu şartlar ve buna bağlı ekonomik yapıdan etkilenmiştir. İnsanların tarımsal faaliyetlere başlayıp yerleşik hayata geçtikleri ilk zamanlardan beri toprağın yapısı yerleşmelerin sınırını belirleyen önemli bir doğal faktördür. Tarih boyunca verimli topraklar çevresinde yerleşmeler kurulmuş, verimsiz araziler ise genellikle boş kalmıştır. Günümüzde şehirleşmenin verimli arazilere kaymasıyla tarımsal sanayi ve ekonomi büyük ölçüde zarar görmektedir (Çelik, 2019).

### **Jeolojik yapı;**

Yeraltı ve yerüstü bir bütün ve etkileşim halinde olduğundan yerleşim alanlarının planlanmasında yerüstü kadar yeraltı ile ilgili bilgilerin toplanması ve analizlere katılması gerekmektedir. Yerleşim yerlerinde meydana gelen deprem, sel, heyelan, taşkın, göçme, yıkılma gibi olayların jeolojik yapının yerleşim yeri seçimindeki önemini vurgulamasına rağmen, ancak kayıplar verdikten sonra önem arz etmektedir (Göçmez,2005).

Yerleşmeye etkilenen doğal faktörlerden biri de depremlerdir. Türkiye arazisinin %2,7'si deprem riski olarak tehlikesizdir. Geriye kalan %97,3' lük kısımda deprem riski bulunmaktadır. Ülke nüfusunun yaklaşık %95'i deprem riski yüksek alanlarda yaşamaktadır (Atik,2005). Deprem tehdidindeki yerleşim yerleri, daha az riskli bölgelere kurulmuş olması gerekirdi. Riskli bölgelerdeki yerleşim yerlerinin başka bölgelere kaydırılarak yerlerinin değiştirilmesi ve yeni yerleşim yerleri için planlı çalışmalarının yapılması gerekmektedir (Hayli ve Canpolat, 2018). Ülkemizde depremlerin meydana gelmesi ile yerleşim yerleri kaydırılmış ve yerleşmelerin yapısı değiştirilmiştir. Örneğin 1939 Erzincan depreminden sonra yerleşme ovanın ortasında iken depremden sonra şehrin kuzeyine kaymıştır (Özdemir,1996).

### **2.3.2. Yerleşim yeri seçimini etkileyen kültürel faktörler**

İnsanlar arasındaki sosyal, ekonomik ve kültürel yönden farklılıklar yerleşim yerlerinin de şekil ve karakterlerini etkilemiştir. Kültürel faktörler, yerleşim yerlerinin seçimi dışında yerleşimin karakteri üzerinde de etkilidir. Örneğin, savaş, istilâ ve asayiş bozukluğu gibi sosyal olaylar yerleşimlerin toplu olarak kurulmasına sebep olmuştur (Atik,2005).

#### **Ulaşım;**

Geçmişten günümüze yerleşim birimlerinin kurulup gelişmesine sebep olan en önemli beşeri faktör ulaşım (Çelik, 2019). Ulaşım ağları yerleşmeleri kendine doğru çekmiş, ticaretin ve sosyal yaşamın en yoğun olduğu bölgeler yerleşme için seçilmiştir (Özdemir,1996). Ticari fonksiyonların etkisini arttırması ile topografyaların ticaret için çok elverişli olmadığı görülmüş ve insanlar birbirlerine daha kolay ulaşabilecekleri alanlara yerleşmeye başlamışlardır (Atik,2005). Kara, deniz ve hava ulaşımının yoğun olduğu yerlerde nüfus ve yerleşmenin yoğunluğu hız kazanırken, ulaşım ağlarının önemini kaybettiği veya yolların olmadığı bölgeler yerleşim yeri olarak seçilmemiştir.

#### **Tarım ve hayvancılık;**

Tarımsal işletmelere yakın olma isteği, yerleşim yerlerinin kuruluşuna etki eden önemli bir faktördür (Hayli ve Canpolat, 2018). Geçmişten günümüze insanların en önemli geçim kaynaklarından biri tarımdır. Bu yüzden insanlar yerleşim yerlerini verimli topraklar üzerinde kurmayı amaçlamışlardır. Tarım faaliyetlerinin yoğun olduğu sahalarda genellikle büyük yerleşim yerleri ve tarımsal üretime dayalı sanayinin geliştiği tarım kentleri kurulmuştur. Hayvancılık başlıca geçim kaynağı olan ve hayvanlarının besin ihtiyaçları için sürekli hareket eden toplumlar geçici yerleşmeler kullanılmıştır. Geçici yerleşimler çok azalmasına rağmen az da olsa devam etmektedir. Günümüzde hareket sınırlarının daralmasıyla bu insanların birçoğu sürekli yerleşime geçmişlerdir (Çelik, 2019).

#### **Ticaret ve pazarlama;**

Şehirlerin kuruluş ve gelişmesinde büyük ölçüde ticari faaliyetler etkilidir. Çevrelerinde yaygın ekonomik faaliyetler gerçekleşen, üretilen ihtiyaç fazlası ürünlerin satışa sunumunun kolay olduğu yerler yerleşim için tercih edilmiştir (Çelik, 2019). Ticaret kapasitesi yüksek bu şehirlere yaşanan göçler aşırı ve çarpık kentleşmeyi beraberinde getirmiştir.

## **Madencilik ve sanayi;**

Madenlerin çıkarıldığı ve işlendiği yerlerde nüfus ve yerleşmeler artmaktadır. Farklı sanayi kollarının bulunması, kentlerin kurulmasında ve gelişmesinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Ülkemizde Karabük, Batman, İskenderun, Kırıkkale gibi şehirler madenler sayesinde kısa bir sürede büyük gelişme göstermişlerdir. (Çelik, 2019). Sanayisi gelişen şehirler göç alıp aşırı büyüme eğilimine girmişlerdir. Yer altı zenginlikleri, yerleşim yerlerinin kurulması için özendirici olmaktadır. Maden, petrol ve kömür yataklarının bulunduğu alanlar, yerleşimleri kendine çekmiştir (Atik,2005).

## **Turizm;**

Ülke ekonomide önemli bir yere sahip turizm faaliyetleri yerleşimlerin kurulmasında ve gelişmesinde de etkili olmaktadır. Özellikle deniz turizminin geliştiği bölgelerde turizm aktivitelerinin etkilediği yerleşmeler çoktur (Çelik, 2019). Birçok yerin yerleşime açılmasında turizmim etkisi oldukça fazladır. Deniz, göl, aşındırma ve biriktirme şekilleri, çağlayan, dağlık alanlar ve tarihi değere sahip mekânların yakınlığında kurulmuş turistik dinlenme, eğlenme ve konaklama tesisleri turizm sayesinde kurulmuşlardır. (Hayli ve Canpolat, 2018).

## **Diğer Kültürel faktörler;**

Barajlar, sportif tesisler, meteoroloji istasyonları, askeri tesisler, sanayi tesisleri, radyo ve televizyon verici istasyonları yakınında meskenlerin inşa edilmesiyle yerleşim yerlerinin kuruluşunu etkilemişlerdir (Hayli ve Canpolat, 2018). Bunların yanında toprak mülkiyet durumu da yerleşim yerlerinin dağınık ya da toplu olmasında etkili olmuştur. Büyük toprak mülkiyetinin olduğu, toprakların belirli kişilerde toplandığı ve büyük ziraat işletmeler olarak işletildiği bölgelerde yerleşmeler genel olarak topludur (Atik, 2005).

## **2.4. Sürdürülebilir Arazi Kullanım Planlaması**

Dünyadaki ve ülkemizdeki doğal kaynaklar üzerindeki baskı her geçen gün artmaktadır. Bu baskıların nedenleri arazilerin plansız ve yanlış kullanımı, hızlı nüfus artışı, toprak erozyonu, kaynaklara olan talebin fazlalığı, kurumsal desteklerin yetersiz kalmasıdır. Bu baskı çevresel, kültürel, sosyal ve ekonomik sorunların yaşanmasıyla sürdürülebilir kalkınmanın tehlikeye girmesine neden olmaktadır.



Sürdürülebilir kalkınmanın bir parçası olan sürdürülebilir planlamanın üç bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenler çevresel, sosyal ve ekonomik bileşenleridir. Doğal kaynakların yönetiminde bu bileşenler birbirleri ile etkileşimde olmalıdır (Akten ve Akten, 2010). Sürdürülebilir arazi kullanım planlamalarında, nüfusun talepleri, ihtiyaçları ve çevrenin bugünkü ve gelecekteki verimliliğinin korunması ile bir denge kurması gerekmektedir (Akten ve Akten, 2010).

#### **2.4.1. Analitik hiyerarşi süreci ve coğrafi bilgi sistemleri**

Planlama çalışmalarında yerleşime uygunluk analizlerinin yapılması için sıklıkla tercih edilen yöntemlerden biri Çok Kriterli Karar Verme yöntemidir (Partigöç vd., 2017). Arazi kullanım planlaması gibi karmaşık yapıdaki problemlerin çözümünü tek boyutlu analizlerle yapmak yeterli değildir. Tek boyutlu bir analizde olaydaki diğer boyutların etkileri sabit kabul edilir ve her defasında sadece bir boyut incelenir. Oysaki nesnelere ve olaylar birden çok faktörün ortak etkisi ile oluşur ve karmaşık bir yapı gösterir. Bu nedenle planlamalar, sadece bir kritere göre değil, çok sayıda kritere ve bunların ortaklaşa etkilerine göre yapılmalıdır. Bu amaç için ortaya konan çok boyutlu karar verme yöntemlerinden bir tanesi de Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemidir ( Daşdemir ve Güngör, 2002; Akten ve Akten, 2010).

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), karmaşık ve çok kriterli karar verme problemlerinin çözümünde sıkça kullanılan çok kriterli bir karar verme tekniğidir. Analitik Hiyerarşi Süreci, sezgisel kararlara ve yorumlara dayalı değerlendirmelerden sayısal sonuçlar elde etmek amacıyla Thomas L. Saaty tarafından 1980 yılında geliştirilmiştir (Yılmaz, 1999). Yöntemin sade olması, kullanımının kolay olması ve anlaşılabilir bir metot olması sıkça kullanılmasını sağlamıştır. ( Özşahin ve Kaymaz, 2015). AHS’de kararlar belirli bir sistematik ve mantık içinde değerlendirilir. Bu nedenle çok farklı amaçlar için başarı ile kullanılmaktadır (Akbulak, 2010) . Analitik Hiyerarşi Sürecinde problemin unsurlarını küçük parçalara ayırarak daha anlaşılabilirliğini arttırmak ve daha sonra değerlendirmeler yapmak problemlerin çözümünü kolaylaştırır (Cengiz, 2015).

Yılmaz (1999) AHS’nin faydalarını aşağıdaki gibi sıralamıştır.

- Hiyerarşi kurularak problemlerin görsel olarak ifade edilebilir ve karmaşık problemler öğelerine ayrılarak karışıklıkları giderilir ve basit bir yapıya kavuşturulur.
- Karar verme sürecinde karar vericinin kişisel görüşleri de kullanılır. Böylece sadece sayısal veriler dikkate alınmamakta, karar vericilerin görüşleri de dikkate alınmaktadır.

- Karar verme sürecinde, ikili karşılaştırmalar kullanılarak problemin her bir parçası daha fazla irdelenebilir.

- Karar verici, hem nesnel ve hem de öznel faktörleri beraber dikkate alarak tüm alternatifleri değerlendirebilir. Böylece en uygun alternatifi seçmeye yönelik doğru kararlar alabilir.

- AHS ile Karar verici tarafında verilen kararın doğruluğu test edilebilir. Verilen kararların tutarsız olması durumunda verilen kararlar tekrar ele alınıp düzeltilebilir.

- Çok yönlü bir yapıya sahip olan AHS, geniş bir uygulama alanına sahiptir.

- AHS uygun alternatiflerin seçilmesinin yanında, tahminlerde bulunma ve yeni senaryolar inşa etmede de kullanılabilir.

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yöntemi son yıllarda CBS ile sık olarak kullanılmaktadır. Planlama kullanılan veriler planlanacak alanın coğrafi, doğal ve kültürel özelliklerini kapsar. Yapılacak analizlerde değerlendirmeye alınacak bu veri türleri birbiriyle ilişkilendirmedeki zorluklardır (Turoğlu,2005; Ceylan ve Yılmaz, 2019). Bu nedenle Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) birçok verinin, bir araya getirilip değerlendirilmesine olanak sağlayan çok önemli bir araçtır. CBS; sorgulamalarda, veri depolama, analiz yapma ve verilerin görselleştirilmesinde etkin olarak kullanılmaktadır. Yeryüzüne ait bilgilerin toplanması, depolanması, analiz edilmesi ve görüntülenmesi gibi işlemlere olanak sağlayan ve yazılım, donanım, veri ve personelden oluşan bir sistemdir. Son yıllarda hızla gelişmeye başlayan CBS, özellikle konumsal analiz amacıyla dünya çapında değişik amaçlar için yaygın bir şekilde kullanılmaya devam etmektedir (Ceylan ve Yılmaz, 2019). CBS verilerin evrensel olarak depolanmasını sağlayıp, verilerin değişen şartlara göre yeniden analiz edilebilirliğini de sağlamaktadır (Cengiz vd., 2013). CBS 'de amaç, karar verme sürecinde alternatifler üretmek, farklı senaryoları da değerlendirerek karar verme süreci hızlandırmaktadır. Bu Coğrafi Bilgi Sistemleri sayesinde kolaylıkla gerçekleştirilebilir. CBS, coğrafi verilerin söz konusu olduğu her alanda uygulanabilir bir yapıdadır. Bu da Coğrafi verinin çeşitliliğine bağlı olarak, CBS'nin uygulama alanlarının ne kadar geniş bir yelpazeye uzandığını gösterir ( Kurnaz ve Ramazanoğlu, 2014).

## 2.5. Önceki Çalışmalar

Saaty, (1980) “*The Analytic Hierarchy Process*” adlı çalışmasında analitik hiyerarşi yöntemini açıklamıştır.

Özdemir, (1996) “*Türkiye’de Büyük Yerleşme Alanlarının Seçiminde Jeomorfolojik Esaslar*” adlı çalışmasında yer seçiminde detaylı bir jeomorfolojik etüt çalışması yapılması gerektiğini olumlu ve olumsuz faktörlerin tespit edilip kullanım amacına en uygun alanların yerleşim yerleri olarak seçilmesi gerektiğini savunmuştur.

Yılmaz, (1999) “*Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanılarak Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinin Çözümü*” adlı çalışmasında AHS nin avantajlarına değinmiş ve AHS’ yi örneklerle açıklamıştır. Ayrıca sürece karşı yapılan eleştirilere de çalışmasında yer vermiştir.

Hornby, W. F. ve Jones, M. (2001) “*An Introduction to Settlement Geography (Yerleşme Coğrafyasına Giriş)*” adlı çalışmasında yerleşim yerleri ile ilgili sınıflandırmalar yapmıştır.

Daşdemir ve Güngör, (2002) “*Çok Boyutlu Karar Verme Metotları ve Ormancılıkta Uygulama Alanları*” adlı çalışmalarında çok boyutlu karar verme metotlarını açıklamışlar ve kullanım amaçlarına göre sınıflandırmışlardır. Ormancılık örneği ile de mevcut kullanım alanlarını belirlemişlerdir. Ayrıca olası kullanılacak alanları da ortaya koymuşlardır.

Göçmez,(2005) “*Jeolojik Faktörlerin Kentsel Planlamaya Etkisi: Yalova Termal Yerleşmesi Örneği*” adlı yüksek lisans tezinde Jeolojik faktörlerin kentsel planlamadaki etkisini Yalova termal yerleşmesinde işlemiş, sonucunda bölgede kısıtlayıcı jeolojik özellikleri anlatmış anketler düzenleyerek yerleşim alanı için öneri paftaları oluşturmuştur.

Atik, G. (2005) “*Doğal ve Kültürel Peyzaj Özelliklerinin Kırsal Yerleşim Dokusuna Etkilerinin Bartın Merkez İlçe Örneğinde Saptanması Üzerinde Bir araştırma*” adlı yüksek lisans tezinde Bartın kentinde bulunan kırsal yerleşim yerlerinin incelemesini yapmış, alanın doğal yapı özelliklerini CBS yardımıyla haritalamıştır. Kırsal yerleşim yerlerini doğal ve kültürel peyzaj yönünden değerlendirmiş ve yerleşimler için öneriler geliştirmiştir

Turoğlu, (2005) EGE Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumunda “*Fiziksel Planlama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri*” adlı çalışmasıyla Coğrafi Bilgi Sistemini tanımlamış ve planlamada Coğrafi Bilgi Sisteminin karar vermede yönlendirici bir rol oynadığını vurgulamıştır.

Duc, (2006) “*Using GIS AND AHP Technique For Land-Use Suitability Analysis ( Arazi Kullanımı Uygunluk Analizi İçin CBS ve AHP Kullanımı )*” adlı çalışmasında Vietnam’ın Lam Dong Eyaleti, Lam Ha bölgesi için ekonomi, toplumsal yapı ve çevre

unsurları gibi parametrelerle arazi kullanımı uygunluk analizi yapmış ve uygunluk haritasını oluşturmuştur.

Palutoğlu ve Tanyolu (2006) “*Elazığ İl Merkezi Yerleşim Alanının Depremselliği*” adlı çalışmalarında % 90’ı alüvyon zemin üzerinde bulunan kent merkezini deprem riski bakımından sınıflanmış ve haritalamışlardır. Ayrıca çalışmada Elazığ Fayı ile ilgili bulgulara yer verilmiştir.

Al-Shalabi vd, (2006) “*GIS Based Multicriteria Approaches to Housing Site Suitability Assessment (CBS Tabanlı Çok Kriterli Yaklaşımlar ile Konutun Sahaya Uygunluk Değerlendirmesi)*” adlı çalışmalarında Yemen’in başkenti San’a şehrinde CBS ve AHS kullanılarak konut alanlarının yerlerinin belirlenmesi için uygunluk analizleri yapılmışlardır.

Yılmaz ve Atik , (2006) “*Doğal Peyzaj Özelliklerinin Kırsal Yerleşimler Üzerindeki Etkileri: Bartın örneği*” adlı çalışmalarında doğal peyzaj faktörlerinin kırsal yerleşimler ile etkileşimini incelemişler, doğal peyzajın kırsal yerleşim birimlerinin ihtiyaçlarını ve çevresi ile arasındaki dengenin sağlanabilmesi için ne derece önemli olduğunu ortaya koymuşlardır.

Karadağ ve Koçman, (2007) “*Coğrafi Çevre Bileşenlerinin Kentsel Gelişim Süresi Üzerinde Etkileri: Ödemiş(İzmir) Örneği*” adlı çalışmalarında İzmir’in Ödemiş ilçesinin mekân organizasyonu ve kentsel gelişim sürecine etki eden kültürel faktörleri açıklamış, ilçenin gelişim sürecinde doğal çevre bileşenlerinin etkileri üzerinde durmuşlardır. Kent planlamalarında doğal çevre bileşenlerine dikkat edilmesi, bölgenin yeni gelişen alanları için kapsamlı araştırmalar yapılması gerektiğini söylemişlerdir.

Karadağ, (2009) “*Kentsel Ekoloji: Kentsel Çevre Analizlerinde Coğrafi Yaklaşım*” adlı çalışmada kentsel ekoloji ve yaşanabilir kent kavramlarını yediden değerlendirmiştir. Kentlerin yerleştiği ve genişlediği alanların doğal ve toplumsal çevre bileşenlerinin karşılıklı ilişkisiyle şekillendiğini söylemiştir.

Üstündağ, (2009) “*Elazığ İlinde Genel Arazi Kullanımının Yükselti Kuşaklarına Göre Değişimi*” adlı çalışmada Elazığ kentinin arazi kullanımının yükselti kuşakları ile ilişkisini ortaya koymuştur. Kentin ortalama yüksekliğini hesaplamıştır.

Akbulak, (2010) “*Analitik Hiyerarşi Süreci ve Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Yukarı Kara Menderes Havzası'nın Arazi Kullanımı Uygunluk Analizi*” adlı çalışmada AHS (Analitik Hiyerarşi Süreci) ile Coğrafi Bilgi Sistemlerini birlikte kullanmıştır. Orman, çayır-mera ve tarım arazisi kullanımını değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda bölgenin

%75,1'inin orman, %15,2 'sinin tarım ve % 8,5 'inin ise mera olarak kullanılmasının uygun olduğunu belirtmiş ve mevcut arazi kullanımı ile kıyaslamasında orman alanlarının öneriden fazla olduğunu diğer alanların ise eksik kaldığını saptamıştır.

Özgür, (2010) "*Yerleşme Coğrafyasına Giriş* " ile yerleşim ile ilgili kavramları, yerleşim yerlerinin sınıflandırılmasını ve hiyerarşisini, kırsal ve kentsel yerleşim yerlerinin özelliklerini, ülkemizdeki yerleşme tarihini ve kentleşme sürecini, yerleşim yerlerinin tiplerini açıklamıştır.

Akten ve Akten, (2010) "*Sürdürülebilir Arazi Kullanım Planlaması İçin Bir Model Yaklaşımı: Tarım Sektörü Örneği* " adlı çalışmalarında tarım sektörü örneği üzerinden AHS'nin peyzaj planlama çalışmalarında etkin bir araç olarak kullanılabileceğini vurgulamışlardır.

Sönmez, (2011) "*Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Tabanlı Deprem Hasar Riski Analizi: Zeytinburnu (İstanbul) Örneği*" adlı çalışmasında Zeytinburnu'nun jeolojisi topografyası, fay hatlarına uzaklığı ve yükseltisi ile ilgili analizler yaparak ilçede meydana gelebilecek depremlerde bu kriterlerin yapacakları etkilere değinmiştir. İlçenin deprem riski haritası oluşturularak yerleşime uygun ve uygun olmayan alanları araştırmıştır.

Topçu, (2012) "*Tarım Arazilerinin Korunması ve Etkin Kullanılmasına Yönelik Politikalar* " adlı uzmanlık tezinde Türkiye'deki toprak ve arazilerin kullanım tarihine değinilerek, tarım arazilerinin mevcut sorunlarını incelemiştir. Arazi kullanım kabiliyet sınıflarını detaylı bir şekilde anlatmış, arazilerin sınıflarına göre hangi kullanım tipine uygun olduğunu açıklamıştır. Çalışmanın sonucunda, tarım arazilerinin daha işlevsel şekilde kullanılmasını, tarım dışındaki arazi kullanımları için alternatif arazilerin belirlenmesi gerektiğini savunmuştur. Ülkemizdeki önemli bir sorunun tarım arazilerinin tarım dışı kullanımı olduğu ve bu kullanımın yaygın kentleşme olan bölgelerde daha sık görüldüğü sonucuna varmıştır.

Aydöner ve Maktav, (2013) "*Deprem Açısından Yerleşime Uygunluk Analizleri* " adlı çalışmalarında 1999 Marmara depremi esas alınarak, Kocaeli için deprem açısından yerleşime uygunluk analizi yapmışlardır. Çalışmada uydu ve yersel veriler değerlendirilmiştir. Üretilen uygunluk haritası ile mevcut arazi kullanımı karşılaştırılmış ve ilçe bazında sunulmuştur. 1999 Marmara depremi sonrası kalıcı konut yapılan alanların uygunluğu analiz etmişlerdir.

Cengiz vd., (2013) “*Gökçeada’da Optimal Arazi Kullanımının Belirlenmesi* ” adlı çalışmalarında orman, çayır-mera ve tarım gibi üç arazi kullanım durumunu analiz etmişler ve en uygun arazi kullanım haritaları elde etmişlerdir. Analizlerini mevcut arazi kullanımı ile karşılaştırmışlardır.

Kurnaz ve Ramazanoğlu, (2014) “*Yerleşime uygunluğun Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile sorgulanması, Esenler (İstanbul) örneği* ” adlı çalışmada Esenler ilçesinin yerleşime uygunluğunu jeoteknik açısından değerlendirmişlerdir. Diğer doğal peyzaj elamanlarını ( eğim, bakı, arazi yetenek sınıfları, yükseklik) analize katmamışlardır. Jeofizik, jeoteknik ve jeolojik verileri bir arada kullanmışlar ve ilçenin kuzey kesimlerinin yerleşime daha uygun olduğu sonucuna varmışlardır.

Özşahin, (2014) “*CBS Kullanılarak Şehir ve Jeomorfoloji Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Tekirdağ Şehri Örneği* ” adlı çalışmada Tekirdağ kentinin jeomorfolojik özelliklerinin kentsel alanla olan ilişkisinin değerlendirilmesini amaçlamıştır. Çalışmada sahanın % 68’inin eğimli bir arazide üzerinde bulunduğunu ve alanın heyelan tehlikesi altında olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmasıyla CBS kullanılarak jeomorfolojik çalışmalar için daha sistematik veriler ortaya konulabileceğini söylemiştir.

Akdemir, (2014) “*Periferik Kentleşme Sürecinin Etkenleri: Elazığ Modeli* ” adlı çalışmada kent gelişimindeki temel etkenler belirtilerek Elâzığ’da tarihsel süreçte yerleşimin belirgin değişmelerin kentin yayılma alanını, yönünü nasıl değiştirdiğini örnekler vererek açıklamıştır. İdari kararların, ulaşım ağlarının, kamu yatırımlarının, elektrik şebekelerinin kentte değişmelere sebep olan bir süreci başlatabileceği vurgulanmıştır.

Değerliyurt vd., (2014) “*Sürdürülebilir Kentsel Gelişim İçin Yerleşime Uygun Alanların Belirlenmesi: İskenderun Kenti Örneği* ” adlı çalışmalarında İskenderun ilçesinin yerleşime uygunluk kriterleri afet ve ekoloji altında analiz etmiş ve ilçenin mevcut yerleşiminin büyük bölümünün yerleşime uygun olmayan alanlarda bulunduğunu açıklamıştır.

Cengiz (2015) “*Çoklu Karar Verme Yöntemleri İle Arazi Kullanımının Uygunluğunun Belirlenmesi: Bartın havzası örneği* ” adlı yüksek lisans tezinde Bartın kentinin arazi uygunluk analizini yaparak arazi kullanım tiplerinin uygunluğunu incelemiş ve çalışma alanına ait plan kararları ile karşılaştırmıştır.

Özşahin ve Kaymaz, (2015) “*CBS VE AHS Kullanılarak Doğal Çevre Bileşenleri Açısından Kentsel Mekânın Yerleşime Uygunluk Analizine Bir Örnek: Antakya (Hatay)* ”

adlı çalışmalarında Antakya kentinin yerleşime uygunluk analizini yapmışlar ve kentin yarısından fazlasının yerleşime uygun olmadığını belirtmişlerdir. Asi Nehri'nin ve diğer akarsu yataklarının yanında fay hatlarına yakın alanların yerleşime uygun olmadığını açıklamışlardır.

Çavuş ve Koç, (2015) “Çanakkale Boğazı Doğusunda Arazi Kullanım Uygunluğunun Yerleşme Açısından Analizi ” adlı çalışmalarında AHS yardımıyla elde edilen verilerin CBS ile entegrasyonu kullanılarak uygunluk analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda alanın %77,2 oranda yerleşime uygun olmadığını, yükseklik ve eğimin az olduğu, orman alanlarının nitelikli olduğu, tarımsal olarak sulama alanlarına sahip kesimlerin yerleşime uygun olmadığını saptamışlardır. Mevcut yerleşmenin kıyı boyunca geliştiğini, ormanlık ve tarım arazilerini tahrip ederek ilerlediğini açıklamışlardır.

Akdemir vd., (2015) “Kentsel Planlamada Coğrafi Bilgi: Elazığ Uygulaması ” adlı çalışmalarında Elazığ ilinde olumlu ve olumsuz arazi kullanımı örnekleri vermişlerdir. Doğal süreç açısından yer seçiminin olumsuz olduğunu, beşeri süreçlerin ise gelişime katkı sağladığı sonucuna varmışlardır. Ayrıca çevre düzeni planlarında coğrafi araştırmaların yer verilmesini savunmuşlardır.

Engin ve Şengün, (2016) “Cbs Yardımı ile Toplu Konut Alanları Yer Seçimi; Malatya Örneği ” adlı çalışmalarında amaç doğal çevre ve insan arasındaki ilişkiyi coğrafi olarak ortaya koymak ve mekânların verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda birçok parametrelili analiz yapıp ağırlıklı çakıştırma sonucu dört dereceli uygunluk haritası oluşturularak yerleşime uygun alanları belirlemişlerdir.

Çelikyay vd., (2016) “Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Bartın İl'inin Arazi Kullanım Uygunluk Analizi ” adlı çalışmalarında Bartın ilinin mevcut arazi kullanım durumunu analiz etmişlerdir. Sanayi ve yerleşim alanlarının uygun yerlerde olmadığını, tarım alanlarının yapılaşma ile karşı karşıya kaldığını belirtmişlerdir.

Özşahin, (2016) “Doğal Çevre Bileşenleri Açısından Yerleşime Uygunluk Analizi, Pilot Çalışma; Altınova Mahallesi ” adlı çalışmasında yakın tarihte büyükşehir olan Tekirdağ ilinde yerleşim yeri seçilme çalışmalarına örnek teşkil etmek ve kentsel dönüşüm çalışmalarına katkı sağlamak için farklı ölçekte birçok tematik harita kullanarak Altınova Mahallesi'nin %28.18'inin yerleşmeye çok düşük oranda ,%22.96'sının ise çok yüksek oranda yerleşime uygun olduğunu belirlemiş ve yerleşmenin sürdürülebilir bir şekilde planlanması için daha fazla çalışma yapılması gerektiğini savunmuştur.

Canpolat ve Hayli, (2016) “*Büyükçay Havzasındaki (Elazığ) Kırsal Yerleşmelerin Coğrafi Analizi* ” adlı çalışmalarında Büyükçay Havzasının coğrafi analizini yapmayı amaçlamışlardır. Çalışmalarında havzada çok sayıda dağınık yerleşmenin olduğunu ve bunun nedenini topografik şartlara bağlı olarak yerleşmeye ve tarıma uygun alanların bulunmaması olarak açıklamışlardır. Kara yoluna olan uzaklık ve şehir merkezine olan mesafenin de yerleşmelerin yapısı üzerinde etkili olan beşeri faktörler olduğunu söylemişlerdir.

Polat, (2016) “*Yoğunlaşma/Yığışma Ekseninde Bütünleşen Kentlere Doğru* ” adlı çalışmada kentsel yoğunlaşma, yığışma, yığılma, kümelenme, bütünleşme gibi kavramları açıklamıştır. Kentler çevrelerine zarar vererek dramatik bir biçimde büyümeye devam ettiğini söylemektedir.

Karakuş ve Cerit, (2017) “*Coğrafi Bilgi Sistemi Kullanılarak Sivas Kenti ve Yakın Çevresi İçin Yerleşim Açısından En Uygun Alanların Belirlenmesi*” adlı çalışmalarında yerleşim için uygun alanların belirlenmesi ve bu alanlar için öneriler geliştirilmesi amacıyla doğal peyzaj elamanları (jeoloji, eğim, bakı, arazi yetenek sınıfları, yükseklik) ile uygunluk analizleri gerçekleştirilmiş, (AHS) ağırlıklı çakıştırma yöntemiyle İmar planında yer alan şehrin gelişme yönünü de dikkate alarak yerleşim açısından uygun alanlar belirlenmiştir.

Zaman, (2017) “*Türkiye’de Kırsal Meskenler ve Coğrafi Dağılımları* ”adlı çalışmada ülkemizde doğal faktörler ile kültürel özelliklerin, sürdürülen ekonomik faaliyetlerin farklılığına göre kırsal yerleşim yerlerinin yapısına değişik şekiller kazandırdığını vurgulamıştır.

Partigöç vd., (2017) “*Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ve CBS Kullanılarak Yerleşime Uygun Alanların Belirlenmesi: İzmir Kenti Örneği* ”adlı çalışmalarında CBS ve Çok Kriterli Karar Verme tekniği kullanarak İzmir ilinde yeni gelişim için yerleşime uygun alanların belirlenmesini amaçlamışlardır ve alan için öneriler geliştirmişlerdir.

Madurika ve Hemakumara ,(2017) “*Gis Based Analysis For Suitability Location Finding In The Residential Development Areas Of Greater Matara Region*” adlı çalışmalarında Güney Sri Lanka Matara bölgesinde konut için en iyi lokasyonun belirlenmesi için 5 kriterle CBS tabanlı çok kriterli karar verme yöntemi kullanarak uygunluk analizleri yapmışlardır. 5378.99 hektarlık alanın konut alanı için uygun olduğu sonucuna varmışlardır.



Karagel, (2017) “ *Kır Yerleşmeleri* ”adlı ders notunda kırsal yerleşim yerleri kavramını, Kırsal yerleşim yerlerinin sınıflandırılmasını, Yerleşim yeri seçiminde etkili olan faktörleri ve kırsal yerleşim birimlerini açıklamıştır.

Partigöç, (2018) “*CBS Tabanlı Arazi Uygunluk Analizi: Çiğli İlçesi Örneği* ” çalışmasında İzmir kentinin Çiğli ilçesinde belirlenen gelişme alanlarının yerleşime uygunluğunu analiz etmiştir. Analiz sonuçlarıyla alanlar ile ilgili öneriler geliştirmiştir. İlçenin mevcutta kentsel dönüşüm alanında kalan doğu kısmının yerleşime en uygun alanlar olduğunu açıklamıştır.

Hayli ve Canpolat, (2018) “ *Türkiye’de Kırsal Yerleşmelerin Kuruluş ve Gelişmesinde Etkili Olan Faktörlere Teorik Bir Yaklaşım* ”adlı çalışmalarında kırsal yerleşim yerlerinin kurulup gelişmesinde etkili olan faktörleri fiziki, ekonomi, nüfus ve sosyo-kültürel faktörler olarak değerlendirmiştir.

Çelik, (2019) “*Yerleşmelerin Yer Seçiminde Etkili Olan Coğrafi Faktörler ve Yanlış Yer Seçimlerinde Risk Analizi* ” adlı çalışmasında ülkemizde yerleşmeyi geçmişten günümüze kadar etkileyen faktörlerle ilgili kaynak eksikliğini gidermeyi ve yanlış yerleşim yeri seçiminin doğuracağı riskleri ortaya koymayı amaçlamıştır.

Canpolat, (2019) “*Kentsel Değişimin Coğrafi Boyutları: Elazığ Örneği* ” adlı çalışmasında istatistikleri, gözlemleri, uydu görüntüleri, imar ve hali hazır haritaları veri olarak kullanılarak, kentlerdeki değişime daha kapsamlı bakmıştır. Kentlerdeki değişime ait unsurların Elazığ kenti örneğinde tespit edilmesi ve özellikle 1990 yılından sonra kentlerde ne şekilde değişimin yaşandığını açıklamayı amaçlamıştır.

Yılmaz (2019) “*Türkiye Kırsal Yerleşme Coğrafyası Literatürü* ” adlı çalışmasında kırsal yerleşimler ile ilgili olarak yapılmış çalışmaları derlemiş ve kırsal yerleşimlerle ilgili tanımlamalara ve sınıflandırmalara çalışmasında yer vermiştir.

Ceylan ve Yılmaz , (2020) “*Orta ölçekli yerleşime uygunluk planlarının CBS tabanlı analitik hiyerarşi süreci (AHS) kullanılarak hazırlanması: Sivas il merkezi örneği*” adlı çalışmalarında yerleşime uygunluk modelinin harita olarak elde edilmesini amaçlamışlardır. Çalışmalarının, yerleşim yerleri seçiminde yol gösterici olacağını vurgulamışlardır. Birçok parametre ile birlikte AHS kullanılarak ortaya çıkan uygunluk haritası sayesinde şehrin potansiyel gelişme yönüne ışık tutmuşlardır.

Bayar, (2020) “*Ankara Şehri Kentsel Büyüme Alanlarının Arazi Uygunluk Analizi*” adlı çalışmasında doğal ve beşeri faktörleri karşılaştırarak şehrin büyüme alanının uygunluğunu irdelemiştir. Ankara ilindeki büyümenin %26 oranla uygunluk gösterdiğinin, %40 a yakın oranla ise uygun olmadığı sonucuna varmıştır.



### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1 Çalışma alanının yeri ve sınırları

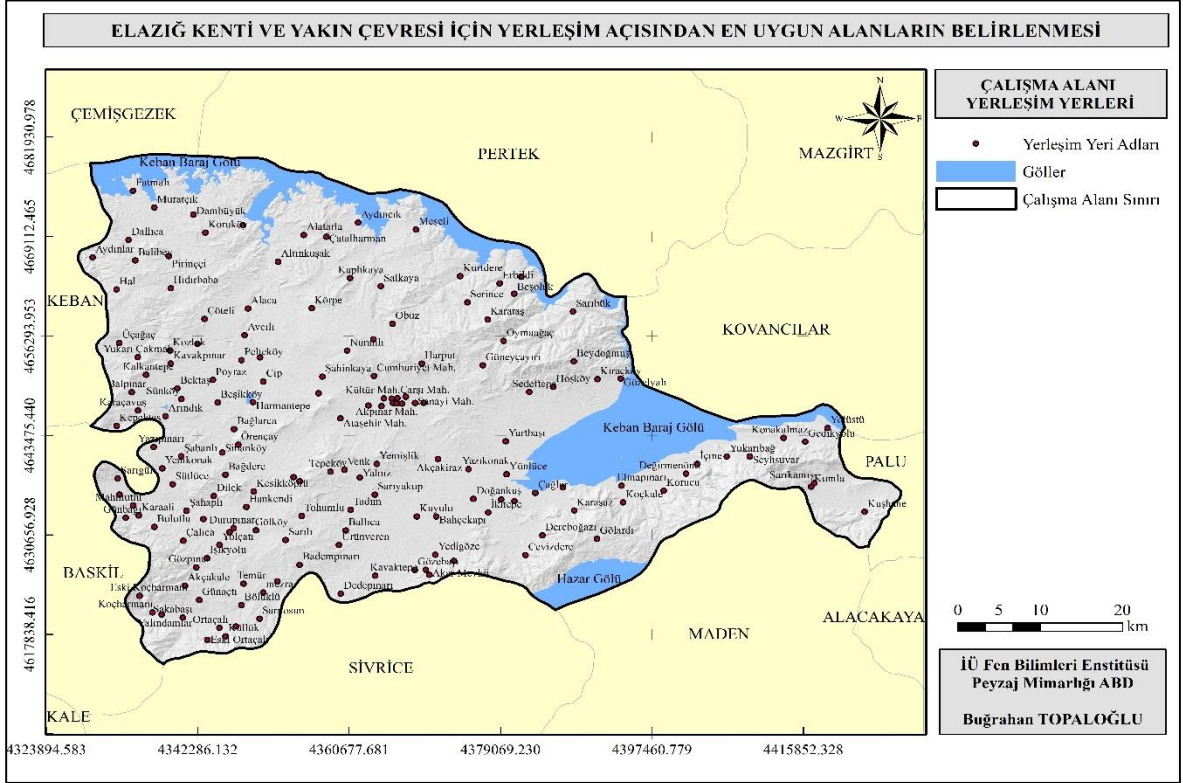
Çalışma alanı sınırlarının bulunduğu Elazığ ili Doğu Anadolu Bölgesinin Yukarı Fırat Bölümünde yer almaktadır.  $40^{\circ} 21'$  ve  $38^{\circ} 30'$  doğu boylamları,  $38^{\circ} 17'$  ve  $39^{\circ} 11'$  kuzey enlemleri arasında kalan ilin toplam yüzölçümü  $9153 \text{ km}^2$ , rakımı ise  $1070 \text{ m}$  dir. Doğu Batı genişliği yaklaşık  $150 \text{ km}$ . Kuzey-Güney genişliği yaklaşık  $65 \text{ km}$  dir. Kent, Türkiye topraklarının %1.168 sini kapsar (Şekil 3.1).



Şekil 3. 1: Elazığ Kenti Lokasyon Haritası.

Doğu Anadolu Bölgesinin kavşak noktasında bulunan il doğuda Bingöl, kuzeyde Tunceli, batıda Malatya ve güneyde ise Diyarbakır ile sınır komşusudur (Şekil 3.1). TÜİK verilerine göre ilin nüfusu 587.960'dır. Bu nüfusun 440.513'ü merkez ilçede yaşamaktadır. Merkez ilçenin ortalama yüksekliği  $1070 \text{ m}$  iken, yüzölçümü  $2256 \text{ km}^2$ dir. İlde  $\text{km}^2$ 'ye 64

kişi düşmektedir. Merkez ilçede ise km<sup>2</sup>'ye 196 kişi düşmektedir. Yine TÜİK verilerine göre Elazığ'da 11 ilçe, 20 belediye, 152 mahalle ve 550 köy vardır. Nüfus ve yüzölçümü bakımından en büyük ilçe merkez, nüfus ve yüzölçümü bakımından en küçük ilçe ise Ağın'dır. Çalışma alanı sınırı nüfusun en yoğun, yüzölçümünün en büyük olduğu, aşırı şehirleşmeye maruz kalmış olan ve 24 Ocak 2020 depreminden en fazla etkilenen merkez ilçe seçilmiştir (Şekil 3.1). Çalışma alanında 38 mahalle, 4 belediye ve 143 köy bulunmaktadır (Şekil 3.2).



Şekil 3. 2: Çalışma Alanı Yerleşim Yerleri Haritası.

Elazığ kenti, 1085 yılında idari bir merkez olmuştur. Kent Harput Sancağı olarak kurulmuştur. Daha sonra 1834 yılında da Elazığ'ın şu anda bulunduğu yere taşınmış ve Mamuratu'l-Aziz ismini almıştır. 20.yy'da ise kentsel karakterini kazanmıştır. İlk olarak beş mahalleden oluşan kentin 1,3 km<sup>2</sup>'lik yüz ölçümü, 1950'li yıllara kadar çok fazla büyümemiştir. Kent alanı 1970'li yıllarda 10 km<sup>2</sup> nin üzerine çıkmış, 2010 yılına kadar dört kat daha büyümüştür. 2010 ile 2018 yılları arasında ise kent alanına yaklaşık 20 km<sup>2</sup> eklenmiştir (Canpolat, 2019). Elazığ kenti farklı zamanlarda mahallerin oluşup kente katılmasıyla büyümüştür ( Akdemir, 2014). 24 Ocak 2020 depreminden sonra TOKİ tarafından yapılan toplu konut alanları mahalle sınırlarının genişlemesine ve yerleşimin daha geniş alanlara yayılmasına neden olmuştur

Elazığ kenti yerleşim yerlerinin değişimde ilk olarak yer değiştirme etkili olmuştur. Daha sonra Keban barajı ve diğer kamusal yatırımlar, kente yaşanan göçler, yasa ve planlamalar gibi etkenler kentin yerleşim yapısını değiştirmiştir. Form olarak Elazığ ovasının şeklini alan kent lineer bir yapıdadır. Günümüzdeki gelişme alanları göz önüne alındığında bu yapının devam edeceği söylenebilir. Elazığ kentinin kentsel alanının değişimi 1864 yılında Harput'tan ovaya göçlerle başlamıştır. 1950 yılına kadar Çarşı, Sarayatik ve Mustafa Paşa mahalleleri ortaya çıkmıştır. Harput idari birim olarak 1980 yılında köy durumunda kalmıştır. 1950 ile 1965 yıllarında kentin güneydoğusundaki köyler kente katılmış ve şehir bu yöne doğru gelişme göstermiştir. Bu gelişimde çevre yolunun etkisi oldukça fazladır. Kent yol boyu lineer bir yapıda büyüme göstermiştir. Sanayi Mahallesi, devamındaki Kesrik (Kızılay) Köyü ve kentin güneybatısındaki Sürsürü Köyünün de kente katılması ile ani bir büyüme gerçekleşmiştir. 1965-1970 yıllarında Elazığ kentinde kuzeyden Fevzi Çakmak ve Yıldız Bağları mahalleleri, batıdan Üniversite Mahallesi, güneyden Olgunlar Mahallesi ortaya çıkmış, Aksaray köyü bağlanmış ve kent bu yıllar arasında oldukça hızlı bir büyüme göstermiştir. Bu dönemdeki hızlı büyümenin bir diğer nedeni Keban barajının inşası ile kente göç edenler ile birlikte kent nüfusu 100 bin 'in üzerine çıkmasıdır (Canpolat, 2019).

1970-1975 arasında kamusal yatırımların artmasıyla yeni iş imkânları ortaya çıkmış, kente göç hızlanmış ve bu yıllarda kent alanında hızlı bir büyüme yaşanmıştır. Üniversitenin kurulması ve baraj yapımı sonrası köyleri su altında kalarak kente göç edenlerin artmasıyla 1800 evler Mahallesi ortaya çıkmıştır. Kentin diğer mahallelerinde de konut yoğunluğu artmıştır. 1800 evler Mahallesinin kurulmasıyla sıçramalı bir büyüme gerçekleşmiştir. 1980-1985 yılları arasında Harput, Gümüşkavak, Zafran, Alayaprak, gibi köylerinin kente bağlanması kentin büyümesine hız kazandırmıştır. Bu köylerin bağlanması dışında Batıda Abdullahpaşa Mahallesi ortaya çıkmıştır. Abdullahpaşa Mahallesi büyük ölçekli konut yapım projeleri şeklinde inşa edilmiştir. 1985-2000 yılları arasında Elazığ kentindeki boş alanların doldurulması ile yığılmalı bir büyüme meydana gelmiştir. Güneybatısında Hicret Mahallesi, doğusunda ise Kırklar Mahallesi ortaya çıkmış, Ulukent Mahallesi de kente katılmıştır. 1980'li yıllarda, Türkiye'de toplu konut yasası çıkmıştır. Elazığ kentin de de binalar tek tek değil de toplu olarak yapılmaya başlanmıştır. Elazığ kentindeki Doğukent ve Hilalkent mahalleleri toplu konut projeleri ile gelişmişlerdir. Bu dönemde merkezdeki mahallelere olan talep azalmış Abdullahpaşa ve Sürsürü mahallelerine olan talep artmıştır. Bu aşırı talep karşısında, Sürsürü Mahallesi'nin sınırları genişletilmiş ve zemin açısından

yerleşime uygun olmayan alandaki yapılaşma artmıştır. Sürsürü ve Doğukent mahalleleri başta olmak üzere kentin önemli tarım arazileri tarım dışı kullanılarak yapılaşmaya açılmıştır. 1985-2000 yılları arasında kentin güneyindeki Aksaray, Kızılay ve Gümüşkavak mahalleleri ile merkez arasındaki mesafe giderek kapanmıştır. Kentin kuzeyindeki gelişmede hızla sürmüş, Esentepe Mahallesi de bu dönemde kentin kuzeyinde ortaya çıkmıştır. Şehir halkından gürültülü ve yoğun trafiğinden uzaklaşmak isteyenlerin tercih etmesi ile Bahçelievler ve Cumhuriyet mahalleleri de bu dönemde ortaya çıkmıştır. 2000-2010 yılları arası kent büyüme yönünü batıya çevirmiştir. Çevre yolu yakınında gerçekleşen büyümeyle Cumhuriyet ve Ataşehir mahalleleri ortaya çıkmıştır. Bu mahallelerde yeni konutların hızla artmasının nedeni, halkın sosyo-ekonomik yapıdaki iyileşmeye bağlı olarak merkezden uzaklaşma, depreme dayanıklı ve lüks konutlarda oturma isteğidir. 2010 yılında sonra kentin kuzeybatısındaki Çaydaçra Mahallesi yüksek katlı ve lüks yeni konutlar yapılmaya başlanmış ve kent çok hızlı bir şekilde bu yönde büyümüştür (Canpolat, 2019).

Kentsel dönüşüm ile 2016 yılından sonra kent merkezinde de değişimler başlamış, parsel bazlı dönüşüm ile toplu konut alanları yapılmıştır. 2010'lu yıllarda Zafran, Ulukent, Aksaray, Kızılay ve Gümüşkavak gibi mahalleler kırsal özelliğini göstermeye devam etmiştir. 24 Ocak 2020 depremi ile beraber Elazığ kentinde konut ve kentsel dönüşüm ihtiyacı artmıştır. Deprem sonrasında kent merkezindeki hasarlı binalar yerine yenileri yapılmaya başlanmış, depremden en çok etkilenen mahallelerden biri olan Abdullahpaşa Mahallesi yapılan konutlar ile yeni bir görünüm kazanmaya devam etmektedir. TOKİ tarafından yapılan Bizmişen, Zafran, Gümüşkavak, Çatalçeşme ve Yemişlik gibi mahallelere toplu konutlar bu kırsal özellikli yerlerin yapısını değiştirmektedir (Şekil 3.3).



**Şekil 3. 3 :** Çatalçeşme ve Bizmişen Toplu Konut Alanları (Orijinal,2021).

### 3.1.2 Çalışmada kullanılan veri kaynakları

Elazığ ili merkez ilçeyi kapsayan çalışma alanına ait topografik yapı, ulaşım ağları, su kaynakları, fay hatları, arazi kullanım kabiliyet sınıfları, sıcaklık, yağış, toprak gibi veriler Çizelge 3.1 de belirtilen kaynaklardan elde edilmiş ve ArcGIS 10.5 programı ile tematik haritalar oluşturulmuştur.

**Çizelge 3. 1:**Kullanılan Veriler ve Tedarik Edilen Kaynaklar

| Veri                                   | Kaynak  |
|--|---|
| <b>Yükseklik</b>                       | 12,5 m çözünürlüklü dem verisi ( <a href="https://search.asf.alaska.edu">https://search.asf.alaska.edu</a> )                                      |
| <b>Eğim</b>                            | 12,5 m çözünürlüklü dem verisi ( <a href="https://search.asf.alaska.edu">https://search.asf.alaska.edu</a> )                                      |
| <b>Baki</b>                            | 12,5 m çözünürlüklü dem verisi ( <a href="https://search.asf.alaska.edu">https://search.asf.alaska.edu</a> )                                      |
| <b>Ulaşım Ağları</b>                   | Harita Genel Müdürlüğü ( <a href="https://atlas.harita.gov.tr-1:25000">https://atlas.harita.gov.tr-1:25000</a> )                                  |
| <b>Su kaynakları</b>                   | Harita Genel Müdürlüğü ( <a href="https://atlas.harita.gov.tr-1:25000">https://atlas.harita.gov.tr-1:25000</a> )                                  |
| <b>Fay Hatları</b>                     | Maden Tektik ve Arama Genel Müdürlüğü ( <a href="http://yerbilimleri.mta.gov.tr/-1:25000">http://yerbilimleri.mta.gov.tr/-1:25000</a> )           |
| <b>Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı</b> | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü ( <a href="https://tad.tarim.gov.tr/-1:25000">https://tad.tarim.gov.tr/-1:25000</a> ) |
| <b>Sıcaklık</b>                        | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü (İstasyon verisi)   |
| <b>Yağış</b>                           | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü (İstasyon verisi)   |
| <b>Ovalar</b>                          | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü ( <a href="https://tad.tarim.gov.tr/-1:25000">https://tad.tarim.gov.tr/-1:25000</a> ) |

ArcGIS 10.5 programında yapılacak analizlerde değerlendirilmek için katmanların oluşturulması için 12.5 m dem verisi ile çalışma alanına ait yükseklik, eğim, baki haritaları oluşturulmuştur. ArcGIS 10.5 programında sayısallaştırma ile ulaşım ve su kaynakları haritaları elde edilmiştir. Çalışma alanında yer alan tüm yerleşim birimlerine ait sıcaklık ve yağış verileri meteorolojiden alınarak programa girilmiş, sıcaklık ve yağış haritaları elde edilmiştir. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın arazi kullanım kabiliyet sınıfı verisi ArcGIS 10.5 programı ile kontrollü sınıflandırılarak sayısallaştırılmış ve arazi kullanım kabiliyet haritası elde edilmiştir. Çalışma alanı sınırları içerisinde kalan fay hatları MTA verilerinden sayısallaştırılarak fay hatları haritası oluşturulmuştur.

### 3.2. Yöntem

Çalışma alanı sınırlarında yerleşime uygun alanların belirlenmesi için çeşitli çalışmalardaki yerleşmeye etki eden faktörler dikkate alınmış ve yükseklik, eğim, bakı, ulaşım ağları, su kaynakları, fay hatları, arazi kullanım kabiliyet sınıfları, sıcaklık, yağış, olmak üzere 9 kriter belirlenmiştir. Kriterlerin uygunluk değerleri FAO'nun uygunluk sınıflandırması metot ve parametreleri dikkate alınarak belirlenmiştir. (Çizelge 3.2).

**Çizelge 3. 2:** FAO Sınıflandırma Sistemi

| <b>FAO Uygunluk Puan Skalası</b> | 9         | 8 | 7 | 6     | 5 | 4        | 3 | 2           | 1 |
|----------------------------------|-----------|---|---|-------|---|----------|---|-------------|---|
| <b>FAO Standartları</b>          | Çok Uygun |   |   | Uygun |   | Az Uygun |   | Uygun Değil |   |

Alt faktörler ise literatür bilgileri, konuyla ilgili çalışma yapmış uzmanlardan görüşü ve ArcMap öklit mesafe modülü ile belirlenmiştir.

**Çizelge 3. 3:** Yerleşim Yeri Analizi İçin Belirlenen Kriterlerin Uygunluk Değerleri

| <b>Faktörler</b> | <b>Alt Faktörler</b>        | <b>Uygunluk Değeri</b> |
|------------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>Yükseklik</b> | 800 m-1000 m                | 7                      |
|                  | 1000 m-1300 m               | 9                      |
|                  | 1300 m-1600 m               | 5                      |
|                  | 1600 m-1900 m               | 3                      |
|                  | 1900 m-2100 m               | 1                      |
| <b>Eğim</b>      | %0-2                        | 9                      |
|                  | %2-6                        | 7                      |
|                  | %6-12                       | 5                      |
|                  | %12-20                      | 3                      |
|                  | % > 20                      | 1                      |
| <b>Bakı</b>      | Güney, Güneydoğu, Güneybatı | 9                      |
|                  | Düz Alanlar                 | 7                      |
|                  | Doğu, Batı                  | 5                      |
|                  | Kuzeydoğu, Kuzeybatı        | 3                      |
|                  | Kuzey                       | 1                      |



|                                |                     |   |
|--------------------------------|---------------------|---|
| <b>Su Kaynaklarına Uzaklık</b> | 0 m-1200 m          | 9 |
|                                | 1200 m-2800 m       | 7 |
|                                | 2800 m-4500 m       | 5 |
|                                | 4500 m-6500 m       | 3 |
|                                | >6500 m             | 1 |
| <b>Fay Hatlarına Uzaklık</b>   | 0 m-2000 m          | 1 |
|                                | 2000 m-4300 m       | 3 |
|                                | 4300 m-7300 m       | 5 |
|                                | 7300 m-11000 m      | 7 |
|                                | >11000 m            | 9 |
| <b>Ulaşım Ağlarına Uzaklık</b> | 0 m-400 m           | 5 |
|                                | 400 m-1200 m        | 9 |
|                                | 1200 m-2200 m       | 7 |
|                                | 2200 m-3500 m       | 3 |
|                                | >3500 m             | 1 |
| <b>AKK</b>                     | 1 ve 2. Sınıf Arazi | 1 |
|                                | 3. Sınıf Arazi      | 3 |
|                                | 4. Sınıf Arazi      | 5 |
|                                | 6. Sınıf Arazi      | 9 |
|                                | 7. Sınıf Arazi      | 7 |
| <b>Sıcaklık</b>                | 10 °C-10.5 °C       | 1 |
|                                | 10.5 °C -11.5 °C    | 3 |
|                                | 11.5 °C -12.5 °C    | 5 |
|                                | 12.5 °C -13.5 °C    | 7 |
|                                | >13.5 °C            | 9 |
| <b>Yağış</b>                   | 450 mm-500 mm       | 1 |
|                                | 500 mm-550 mm       | 3 |
|                                | 550 mm-600 mm       | 5 |
|                                | 600 mm-650 mm       | 9 |
|                                | >650 mm             | 7 |

Kriterlerin ve uygunluk puanlarının belirlenmesinin ardından ArcGIS 10.5 programında kriterlerin ve verilerin mekânsal analizinin yapılmasını sağlayan Mekânsal Analiz (Spatial Analysis) modülü kullanılarak her bir kritere ait uygunluk modelleri oluşturulmuştur. Uygun yerleşim yeri seçimi için oluşturulan modeller için ara analizler yapılmıştır. Bu ara analizler, öklit mesafelerinin hesaplanması, raster dönüşümü, sınıflandırmalar ve sayısal yükseklik modeli kurularak eğim ve bakı hesaplamalarının yapılmasını ve istasyon verileri yardımı ile sıcaklık ve yağış hesaplamalarının yapılmasını

içermektedir. Oluşturulan model raster formata çevrildikten sonra reclass (sınıflandırma) işlemi ile belirlenen uygunluk puanları sisteme girilmiştir. Surface ve Slope işlemleri ile yükseklik, eğim, bakı yönünden uygunluk modelleri oluşturulmuştur.

Uygunluk analizine alınan kriterlerin uygunluk puanlarının verilip uygunluk modelleri oluşturulmasının ardından kriterlerin birbirine göre önemi dikkate alınarak ağırlık puanları belirlenmiştir. Kriterlerin ağırlık puanları belirlenirken AHS (Analitik Hiyerarşi Süreci) tekniği kullanılmıştır. AHS, çok kriterli karmaşık problemlerin analizinde bir hiyerarşi oluşturmaktadır (Saaty, 1980). AHS yöntemi, bir düzeydeki unsurların, hiyerarşide hemen bir üst düzeyde bulunan unsurlar açısından önemlerini belirleyecek şekilde, Çizelge3.4'de görülen önem derecesi ve tanımlara göre bir puanlama yapılması ve ikili karşılaştırmalar matrisi oluşturulmasını amaçlar (Özşahin ve Kaymaz, 2015).

**Çizelge 3. 4:** AHS Önem Ölçeği (Saaty, 1980)

| <b>Önem Derecesi</b> | <b>Tanım</b>                              |
|----------------------|---|
| <b>1</b>             | Eşit önemli                               |
| <b>3</b>             | Orta derecede önemli                      |
| <b>5</b>             | Kuvvetli düzeyde önemli                   |
| <b>7</b>             | Çok kuvvetli düzeyde önemli               |
| <b>9</b>             | En kuvvetli derecede önemli               |
| <b>2, 4, 6, 8</b>    | İki yakın bileşen arasındaki ara değerler |

AHS yardımıyla;

- Çizelge 3.4 de belirtilen önem derecelerine göre ikili karşılaştırma matrisi oluşturulmuştur (Çizelge3.5).
- İkili karşılaştırma matrisinin oluşturulmasından sonra sütun toplamının her bir hücreye bölünmesiyle elde edilen normalize edilmiş matris oluşturulmuştur (Çizelge3.6).
- Normalize edilmiş ikili karşılaştırma matrisinde her bir satırın aritmetik ortalaması alınarak ağırlık matrisi oluşturulmuştur. (Çizelge3.7).

AHS'de bir tutarlılık oranı hesaplanarak ikili karşılaştırma matrisini tutarlılığı ölçülmelidir. Tutarlılık oranı 0.10 değerini aşması değerlerin tutarsız olduğu anlamına gelir ve karar vericiler ikili karşılaştırma matrisindeki değerleri düzeltmesi gerekir. 0.10 ya da

daha az tutarlılık oranı ikili karşılaştırma matrisinin değerlerinin tutarlı olduğu anlamına gelir (Yılmaz,1999). Çalışmada da Analytic Hierarchy Process for ArcGIS modülü ile ikili karşılaştırma matrisinin tutarlılık oranı 0.002 olarak hesaplanmıştır.

**Çizelge 3. 5: İkili Karşılaştırma Matrisi**

|                                    | <b>Yük</b>  | <b>E</b>    | <b>B</b>  | <b>Su</b>  | <b>U</b>    | <b>F</b>   | <b>AKK</b>  | <b>S</b>    | <b>Y</b>    |
|------------------------------------|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Yükseklik (Yük)</b>             | 1           | 1/3         | 3         | 1/6        | 1/5         | 1/9        | 1/5         | 1/4         | 1/5         |
| <b>Eğim (E)</b>                    | 3           | 1           | 4         | 1/5        | 1/4         | 1/7        | 1/4         | 1/3         | 1/4         |
| <b>Bakı (B)</b>                    | 1/3         | 1/4         | 1         | 1/7        | 1/6         | 1/9        | 1/6         | 1/5         | 1/6         |
| <b>Su Kaynakları Uzaklık (Su)</b>  | 6           | 5           | 7         | 1          | 3           | 1/7        | 3           | 3           | 3           |
| <b>Ulaşım Ağlarına Uzaklık (U)</b> | 5           | 4           | 6         | 1/3        | 1           | 1/7        | 2           | 3           | 3           |
| <b>Fay Hatlarına Uzaklık (F)</b>   | 9           | 7           | 9         | 7          | 7           | 1          | 7           | 8           | 8           |
| <b>Arazi Kullanım (AKK)</b>        | 5           | 4           | 6         | 1/3        | 1/2         | 1/7        | 1           | 3           | 2           |
| <b>Sıcaklık (S)</b>                | 4           | 3           | 5         | 1/4        | 1/3         | 1/8        | 1/3         | 1           | 1/2         |
| <b>Yağış (Y)</b>                   | 5           | 4           | 6         | 1/3        | 1/3         | 1/8        | 1/2         | 2           | 1           |
| <b>Toplam</b>                      | <b>38.3</b> | <b>28.6</b> | <b>47</b> | <b>9.8</b> | <b>12.8</b> | <b>2.0</b> | <b>14.5</b> | <b>21.8</b> | <b>18.1</b> |

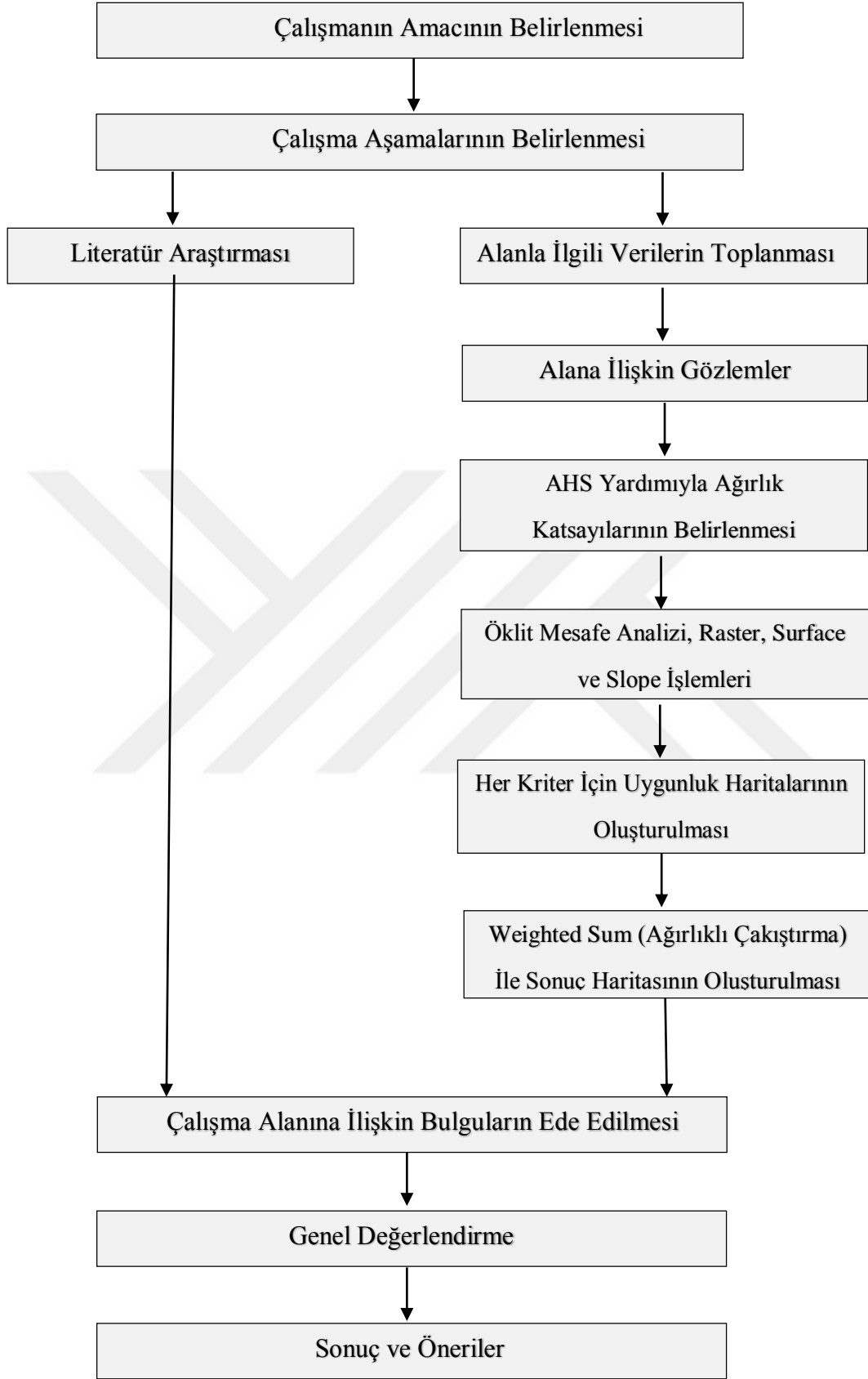
**Çizelge 3. 6: Normalize Edilmiş Matris**

|            | <b>Yük</b> | <b>E</b> | <b>B</b> | <b>Su</b> | <b>U</b> | <b>F</b> | <b>AKK</b> | <b>S</b> | <b>Y</b> |
|------------|------------|----------|----------|-----------|----------|----------|------------|----------|----------|
| <b>Yük</b> | 0.026      | 0.012    | 0.064    | 0.017     | 0.016    | 0.054    | 0.014      | 0.011    | 0.011    |
| <b>E</b>   | 0.078      | 0.035    | 0.085    | 0.020     | 0.020    | 0.070    | 0.017      | 0.015    | 0.014    |
| <b>B</b>   | 0.009      | 0.009    | 0.021    | 0.015     | 0.013    | 0.054    | 0.012      | 0.009    | 0.009    |
| <b>Su</b>  | 0.157      | 0.175    | 0.149    | 0.102     | 0.235    | 0.070    | 0.208      | 0.184    | 0.166    |
| <b>U</b>   | 0.130      | 0.140    | 0.128    | 0.034     | 0.078    | 0.070    | 0.138      | 0.138    | 0.166    |
| <b>F</b>   | 0.235      | 0.245    | 0.191    | 0.717     | 0.548    | 0.487    | 0.484      | 0.367    | 0.442    |
| <b>AKK</b> | 0.130      | 0.140    | 0.128    | 0.034     | 0.039    | 0.070    | 0.069      | 0.138    | 0.110    |
| <b>S</b>   | 0.104      | 0.105    | 0.106    | 0.026     | 0.026    | 0.061    | 0.023      | 0.046    | 0.028    |
| <b>Y</b>   | 0.130      | 0.140    | 0.128    | 0.034     | 0.026    | 0.061    | 0.035      | 0.092    | 0.055    |

**Çizelge 3. 7: Ağırlık Matrisi**

| <b>Kriter</b>               | <b>Ağırlık Katsayısı</b> |
|-----------------------------|--------------------------|
| Yükseklik (Yük)             | 0.025                    |
| Eğim (E)                    | 0.039                    |
| Bakı (B)                    | 0.017                    |
| Su Kaynakları Uzaklık (Su)  | 0.16                     |
| Ulaşım Ağlarına Uzaklık (U) | 0.114                    |
| Fay Hatlarına Uzaklık (F)   | 0.413                    |
| Arazi Kullanım (AKK)        | 0.095                    |
| Sıcaklık (S)                | 0.058                    |
| Yağış (Y)                   | 0.079                    |
| <b>Toplam</b>               | <b>1.000</b>             |

Her bir kriter için ayrı ayrı AHS yöntemi kullanılarak oluşturulan uygunluk haritaları ArcGIS 10.5 programında Weighted Sum (Ağırlıklı Çakıştırma) ile ağırlık değerleri girilerek çakıştırılmış ve sonuç haritası elde edilerek çalışma alanının yerleşime uygunluk haritası oluşturulmuştur. Uygunluk Haritasının oluşturulmasının ardından yerleşime uygun olan bölgeler yorumlanmış ve bölgeler için öneriler geliştirilmiştir. Çalışma aşamalarının görselleştirilebilmesi için Şekil 3.4' deki akış diyagramı oluşturulmuştur.

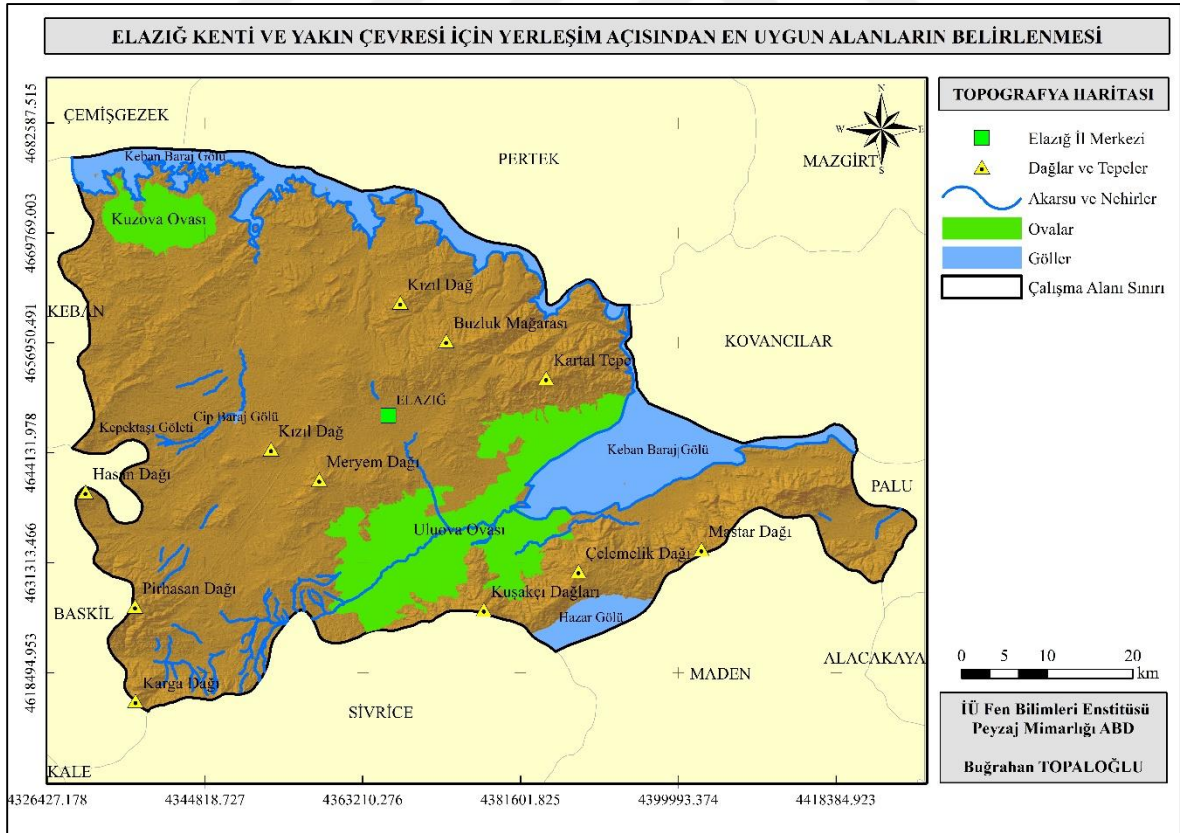


Şekil 3. 4 : Çalışma Yöntemine İlişkin Akış Diyagramı.

## 4.BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1. Jeomorfolojik Yapıya Göre Yerleşime Uygunluk Analizi

Elazığ, içinde bulunduğu Doğu Anadolu Bölgesindeki diğer illere göre ortalama yükseltisi daha düşük ve daha az engebeli bir topoğrafyaya sahiptir (<http://web.firat.edu.tr/cografya/>, 2020). Elazığ plato, dağ, ova gibi morfolojik ünitelerden oluşmuştur. Bunların beraber bulunması kısa mesafede yükselti koşullarının değişmesine neden olmuştur (Üstündağ,2009). Elazığ, Güneydoğu Torosların batı uzantıları ile çevrilidir. Güneydoğu Toroslar, Malatya ili sınırlarından doğuya doğru Elazığ'dan geçer. Çalışma alanı içinde bu dağların en yüksek noktası kentin batısındaki Hasan Dağlarıdır (2118) (<https://www.elazigkulturturizm.gov.tr>, 2020).



Şekil 4. 1: Çalışma Alanı Topografya Haritası.

Ayrıca çalışma alanı içerisinde Hasan Dağının devamında Pirhasan Dağı ve Karga Dağı (1925 m.) yer alır. Çalışma alanı güneyinde Kuşakçı Dağı (1908 m) , Çelemelik Dağı (1508 m) ve Mastar Dağı (2171 m), kuzeyinde Kızıl Dağ (1351 m), Karaltepe (1725 m) ve Harput sınırlarında bulunan Buzluk Mağarası (1653 m) gibi dağ ve tepeleri sınırında barındırır. Ayrıca Meryem Dağı (1490 m) ve Kızıl Dağ (1341 m) da çalışma alanı sınırları içerisindeki diğer önemli dağlardır (Şekil 4.1).

Çalışma alanı sınırı içerisinde Bakanlar Kurulu kararıyla belirlenmiş olan Kuzova ve Uluova olmak üzere iki ova yer almaktadır (Şekil 4.1). Cumhuriyet döneminden itibaren Harput'tan Uluova'ya doğru yaşanan göçler günümüzdeki Elazığ il merkezini oluşturmuştur (<https://www.elazigkulturturizm.gov.tr>, 2020) (Şekil 4.2).

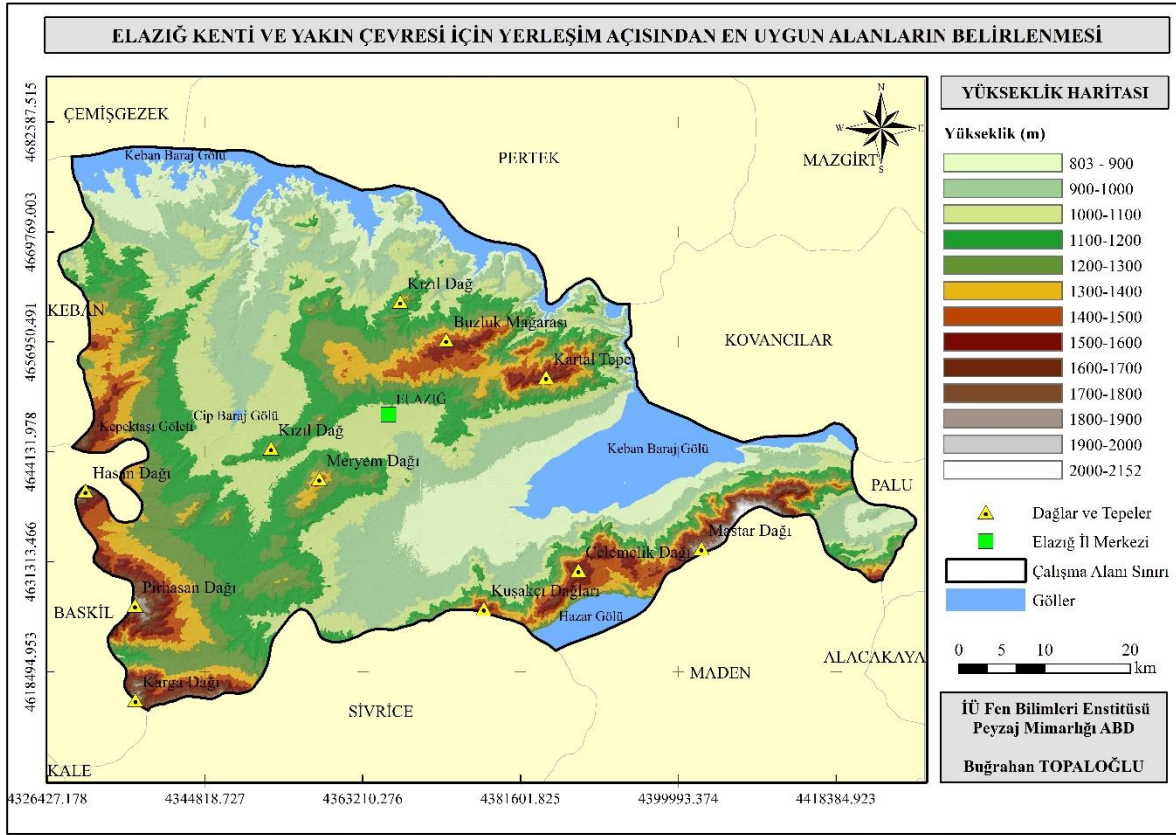


**Şekil 4. 2:** Harput'tan Elazığ Kent Merkezi (Orijinal,2021).

Doğu Anadolu'nun batı kısmında bulunması ve sahil şeridinin uzun olması topografyasını bölge genelinden farklı kılmıştır. Kentte en fazla alanı 1000–1250 m yükseklik kuşağı kaplamaktadır. Su kaynaklarının yeterli olduğu bölgelerde sulama olanaklarının kısıtlı olduğu bölgelerde ise kuru tarımın yoğun olarak yapılmaktadır. Ayrıca 1000-1250 m kuşağında özellikle ilin güneydoğusunda yüksek bir oranda orman varlığı bulunmaktadır (Üstündağ,2009).

Çalışma alanına ait sayısal yükseklik verileri kullanılarak ArcGIS 10.5 programı yardımı ile yükseklik haritası elde edilmiştir. Yükseklik grupları incelendiğinde çalışma alanında 1000-1200 m yükseklik grubu yoğun olarak görülmektedir. Göllerin seviyesinde 800

m ye kadar düşen yükseklik, çalışma alanının batı ve güney doğusunda bulunan dağların zirvelerinde 2000 m yi geçmektedir (Şekil 4.3).



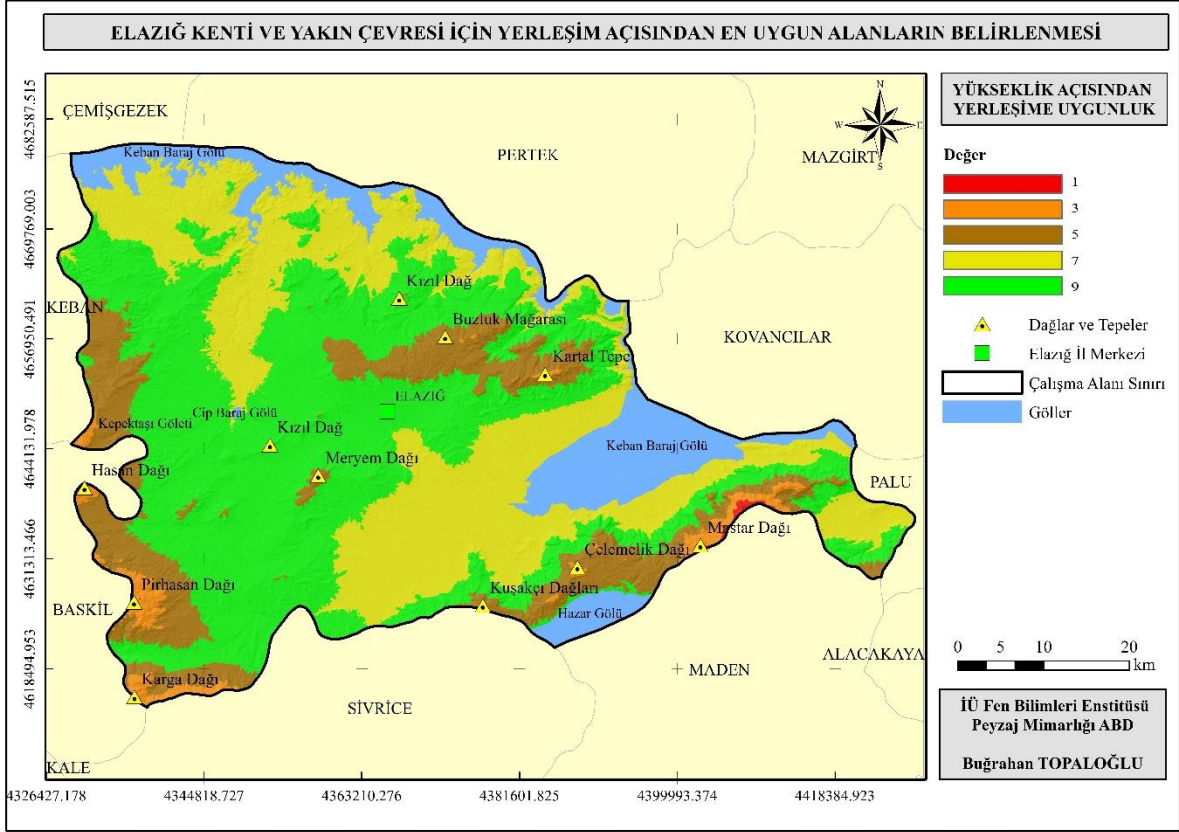
**Şekil 4. 3:** Çalışma Alanı Yükseklik Haritası.

Karasal iklimin görüldüğü Elazığ kentinde yüksek alanlarda sıcaklığın düşmesi ve ulaşımın da zorlaşması göz önüne alınarak yapılan değerlendirmede 1000-1300 m aralığına 9 uygunluk puanı alan bölgelerin çalışma alanının büyük çoğunluğunu kapsadığı görülmektedir. Bu alanlar en çok kent merkezi ve yakın çevresinde görülmektedir. Çalışma alanının doğu ve batısındaki dağlar ise 1900 m ve daha fazla yüksekliğe verilen 1 uygunluk puanıyla yerleşime elverişli olmayan alanlardır. 1600-1900 m aralığına 3 uygunluk puanı alan alanlar çalışma alanının batısında bulunan dağların zirveleridir (Şekil 4.4).

Yüksek bölgeler yerleşim yeri olarak tercih edilmemesine rağmen, günümüzde gerek zemin açısından sağlam olması gerekse de şehir kalabalığından uzak olmasıyla insanlar tarafından yerleşim yeri olarak kabul edilmeye başlanmıştır. Çalışma alanı sınırlarında 24 Ocak 2020 Elazığ depreminden sonra Meryem Dağı eteklerinde Yemişlik toplu konut alanı yapımına başlanmıştır (Şekil 4.5). Özellikle zemin durumu düşünülerek bu alan tercih edilmiştir. Konutların tamamlanmasıyla ulaşım ağları gibi kültürel faktörlerin gelişmesi ile



yaşana bilirlilik artacaktır. Yapılacak okul, hastahane veya sosyal tesis yatırımları ile yüksekliğin yerleşim üzerindeki dezavantajı en aza indirilebilir.



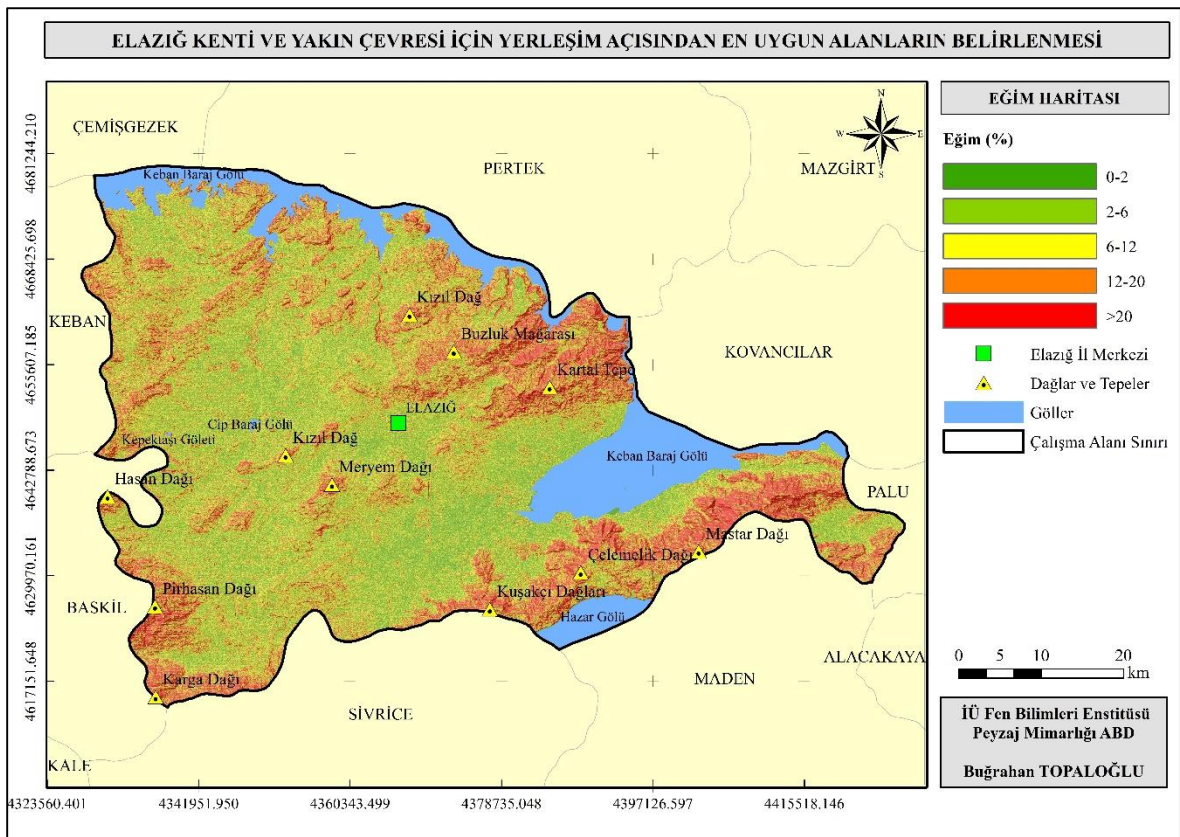
**Şekil 4. 4:** Yükseklik Açısından Yerleşime Uygunluk Haritası.



**Şekil 4. 5:** Yemişlik Toplu Konut Alanı (Orijinal,2021).

Kentlerin planlanmasında, uygun yerleşim yerlerini seçilmesinde eğim analizleri son derece önemli bir etkiye sahiptir ( Ceylan ve Yılmaz, 2020 ). Eğim faktörü jeoloji ve hidroloji faktörleri ile birlikte değerlendirildiğinde heyelan, kaya düşmesi gibi doğal afetlerin oluşmasında etkilidir. Ayrıca yerleşime uygunlukta, ulaşım, sanayi tesislerinin yer seçimlerinde oldukça etkilidir ( Ceylan ve Yılmaz, 2020 ).

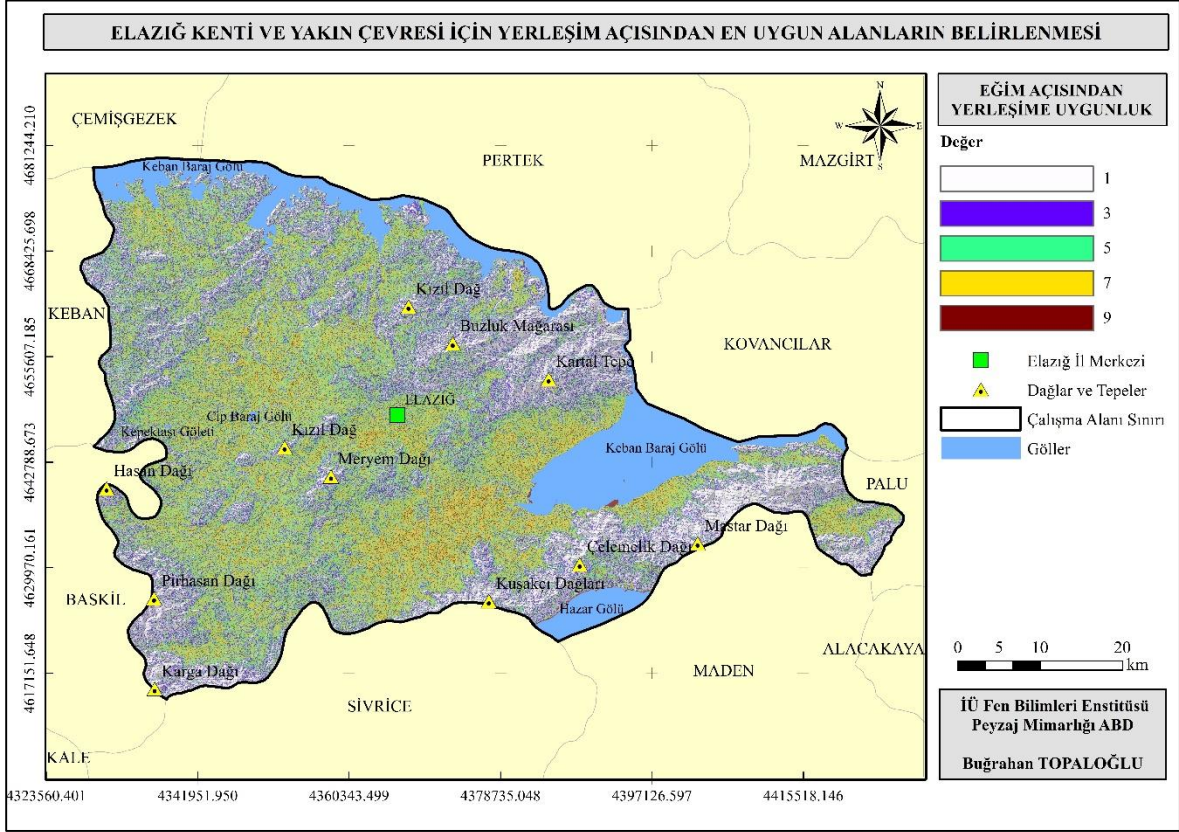
Çalışma alanının eğimi durumunun belirlenmesi için sayısal yükseklik modeli yardımıyla eğim analizi yapılmış ve çalışma alanının çoğunlukla %2-6 eğim grubunda olduğu görülmüştür (Şekil 4.6). Çalışma alanında eğimi %20 yi geçen dağlık alanlar da bulunmaktadır.



**Şekil 4. 6:** Çalışma Alanı Eğim Haritası.

Eğimin artması yapılaşma maliyetini doğrudan etkilemektedir. Yerleşim yeri için eğimin % 10 altında olduğu alanlar en uygun alanlardır. Uygun olmayan alanlarda eğimin % 41'den fazla olduğu alanlardır (Özşahin,2016). Eğimi %0-2 arasında olan yerleşime en uygun alanlara en yüksek değer verilirken, çalışma alanının büyük bölümünü kapsayan %2-6 eğimli araziler yerleşime uygunluk açısından 7 değerini almıştır. Çalışma alanının doğu, batı ve kuzeyindeki dağlık kısımlarda eğim %20 yi geçmektedir ve bu bölgeler yerleşim için uygun olmayan 1 değerini almıştır (Şekil 4.7).

Kent merkezi genel anlamda eğim açısından yerleşime uygun olsa da merkeze yakını Meryem Dağı, Kızıl Dağ ve Harput'un etekleri eğim açısından uygun olmayan alanlardır.



**Şekil 4. 7:** Eğim Açısından Yerleşime Uygunluk Haritası.

Harput'tan göç edip şimdiki il merkezi oluşturan insanlar yerleşim yeri olarak genellikle düz alanları tercih etmişlerdir. Fakat son yıllarda kurulan ve insanların yerleşim yeri olarak sıkça tercih ettiği Çaydaçıra Mahallesi ve deprem sonrası yapımına başlanan Çatalçeşme toplu konut alanında eğim faktörü göz ardı edilmiştir (Şekil 4.8, Şekil 4.9).

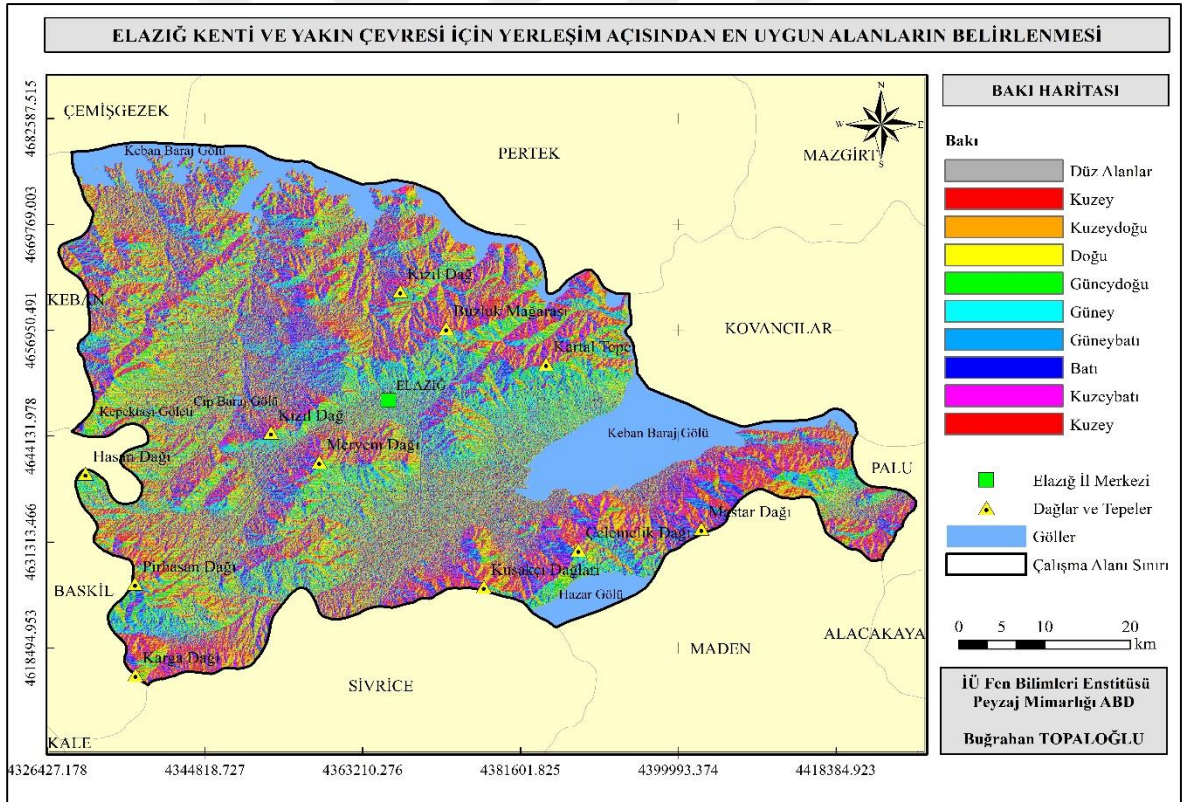


**Şekil 4. 8:** Çatalçeşme Toplu Konut Alanı (Orijinal,2021).



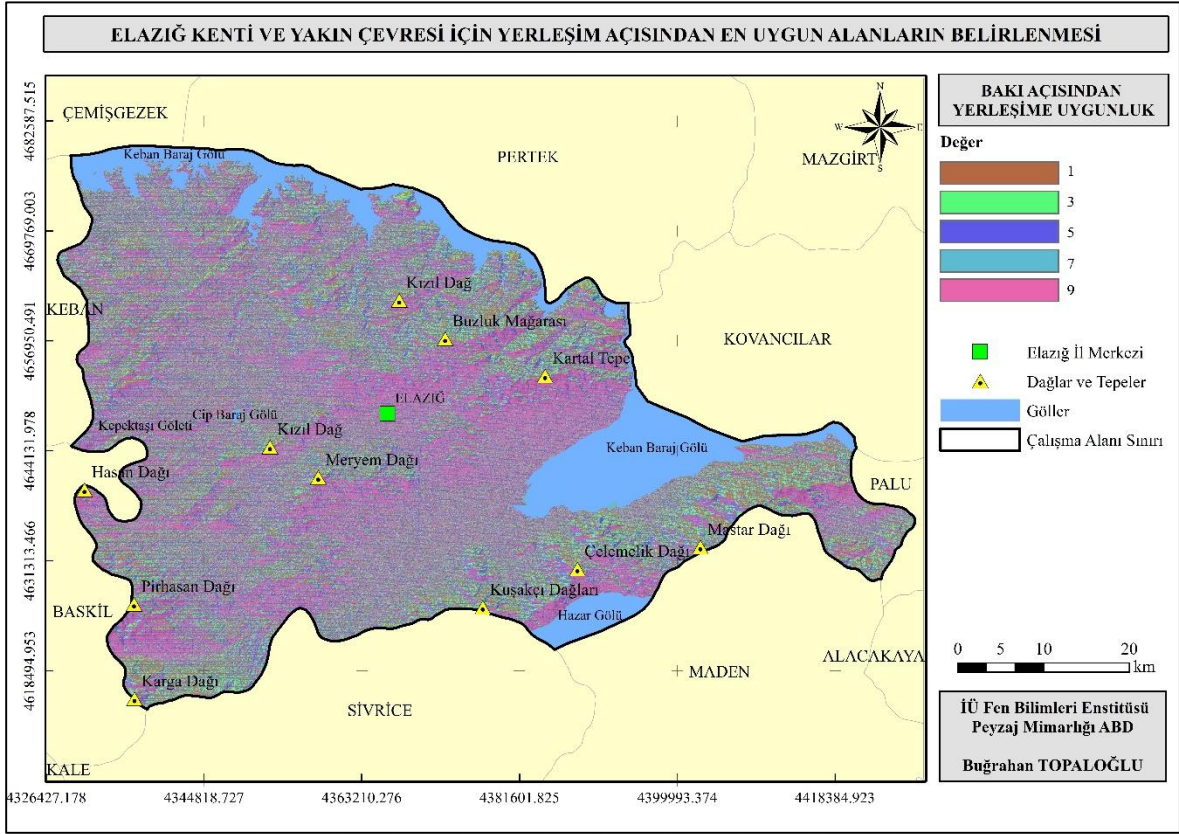
Şekil 4. 9: Çaydağra Mahallesi (Orijinal,2021).

Çalışma alanının bakı yönleri, ana ve ara coğrafi yönleri kapsayacak şekilde gruplandırılmıştır. Alanın büyük çoğunluğunun bakı yönü güneydoğudur (Şekil 4.10). Çalışma alanında ovalar dışında düz alanlara rastlanmamaktadır.



Şekil 4. 10: Çalışma Alanı Bakı Haritası.

Kuzey Yarım Kürede bulunan ülkemizde, güney yönlü bakılara en yüksek değer verilmiştir. Düz alanlara 7 uygunluk değeri verilirken, doğu ve batı bakılarına 5, kuzeybatı ve kuzeydoğu bakılarına 3, kuzey bakısına ise 1 değeri verilerek uygunluk haritası oluşturulmuştur (Şekil 4.11).



**Şekil 4. 11:** Bakı Açısından Yerleşime Uygunluk Haritası.

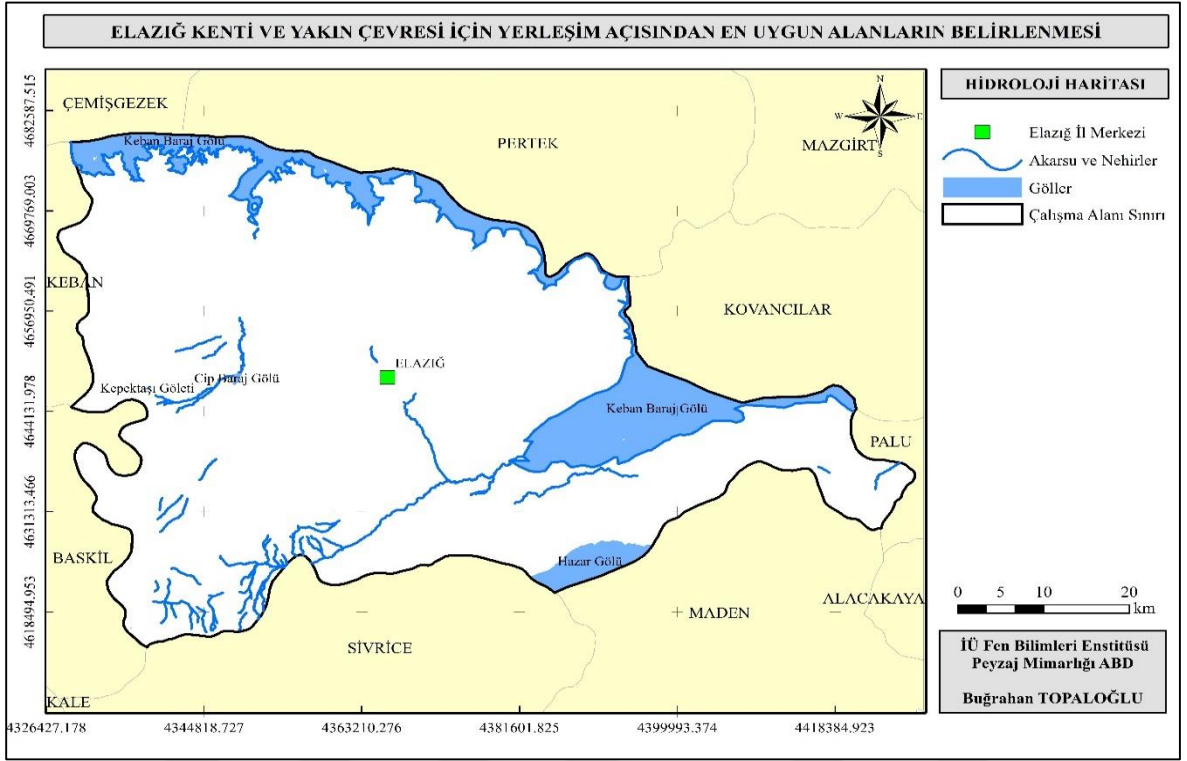
#### 4.2. Su Kaynaklarına Yakınlığa Göre Yerleşime Uygunluk Analizi

Türkiye'deki diğer illerle karşılaştırıldığında Elazığ ili, su kaynakları potansiyeli bakımından oldukça avantajlıdır. Kentteki Keban ve Karakaya gibi büyük baraj projeleri toprakların önemli bir bölümünün su ile kaplanmasına neden olmuş, birçok yerleşim yeri su altında kalmış ve il adeta bir yarımadaya dönüşmüştür ([https://fka.gov.tr/elazig-tanitim, 2020](https://fka.gov.tr/elazig-tanitim,2020)). Karasal iklimin hakim olduğu Elazığ, yapılan büyük barajların etkisi ile beraber Doğu Anadolu Bölgesindeki diğer illere nazaran daha ılıman bir ilkime bürünmüştür ([https://fka.gov.tr/elazig-tanitim, 2020](https://fka.gov.tr/elazig-tanitim,2020)).

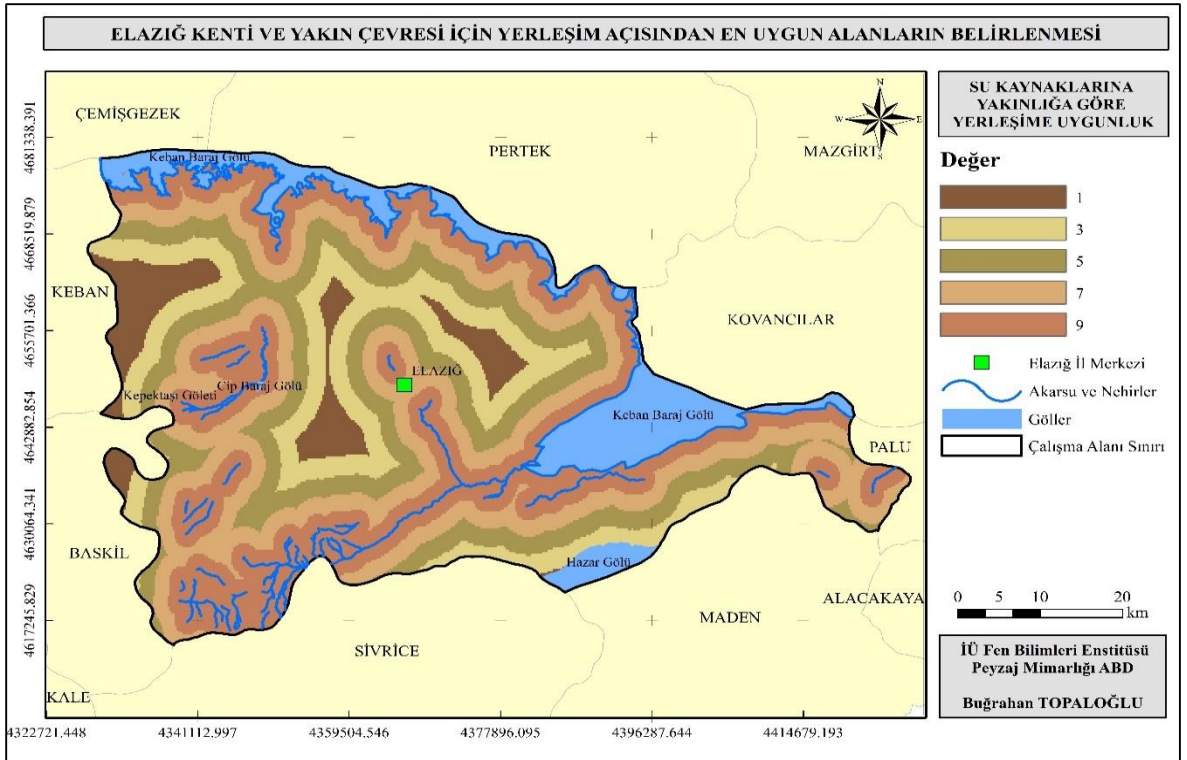
Çalışma alanı Güneydoğusunda tektonik bir göl olan Hazar Gölünü, Türkiye'nin en büyük yapay gölü olan Keban Baraj Gölünü ve Cıp Baraj Gölünü sınırlarında bulundurmaktadır ([https://www.elazigkulturturizm.gov.tr ,2020](https://www.elazigkulturturizm.gov.tr,2020)). Ayrıca Fırat ve Murat nehirlerinin kolları olan birçok irili ufaklı akarsu ve nehirde çalışma alanı sınırlarında yer almaktadır (Şekil 4.12)

Yerleşim yeri seçilirken su kaynaklarına yakınlık son derece önemlidir. Öklit mesafesi modülü kullanılarak oluşturulan mesafe katmanında, çalışma alanındaki su

kaynaklarına 0-1200 m aralığındaki uzaklıkta bulunan alanlar için 9 uygunluk değeri verilirken, 6500 m ve üstüne verilen 1 uygunluk değeri su kaynaklarına yakınlık bakımından yerleşime uygun olmayan alanlardır ( Şekil 4.13).



Şekil 4. 12: Çalışma Alanı Hidroloji Haritası.



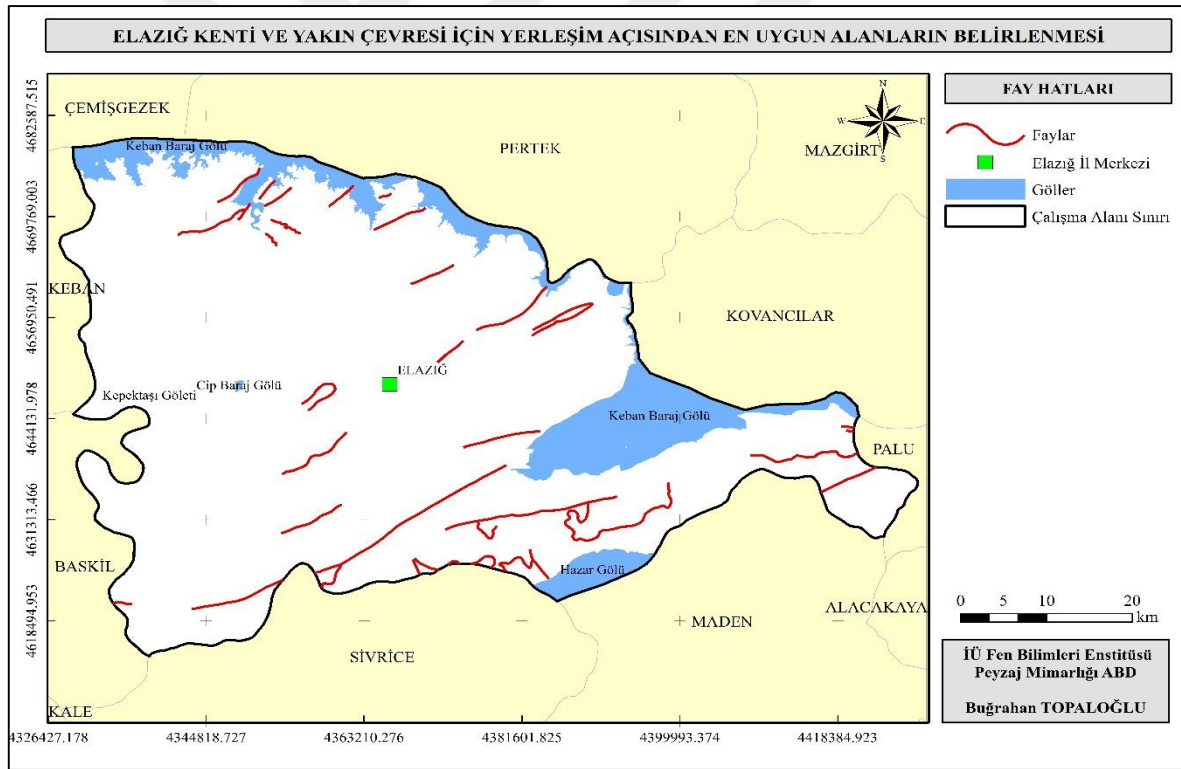
Şekil 4. 13: Su Kaynaklarına Yakınlığa Göre Yerleşime Uygunluk Haritası.

### 4.3.Fay Hatlarına Yakınlığa Göre Yerleşime Uygunluk Analizi

Tüm şartlar eşit kabul edilirse depremlerde hasarların büyüklüğü, depremin merkezinden çevresine doğru yayılarak azalır. Bu nedenle herhangi bir alanın depremden etkilenmesi öncelikle fay hatlarına yakınlığıyla ilişkilidir (Sönmez 2011).

Elazığ kentinde yerleşimin en yoğun olduğu bölgenin yarısının zemini, deprem riski olarak birinci derece riskli gruptadır. Bu alandaki konutlar yüksek katlı, cadde ve sokaklar ise dar olduğundan depremin hasarının boyutunu artırıcı etki yapabilir (Palutoğlu ve Tanyolu, 2006). Bu nedenle Kentte açılacak yeni yerleşim yerlerinin planlanmasında fay hatlarının etkisi göz ardı edilmemelidir

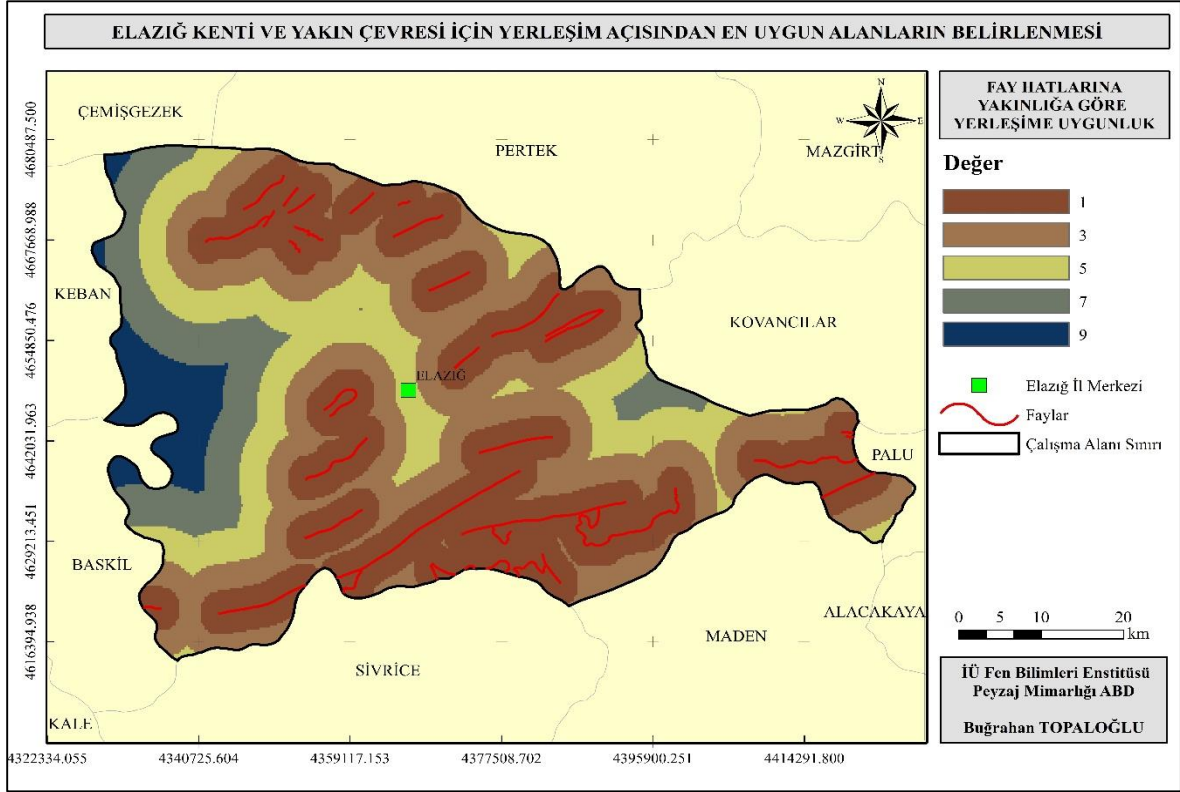
Çalışma alanı sınırında Doğu Anadolu Fay Sistemine (DAFS) ait büyük deprem potansiyeli olan faylar oldukça fazladır. Alanda deprem potansiyeli yüksek birden çok fay hattı geçmektedir (Şekil 4.14).



Şekil 4. 14: Çalışma Alanı Fay Hatları Haritası.

Yerleşime uygunluk analizi için deprem bölgesi olan çalışma alanında, fay hatlarına uzak alanlar yerleşim yeri olarak kabul edilmez. Çalışmada, öklit mesafesi modülü ile mesafe katmanı oluşturulmuş ve yerleşime uygunluk değerleri verilmiştir. Fay hatlarına uzaklığı 0-2000 m aralığında olan alanlar yerleşim yeri için uygun olmayan 1 uygunluk değerini, 2000-4300 m aralığındaki alanlar 3 değerini, 4300-7300m aralığındaki alanlar 5

değerini, 7300-11000m aralığındaki alanlar 7 değerini ve 11000 m de uzan alanlarda 9 uygunluk değerini almıştır. Fay hatlarına yakınlığa göre uygunluk haritasında çalışma alanının güneyinin ve kuzeyinin yerleşime uygun olmadığı, batısının ise yerleşim yeri için en uygun alanlar olduğu sonucuna varılmıştır (Şekil 4.15)



Şekil 4. 15: Fay Hatlarına Yakınlığa Göre Yerleşime Uygunluk Haritası.

#### 4.4. Ulaşım Ağlarına Yakınlığa Göre Yerleşime Uygunluk Analizi

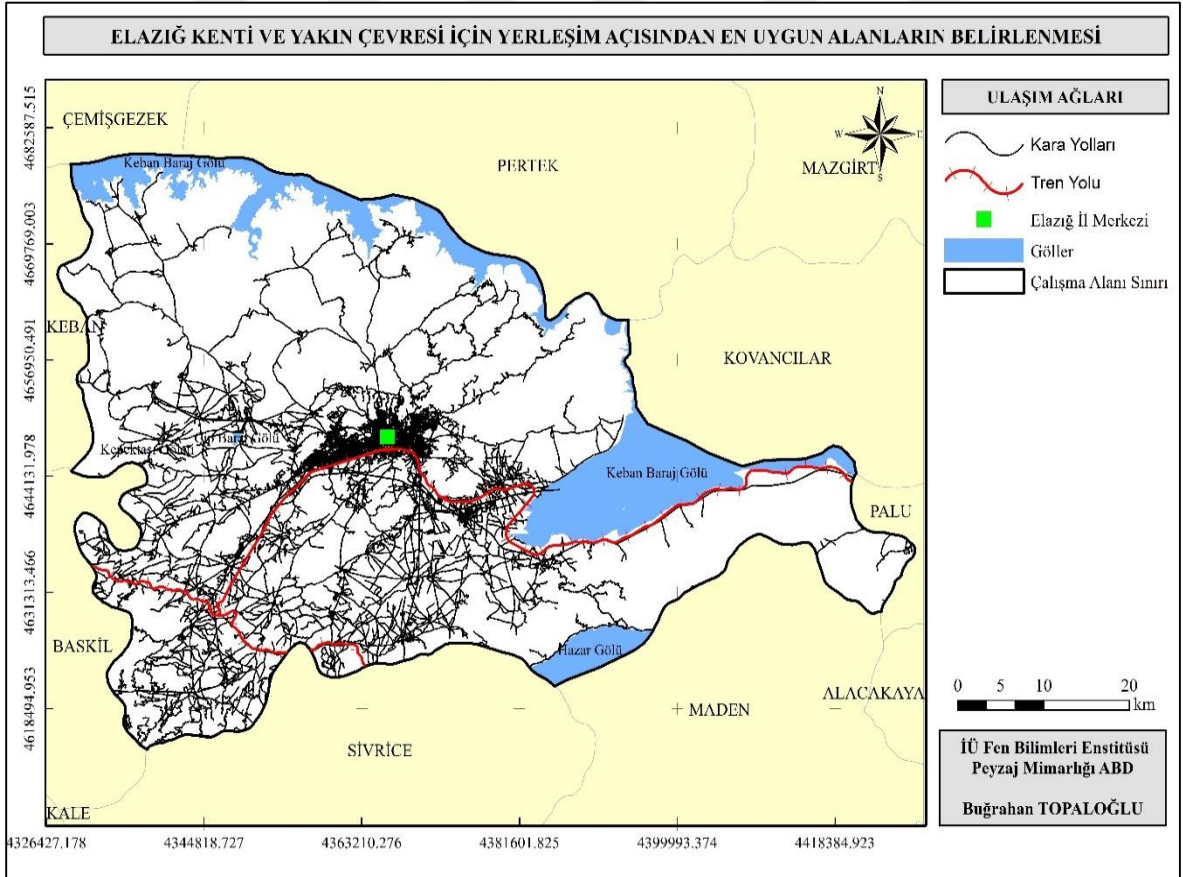
Elazığ, Doğu Anadolu Bölgesini batıya bağlayan yolların kavşak noktası konumundadır. Elazığ kent tarihinde ana ulaşım hatlarının geçtiği alanlar yerleşim açısından sürekli gelişme göstermiştir. Elazığ-Malatya çevre yolunun kuzeyinde kurulan Abdullahpaşa Mahallesi, güneyinde kurulan Ataşehir Mahallesi günümüzde kent nüfusun fazla olduğu mahallelerdir. 2010 yılında çevre yolunun şehrin güneyine alınması yola yakın alanlarda yerleşim yerleri açılmasını sağlamış, çevre yolunun güneyinde bulunan Yemişlik Köyü 2021 yılında mahalle statüsüne kavuşmuştur. Deprem sonrası güney çevre yolunun kenarına toplu konut alanların yapılması bu bölgenin kırsal yapı dışına çıkmasını sağlamıştır. (Şekil 4.16).





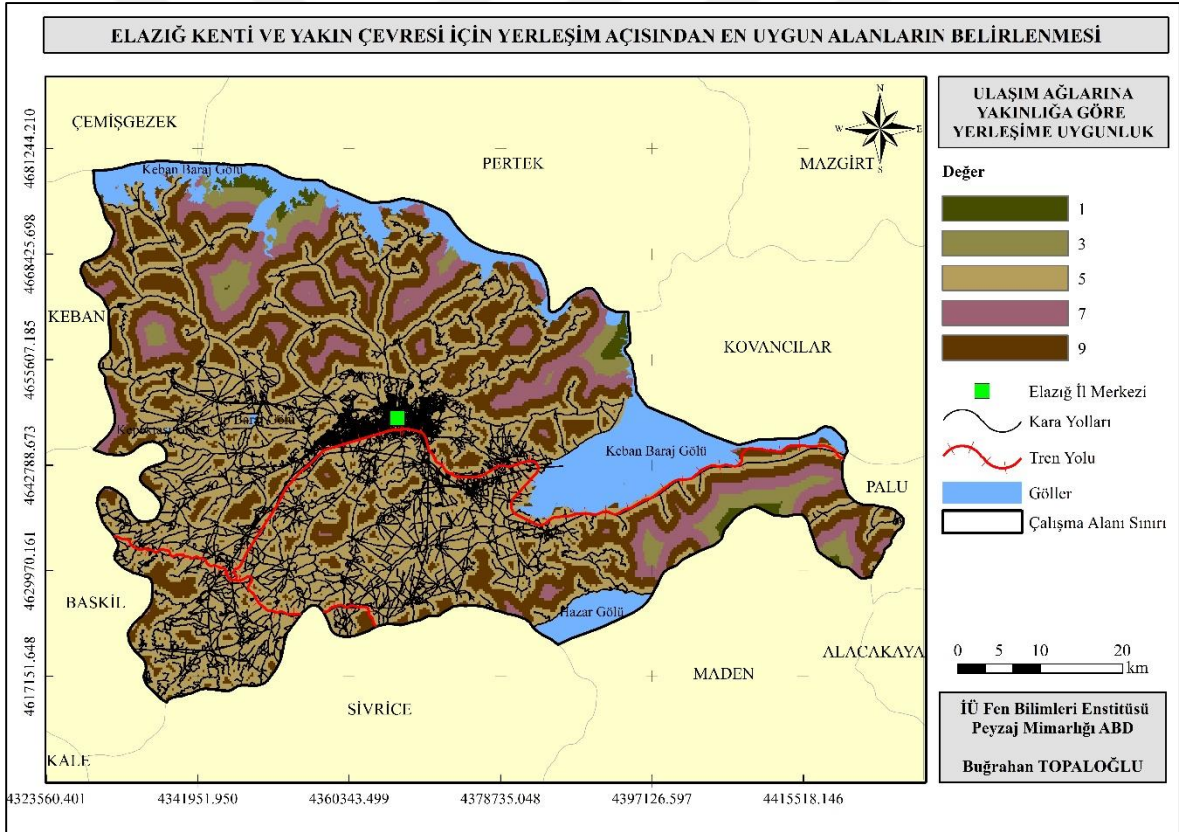
**Şekil 4. 16:** Güney Çevre Yolu ve Yemişlik Mahallesi (Orijinal,2021).

Elazığ kent yerleşimini etkileyen kara yollarının büyük bir kısmı çalışma alanı sınırları içerisinde kalmaktadır. Ayrıca sınır içinden doğu batı yönünde boyadan boya geçen tren yolu da bulunmaktadır (Şekil 4.17).



**Şekil 4. 17:** Çalışma Alanı Ulaşım Ağı Haritası.

Ulaşım ağlarına yakınlık geçmişten günümüze yerleşim yeri seçiminde etkili olan önemli faktördür. Ana ulaşım ağı üzerine kurulu yerleşim yerleri gelişmiş ve nüfusu etrafında toplamıştır. Günümüzde ise insanların kalabalık ve gürültüden uzak, daha sakin alanlar yerleşim yeri olarak tercih edilmektedir. İnsan ekolojisi açısından da değerlendirildiğinde ulaşım ağlarının yakınındaki gürültü yerleşim yeri kurumu için uygun değildir. Öklid mesafe analizi sonucu oluşan uzaklık katmanlarından, ulaşım ağlarına 0-400 m aralığında mesafede bulunan alanlar gürültü vb. etkileneceğinden 5 uygunluk değeri verilmiştir. 400-1200 m aralığındaki mesafede bulunan alanlar yerleşim yeri için en uygun alanlardır. 1200-2200 m uzaklıktaki alanların uygunluk değeri 7, 2200-3500 m aralığındaki mesafede bulunan alanların uygunluk puanı 3 ve ulaşım ağlarına 3500 m den uzak olan alanlar ise yerleşime uygun olmayan 1 uygunluk puanı verilerek ulaşım ağlarına yakınlığa göre yerleşime uygunluk haritası oluşturulmuştur (Şekil 4.18).



**Şekil 4. 18:** Ulaşım Hatlarına Göre Yerleşime Uygunluk Haritası.

#### 4.5. Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflarına Göre Yerleşime Uygunluk Analizi

Arazi kullanım kabiliyet sınıflaması genellikle arazi kullanımının planlanması ve erozyonun önlenmesi gibi amaçlarla kullanılmaktadır (Topçu, 2012). Sınıflamanın amacı ise toprağın yapısının bozulmasını önlemek, erozyona yol açmadan uygun tarımsal tekniklerinin

kullanmak ve koruma önlemlerini elde etmektir (Topçu, 2012).bu amaçlar doğrultusunda arazi kullanım kabiliyeti 8 sınıfa ayrılmıştır.

I. sınıf arazi toprakları iyi derecede drenaj ve su tutma kabiliyetine sahip verimli tarım arazisidir. Tarıma uygun, çok az su ve rüzgâr erozyonu gözlenebilen ve zorunlu kalınmadıkça tarım dışı kullanıma açılmaması gereken topraklardır ( Ceylan ve Yılmaz, 2020). Çalışma alanı içinde ise I. sınıf araziler yoğun yapılaşma döneminde baskı altında kalmıştır. Ataşehir ve Sürsürü mahalleleri sulak alanlar olmalarına rağmen son 10 yılda büyük bir yapılaşma sürecine girmiş, mahallelerdeki bina sayısı 3 kat artmıştır. Bu mahallelerin tarım için kullanılan alanları da günümüzde yerleşim için tercih edilmeye başlanmıştır. (Şekil 4.19) .



**Şekil 4. 19:** Ataşehir ve Sürsürü Mahallesi Tarım Alanları (Orijinal,2021).

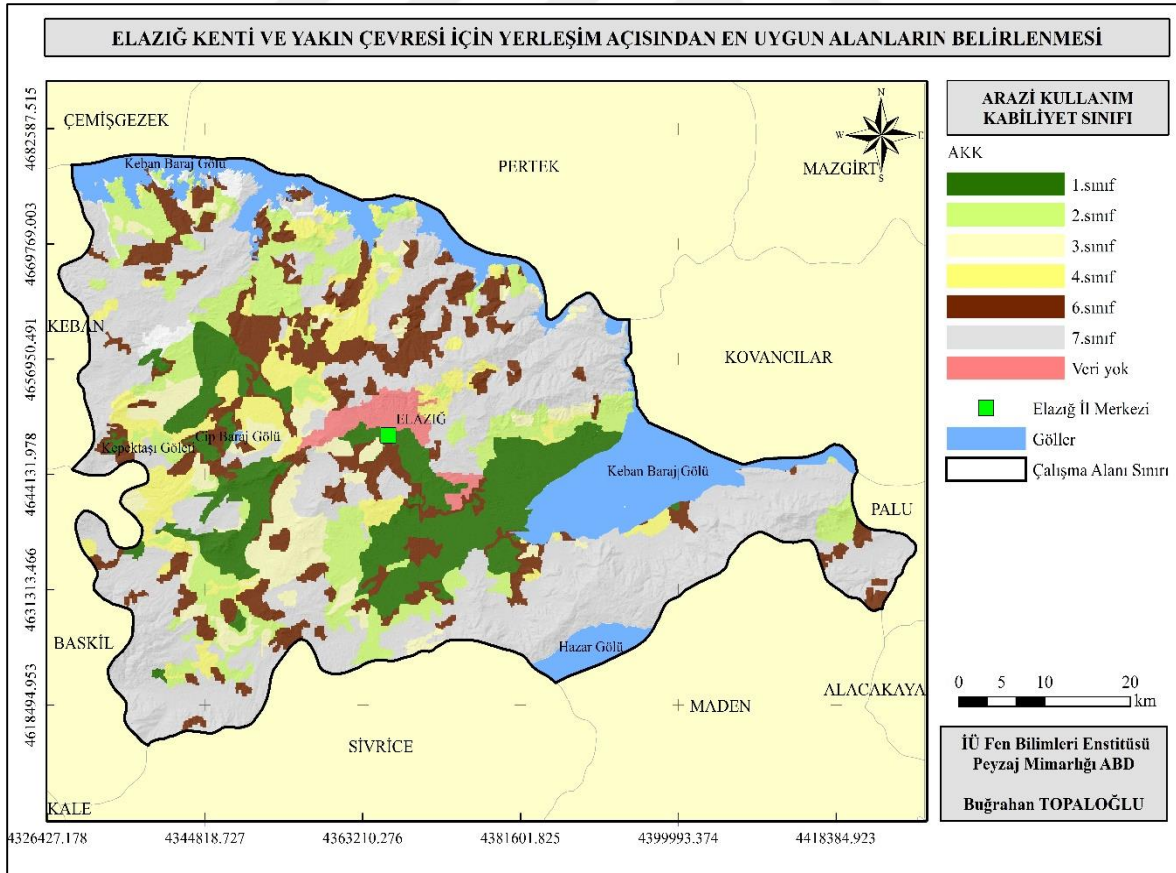
II. sınıf araziler tarımsal olarak I. sınıf topraklara nazaran daha az elverişlidir. Topografya ve drenaj yetersizlikleri bulunur. Orta derecede erozyona maruz kalabilirler. Önleyici tedbirler ile kolayca işlenebilirler ( Ceylan ve Yılmaz, 2020 ). II. Sınıf araziler tarım dışı kullanım ve yerleşme için tercih edilmemesi gereken bir başka toprak sınıfıdır.

III. sınıf araziler oldukça fazla sınırlayıcı faktörlere sahiptir. Erozyonun sıklıkla görüldüğü topraklardır. Su tutma kapasitesi düşük ve geçirimsizdir. Ayrıca kil dokulu ve yüksek nem içerir ( Ceylan ve Yılmaz, 2020 ).

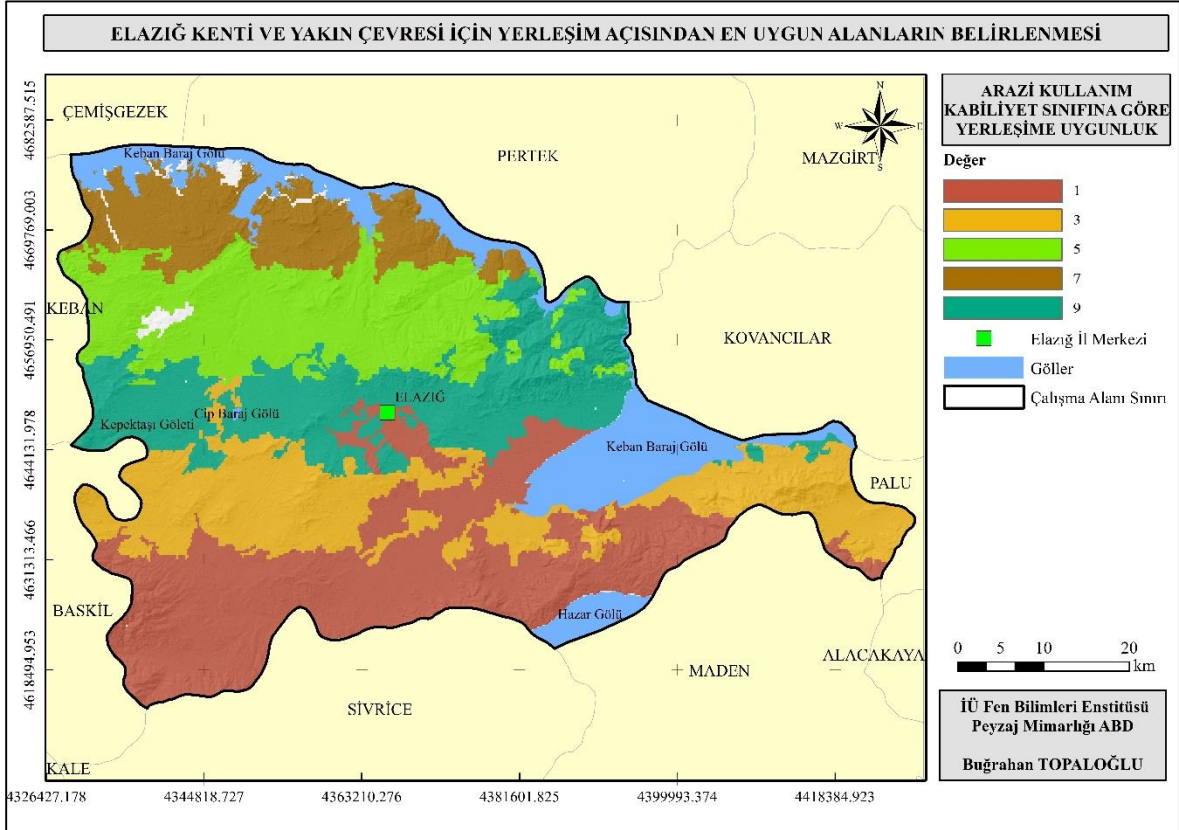
IV. sınıf arazileri yüksek nemli topraklar oluşturur. Taşlı ve yüksek nemli olması ile tehlikelidir ( Ceylan ve Yılmaz, 2020 ). Birkaç uygun teknikle tarım yapılabilir olsa da tarımsal olarak kullanılmaya pek uygun değildir.

V, VI, ve VII. sınıf araziler ise tarıma uygun olmayıp çayır ve mera, kentsel ve kırsal yerleşim yeri olarak kullanılır (Topçu, 2012). VII. Sınıf Araziler kayalık ve son derece yüksek su erozyonu görülen sahalardır ( Ceylan ve Yılmaz, 2020 ). VIII. Sınıf araziler tarıma elverişli değildir ve bitkisel üretim yapma imkânı yoktur (Topçu, 2012). Bu araziler, bataklık, çöl, yüksek dağlık, arızalı, taşlı arazileri kapsamaktadır (Topçu, 2012).

Çalışma alanı içerisinde V. Sınıf arazi bulunmamakta ve büyük bölümünü VII. Sınıf araziler kaplamaktadır. Elazığ kent merkezi ve yakın çevresinde I. sınıf arazi ve VI. Sınıf arazi görülmektedir (Şekil 4.20).



Arazi kullanım kabiliyet sınıflarına göre, 6. Sınıf arazinin bulunduğu alanlar yerleşime en uygun olan 9 değerini, yerleşim açısından uygun olmayan 1. ve 2. Sınıf araziler 1 değerini alarak yerleşime uygunluk haritası oluşturulmuştur. Oluşturulan haritaya göre çalışma alanının güneyinin yerleşim açısından uygun olmadığı, günümüzde kent merkezinin bulunduğu alanın ve Cip Baraj Gölünün çevresinin yerleşim açısından en uygun alanlar olduğu sonucuna varılmıştır (Şekil 4.21).



**Şekil 4. 21:** Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfına Göre Yerleşime Uygunluk Haritası.

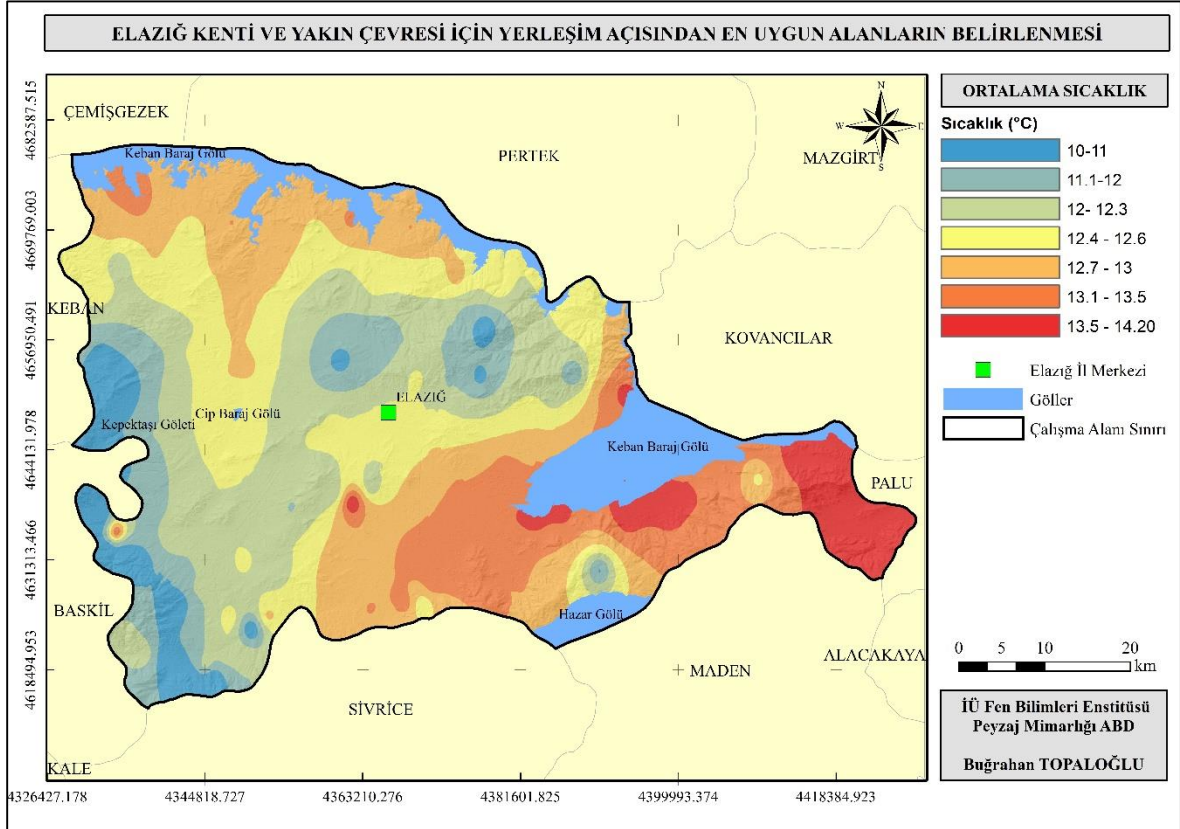
#### 4.6. Ortalama Sıcaklığa Göre Yerleşime Uygunluk Analizi

Yıllık 13.1 sıcaklık ortalaması ile Elazığ kenti bulunduğu bölgede Malatya'dan sonra sıcaklık ortalaması en yüksek kenttir (<https://www.elazigkulturturizm.gov.tr>, 2020). Üç tarafının sular ile çevrili olması, iki tane büyük baraj gölünü içinde barındırması ve güney ve batıdan gelen nem geçişlerinin ortalama sıcaklığın yükselmesinde etkisi oldukça fazladır.

Meteoroloji verilerine göre Elazığ kentinin yıllık güneşlenme süresi 82.4 saattir. Ortalama en düşük sıcaklık  $-3.9\text{ }^{\circ}\text{C}$  ile ocak ayında iken ortalama en yüksek sıcaklık  $34.2\text{ }^{\circ}\text{C}$  ile temmuz ve ağustos aylarındadır (<https://www.mgm.gov.tr>, 2020) Elazığ'da günümüze kadar görülen en düşük sıcaklık 1951 yılında  $-22.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , en yüksek sıcaklık ise 2000 yılında

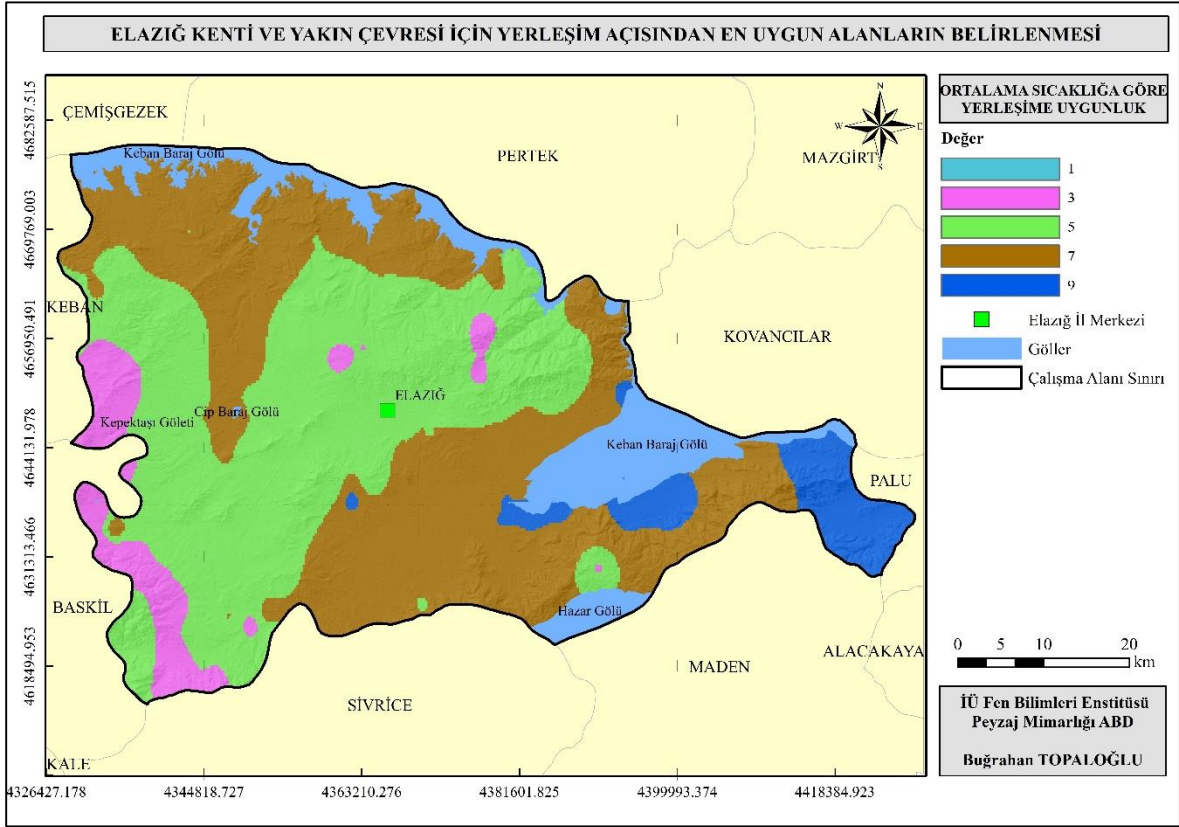
ölçülen 42.2 °C dir. Fakat tarih boyunca kentin sıcaklığında pek fazla dalgalanma olmamıştır.

Çalışma alanında ortalama sıcaklık değişimi fazla olmayıp 10.5°C ile 14.2°C arasındadır. İstasyon verilerinden elde edilen ortalama sıcaklık haritasına göre alanın büyük bölümünde ortalama sıcaklık 13.1°C -13.5°C arasındadır. Yüksek kesimlerde sıcaklık ortalaması 10.50 °C -11 °C civarındadır (Şekil 4.22).



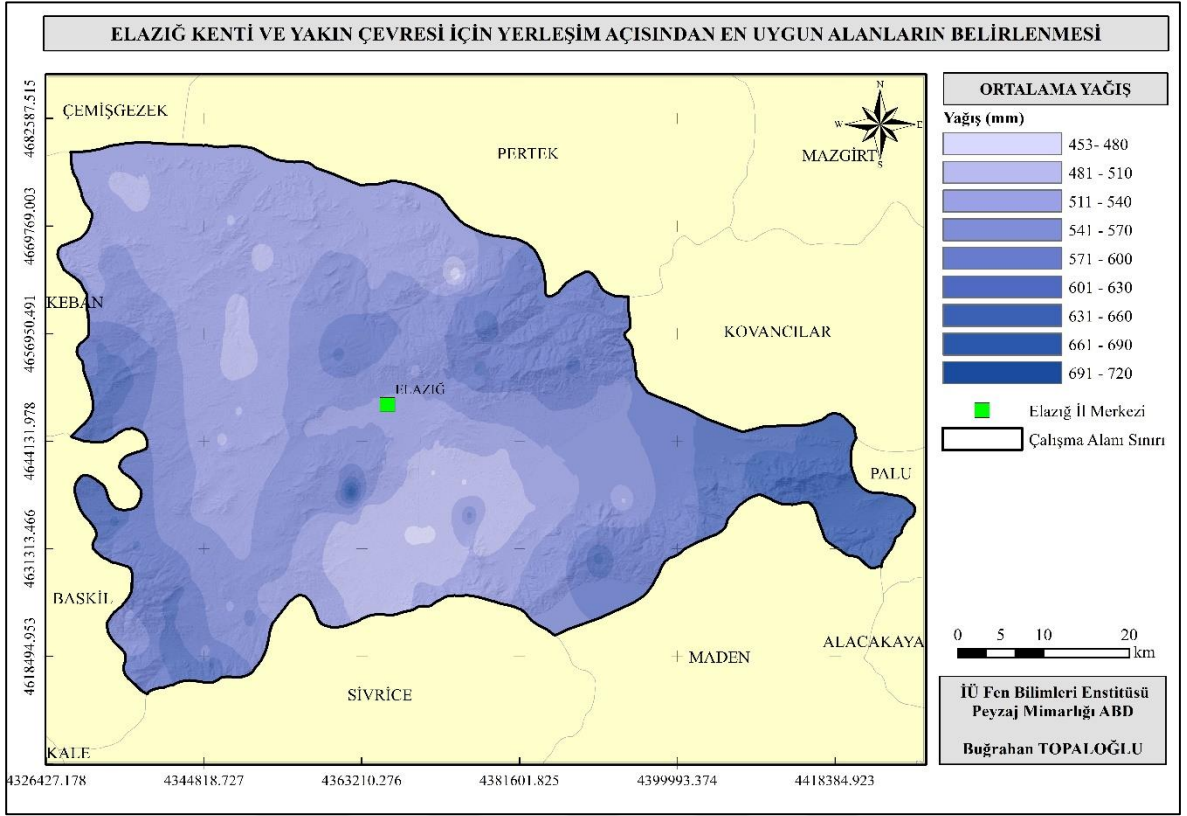
**Şekil 4. 22:** Çalışma Alanı Ortalama Sıcaklık Haritası.

Çalışma alanının ortalama sıcaklığına göre, 13.5 °C ve üstüne 9 uygunluk değeri verilmiş, ortalama sıcaklığın düşmesi ile yerleşime uygunluk puanları da azalarak yerleşime uygunluk hartası oluşturulmuştur. Oluşturulan uygunluk haritasına göre çalışma alanının batısındaki dağlık alanların sıcaklık açısından yerleşime uygun olmadığı, alanın doğusunun ve özellikle suya yakın alanların yerleşim açısından en uygun alanlar olduğu görülmüştür (Şekil 4.23).

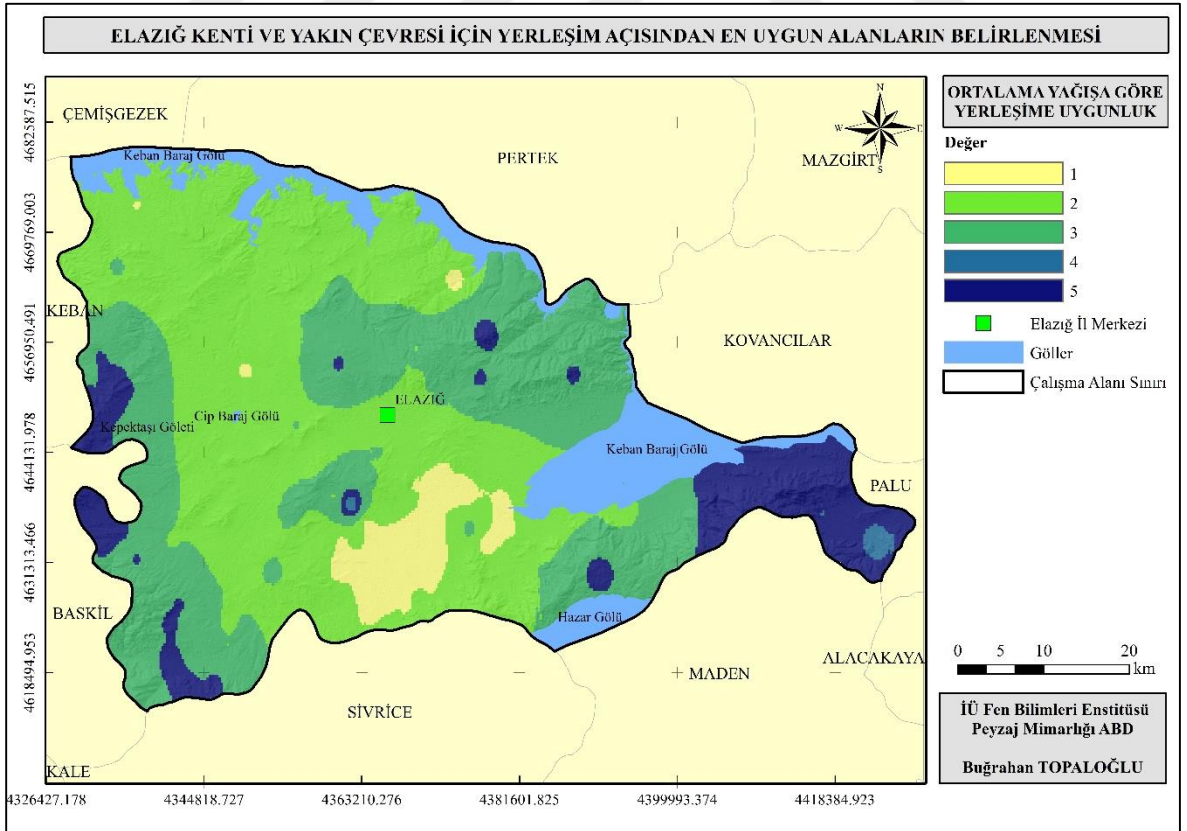


#### 4.7.Ortalama Yağışa Göre Yerleşime Uygunluk Analizi

Elazığ'da yıllık ortalama yağış miktarı 416.5 mm dir (<https://www.mgm.gov.tr>, 2020). Yağış rejimi düzensiz olup en fazla yağış ortalama 64.2 mm ile Nisan, en düşük yağış ise ortalama 1.5 mm ile Ağustos ayında düşmektedir (<https://www.mgm.gov.tr>, 2020). Çalışma Alanında yükseltisi fazla olan alanlar yıllık ortalama 720mm ye kadar yağış alır. İstasyon verilerinden elde edilen ortalama yağış haritasına göre, çalışma alanının büyük kısmı yıllık ortalama 570 mm-600 mm arası yağış almaktadır. (Şekil 4.24). Yağış tarıma doğrudan etkisi ile tarihten bu yana yerleşim yerleri seçilirken dikkat edilen kriterlerden biri olmuştur. Fakat fazla yağış sel ve taşkınlarla yerleşim yerlerini etkileyebilir. Bu nedenle ortalama yağışa göre yerleşime uygunluk haritası oluşturulurken, yıllık ortalama yağışın 650 mm üzerinde olduğu alanlar 7 uygunluk değeri verilmiştir. Ortalama 600 mm-650 mm arasında yağış alan alanlar yerleşime en uygun olan 9 değeri verilirken, çalışma alanı içinde ortalama 450 mm-500 mm arası ile en az yağış alan alanlar yerleşim açısından uygun olmayan 1 değerini almıştır. Oluşturulan haritaya göre çalışma alanının doğusu ve batısındaki dağlık alanlar ortalama yağışa göre yerleşime en uygun alanlar olurken, çalışma alanının iç kesimlerinin yağış açısından yerleşime uygun olmadığı görülmüştür (Şekil 4.24).



**Şekil 4. 24:** Çalışma Alanı Ortalama Yağış Haritası.



**Şekil 4. 25:** Ortalama Yağışa Göre Yerleşime Uygunluk Haritası.

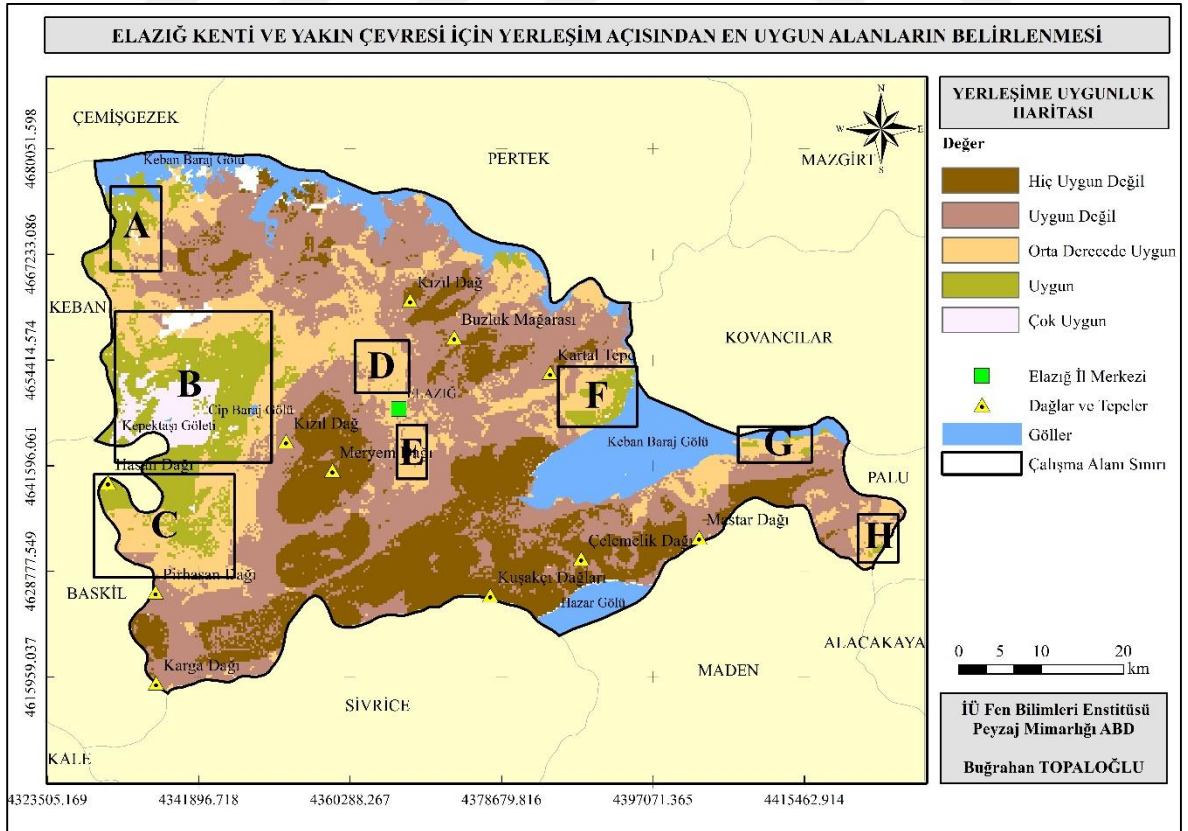


#### 4.8. Elazığ Kenti ve Yakın Çevresi İçin Yerleşime Uygunluk Analizi

ArcGIS 10.5 programının Ağırlıklı Çakıştırma (Weighted Overlay) modülü ile yükseklik, eğim, bakı, ulaşım ağları, su kaynakları, fay hatları, arazi kullanım kabiliyet sınıfları, sıcaklık, yağış gibi faktörler ağırlıklarına göre birlikte değerlendirilerek çakıştırılmıştır. Yerleşim yeri uygunluğuna ilişkin olarak; ağırlıklı çakıştırma sonucunda uygunluk haritaları oluşturulmuştur (Şekil4.26).

Yerleşime uygunluk haritası incelendiğinde, kentin Güney ve Güneydoğusunun birçok kriter açısından uygun olmasına rağmen Hazar Gölü çevresinden geçen DAFS'nin etkisiyle yerleşim için uygun alanlar olmadığı, kentin batı ve kuzeybatısında yerleşime uygun ve orta derecede yerleşilebilir alanların çok olduğu, kentin doğusunda ve Keban Baraj Gölü çevresinde de yerleşime uygun alanlar olduğu görülmüştür. Alanın kuzeyi ise su kaynaklarına yakın olmasına rağmen dağlık alanların fazlalığı ve kırıklı fay hatlarına yakın olması nedeniyle yerleşime uygun olmayan ya da orta derecede uygun olan alanları kapsamaktadır.

Elazığ kenti ve yakın çevresi dikkate alındığında; kent merkezinin bulunduğu bölge orta dereceli uygun alanlar içerisinde yer almaktadır.



Şekil 4. 26: Elazığ Kenti ve Yakın Çevresi İçin Yerleşime Uygunluk Haritası.

## 5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Elazığ kenti merkez ilçesinin çalışma alanı olarak seçildiği bu çalışmada, Coğrafi bilgi sistemi ve Analitik Hiyerarşi Süresi birlikte kullanılarak yerleşilebilirlik analizi yapılmıştır. Özellikle 24 Ocak 2020 de meydana gelen 6.8 şiddetindeki depremden sonra hızlı bir yapılaşma dönemine giren kentin yerleşime en uygun alanlarını belirlemek için yükseklik, eğim, bakı, ulaşım ağları, su kaynakları, fay hatları, arazi kullanım kabiliyet sınıfları, sıcaklık, yağış gibi faktörler birlikte değerlendirilerek çalışma alanındaki sekiz bölge yerleşime uygun alanlar olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.26). Bölgelerin yerleşime uygunluk değerini arttıran ve azaltan kriterler yorumlanmış, mevcut yerleşme durumu ile ilgili bilgiler verilmiştir. Çizelge 5.1’de bu bölgeler için yerleşme tipi ve bölgenin gelişimi için ekonomik faaliyetler önerilmiştir. Ayrıca Çalışma alanı doğal ve kültürel peyzaj özellikleri bakımından da değerlendirilmiştir. Elazığ kenti için yapılan bu ve buna benzer çalışmalar özellikle afetlerin etkilerinin kentlerde azalması için deprem kuşağında olan ülkemize yaygınlaştırılmalı, gelecekte yerleşime açılacak alanlar ve doğru arazi kullanımını CBS yardımıyla detaylı bir şekilde analiz edilmelidir.

**Çizelge 5. 1: Alanlar İçin Yerleşim Tipi ve Ekonomik Faaliyet Önerileri**

| <b>Yerleşime Uygun Bölge</b> | <b>Önerilen Yerleşim Tipi</b> | <b>Bölge Gelişimi İçin Önerilen Ekonomik Faaliyet</b>   |
|------------------------------|-------------------------------|---|
| <b>A</b>                     | Kırsal Yerleşim               | Tarım   |
| <b>B</b>                     | Kentsel yerleşim              | Sanayi  |
| <b>C</b>                     | Kırsal Yerleşim               | Tarım   |
| <b>D</b>                     | Kentsel yerleşim              | İnsanların yaşam kalitesini arttıracak sosyal olanaklar |
| <b>E</b>                     | Kentsel yerleşim              | İnsanların yaşam kalitesini arttıracak sosyal olanaklar |
| <b>F</b>                     | Kırsal Yerleşim               | Balıkçılık  |
| <b>G</b>                     | Kırsal Yerleşim               | Hayvancılık   |
| <b>H</b>                     | Kırsal Yerleşim               | Hayvancılık   |

## **A Bölgesi;**

Çalışma alanının kuzey batısında yer alan bölge, yerleşim yeri kurulması için uygun ve orta derecede uygun alanlardan oluşmaktadır. A bölgesinin yerleşim yeri için uygun olmasında yükseklik olarak elverişli olması, su kaynağına yakın olması ve özellikle de fay hatlarına uzak olması etkili olmuştur. Ayrıca arazi kullanım sınıfı olarak bölgenin büyük çoğunluğunda 7. Derece alanları kapsamaması yerleşim yeri için uygunluk değerini arttırmıştır. Ortalama sıcaklık olarak da yerleşime uygun olan bölge, ana ulaşım ağlarına uzak olması ve yağış miktarının az olması uygunluk derecesini düşürmüştür. Diğer sekiz bölge ile karşılaştırıldığında ise Elazığ kent merkezine uzak olması, ekonomik ve sosyal olanakların kısıtlı olması ile bölge geri planda kalabilir. Bölgedeki ulaşım ağlarının geliştirilmesi yerleşim yeri olarak daha uygun bir statüye çıkmasını sağlayabilir. Bölge etrafında yer alan 2. Dereceden toprak alanları tarım için oldukça elverişlidir. Tarım için sulama kanallarının yapılması, sıcaklığında uygun olduğu bölge için tarıma dayalı kırsal yerleşim birimlerinin kurulması daha uygundur (Çizelge 5.1).

## **B Bölgesi;**

Çalışma alanının batısında kalan bölge yerleşime uygunluk olarak uygun ve çok uygun alanlardan oluşmaktadır. Bölgede orta dereceden yerleşime uygun alanlarda bulunmaktadır. B bölgesinin yerleşim yeri olarak uygun statüde olmasında hiç kuşkusuz fay hatlarına uzak olması, bölge içinde bulunan Cip Baraj Gölü ve diğer akarsu ve çaylar sayesinde su kaynakları bakımından zengin olması etkili olmuştur. Ortalama yağış miktarı uygunluk değeri düşürmüştür. Ortalama sıcaklık ve yükseklik olarak bölge içinde 3. derece uygun alanların bulunması da uygunluk değerini düşürmüştür. Arazi kullanım kabiliyet sınıfına göre karma bir yapıda olan bölge genel hatları ile bu kritere göre yerleşime uygundur. Ulaşım ağlarına uzaklığa göre değerlendirildiğinde ise orta dereceli uygun alanları kapsamaktadır. Bunun nedeni ulaşım hatlarının çok olmasıdır. Uygun yerleşim yeri seçiminde ulaşım ağlarına çok yakınlık yerleşime uygunluk değerini düşürmektedir. Bölge içimdeki yerleşim yerleri de Elazığ Keban karayolu boyunca kurulmuş ve karayoluna çok yakındır. Karayolu çevresinin daha çok sosyal tesis, benzinlik gibi yapılara ayrılması yerleşim birimlerinin biraz daha iç kesimlere çekilmesi bölgenin daha düzenli olmasını sağlayacak ve yerleşime uygunluk açısından değerini yükseltecektir. Ulaşım ağlarının gelişmiş olması ve kent merkezine yakınlığıyla, B bölgesinde sanayi tesislerinin kurulması oldukça uygun olacaktır (Çizelge 5.1). Km<sup>2</sup> olarak da diğerlerinden büyük olan bu bölge sanayinin gelişmesi ile yeni yerleşim yerleri için odak noktası olacaktır.

### **C Bölgesi;**

Çalışma alanının Güneybatısında yer alan bölge yerleşime uygunluk olarak orta derecede uygun ve uygun alanları kapsamaktadır. Bölgede yüksekliğin yerleşim yeri kurulması için elverişsiz olması uygunluk değerini düşürmüştür. Ayrıca I. Sınıf tarıma elverişli toprakların bulunması yerleşim yeri uygunluk değerini düşüren diğer bir etkidir. Fay hatlarından uzak olması, ortalama sıcaklığın uygun olması ve su kaynaklarının bolluğu yerleşim yeri uygunluk değerini arttıran kriterlerdir. Ulaşım hatlarına göre değerlendirildiğinde orta derecede uygunluk değeri alan bölge, eğim kriteri içinde orta dereceden yerleşime uygundur. Bölgenin toprak yapısı itibarıyla daha çok tarımsal üretim için kullanılması daha uygun olacaktır (Çizelge 5.1).

### **D Bölgesi;**

Çalışma alanı içinde Elazığ kent merkezinin Kuzeybatısında yer alan bölge yerleşime uygunluk olarak orta derecede uygun alanları kapsamaktadır. Bölge içinde  $\text{km}^2$  olarak küçük de olsa yerleşime uygun statüdeki alanlarda vardır. Bölgenin yerleşime uygunluk değerini fay hatlarına olan mesafe, yükseklik ve su kaynaklarına yakınlık gibi kriterler arttırmıştır. Ortalama sıcaklık ve yağışa göre bölge yerleşim yeri için orta derecede uygun olup, eğim olarak 2. Derece uygun değildir. Eğim kriteri bölgenin yerleşime uygunluk değerini düşürmüştür. Diğer sekiz alanla karşılaştırıldığında, günümüzde Çaydaçıra mahallesinin olduğu bölge  $\text{km}^2$  olarak diğer alanlardan küçük de olsa Elazığ kent merkezine yakınlığı ulaşım ağlarının oldukça gelişmiş olması nedeniyle yerleşim açısından en uygun alandır. Mevcutta da yerleşim yeri olarak sıkça tercih edilen bölge de insanların sosyal olanaklarına yönelik ekonomik faaliyetlerin yapılması uygun olacaktır (Çizelge 5.1). Yerleşim yeri için uygun olsa da bölgedeki mevcut yapılaşma çarpık ve düzensizdir. Henüz yeni kurulan bir mahalle olduğundan gerekli tedbirler ile daha yaşanabilir alanlar ortaya çıkarılabilir.

### **E Bölgesi;**

Çalışma alanı içinde Elazığ kent merkezinin Güneyinde yer alan bölge yerleşime uygunluk olarak orta dereceden uygun alanları kapsamaktadır. Bölgenin fay hatlarına uzak oluşu, Güney çevre yoluna yakın oluşu, su kaynakları bakımından zengin oluşu yerleşime uygunluk değerini arttırmıştır. Arazi kabiliyet sınıfına göre değerlendirildiğinde I. sınıf arazileri içinde barındıran bölgenin bu kriterden dolayı yerleşime uygunluk değeri düşmüştür. D bölgesi ortalama yağış ve sıcaklık olarak orta derecede yerleşime uygundur. 24 Ocak 2020 depreminden sonra TOKİ tarafından yapılan toplu konut alanlarının büyük

bir kısmı bu bölgede yapılmaktadır. E bölgesinde eğimi elverişli araziler tarımsal üretim için, diğer alanlar ise yerleşim yerleri için kullanılmadığıdır. Ayrıca toplu konutlar sonrası bölgede okul, hastahane gibi ihtiyaçlar artacaktır. Kamu yatırımları ve sosyal içerikli yatırımların planlanması bölgenin daha yaşanır bir yer olmasını sağlayacaktır (Çizelge 5.1).

#### **F Bölgesi;**

Çalışma alanı içinde Elazığ kent merkezinin Kuzeydoğusunda yer alan bölge yerleşime uygunluk olarak orta derecede uygun ve uygun alanları kapsamaktadır. Bölgede uygun değerini alan araziler Keban baraj gölü kıyısında toplanmıştır. Bölgenin yerleşime uygunluk değerini fay hatlarına olan mesafe, bakı, yağış, VI ve VII. araziler ile AKK değeri ve su kaynaklarına yakınlık gibi kriterler arttırmıştır. Bölgede yüksekliğin ve eğimin fazla olması yerleşim uygunluk değerini azaltmıştır. Göl kıyısında bulunana bölgede tatlı su balıkçılığına yapılacak yatırım bölge gelişimi için daha uygun olacaktır (Çizelge 5.1).

#### **G Bölgesi;**

G bölgesinde yerleşime uygunluk olarak orta derecede uygun alanlar fazlaca yer kaplamaktadır. Yerleşime uygun statüde alanlar da bölgede bulunmaktadır, Ortalama yağış ve sıcaklık kriterleri bölgenin uygunluk değerini arttırırken yükseklik ve eğim kriterleri uygunluk değerini düşürmüştür. Fay hatlarına uzak olan bölge su kaynakları bakımından da yerleşim yeri için uygundur. Ulaşım ağlarının yetersiz olması bölgenin uygunluk değerini düşürmektedir. Yükseklik ve eğimin fazla olması ve tarımsal olarak uygun arazilerin bulunmaması olduğu bölgede hayvancılığa dayalı bir ekonominin kurulması daha doğru olacaktır (Çizelge 5.1). Ayrıca Keban Baraj Gölü kıyısında da bulunmasıyla balıkçılık da bölgenin ekonomisinin gelişmesinde katkıda bulunabilir.

#### **H Bölgesi;**

Çalışma alanının en doğusunda olan bölge yerleşime uygun statüdedir. Çalışma alanı içinde yerleşime uygunluk açısından ortalama yağışın ve sıcaklığın en uygun olduğu bölgedir. Yükseklik ve eğim ve arazi kullanım kriterleri ise uygunluk değerini düşürmüştür. Diğer 8 bölgeden farklı olarak fay hatlarına yakınlığı biraz daha fazladır. Bu uygunluk değerinin düşmesinde doğrudan etkindir. Eğimli yapısından dolayı tarımsal üretim için pek uygun olmadığından bölge gelişimi için hayvancılığın desteklenmesi daha uygun olacaktır (Çizelge 5.1).

## 5.1 Doğal Peyzaj Özellikleri Bakımından Değerlendirme

Çalışma alanının Güneydoğu Torosların batı uzantıları çevrili belli kısımlarının eğimli ve yüksek bir yapıya sahip olmasına neden olmuştur. Eğimi daha az olan bölgeler yerleşim yerlerini kurulmasında etkili olduğu kadar tarımsal arazilerin de ortaya çıkmasını sağlamıştır. Parsel büyüklükleri de eğimden etkilenmiştir. Eğimli alanlar olsa da çalışma alanı içinde Kuzova ve Uluova olmak üzere iki adet büyük ova bulunmaktadır. Elazığ kent merkezi de Uluova 'da kurulmuştur. Çalışma alanının Plato ve küçük ovalara sahip olması halkı tarımsal üretime itmiş, sanayi pek fazla gelişmemiştir. Bölgede tarıma dayalı sanayi desteklenmelidir.

Çalışma alanında topografik olarak yerleşim yerlerinin kurulması için en uygun olan alanlar yükseklik olarak 1000-1300 m ve bu yükselti kuşağı daha çok ova ve platoları bünyesinde barındırmaktadır. Yükseltisi 1000 m den düşük alanlarda tarım faaliyetleri gelişmiştir. 1800-2000 m yükseklik kuşağındaki alanlar ise tarıma elverişli olmayan mera ve kayalıklardan oluşmaktadır. Bakışı ise güneşe dönük olan güney, güneydoğu, güneybatı ve batı bakıları yerleşim için tercih edilmektedir.

Fırat nehrinin oluşturduğu akarsu ve vadiler çalışma alanındaki kırsal yerleşim yerlerinin dağılımında çok etkili olmuştur. Kırsal yerleşimler vadiler ve akarsular tarafından parçalanmış az ve orta eğimli yamaçlarda toplanmıştır. Çalışma alanının su varlığı bakımından zengin olması kırsal yerleşimlerin düzensiz yayılmasına neden olmuştur.

Yerleşim yerlerinin şekli, alanın jeomorfolojik özelliklerinden doğrudan etkilenir. Çalışma alanında da eğim, yükselti ve su kaynakları fazla olmasına rağmen belirli bölgelerde toplanması kırsal yerleşimlerin şekil bakımından ağırlıklı olarak küme yerleşim olarak karşımıza çıkmasına neden olmuştur. Vadilerin etkisiyle yol boyu ve hat boyu yerleşim şekilleri de görülmektedir. Topografik şartlar kırsal yerleşim birimlerinin çok sayıda köy altı iskân birimine sahip olmasına neden olmuştur.

Arazi kullanım kabiliyet sınıfına göre çalışma alanının büyük bölümü VII. Arazi kaplamaktadır. Tarıma uygun olan I. ve II. Sınıf arazilerde de yerleşim yerleri bulunmaktadır. Yerleşim yerleri planlanırken bu araziler tarım için ayrılmalıdır.

Çalışma alanı, I. ve II. derece deprem bölgesinde bulunmaktadır. Özellikle, fay hatlarının bulunduğu alanlarda yerleşmeye izin verilmemelidir. Bu alanlar daha çok koruma alanları olmalı, mevcut olan binalarda ise deprem yönetmeliğine göre önlemler alınmalıdır.

Özellikle alanın güneyi yerleşimler için riskli bölgelerdir. Riskli bölgelerde kurulu yerleşim yerleri, zemin yapısı sağlam olan alanlara yönlendirilmelidir.

Çalışma alanının hakim iklim tipi karasal olsa da, ortalama sıcaklık ve yağış olarak ekin ve ağaçlar için elverişli bir yapıya sahiptir. Genel tarımsal faaliyetler kayısı ve üzüm yetiştiriciliğidir.

## **5.2 Kültürel Peyzaj Özellikleri Bakımından Değerlendirme**

Çalışma alanında nüfusun büyük bölümü Elâzığ kent merkezi ve yakın çevresine toplanmıştır. Ekonomik ve sosyal olanakların alanın diğer taraflarına yayılmaması bunun en büyük nedenidir. Özellikle 24 Ocak 2020 depreminin etkisiyle hem kent merkezi hem de kırsal yerleşimlerde il dışına olan göçlerde hızlanma görülmektedir. Yerleşime uygun yeni alanlar belirlenerek hem yapısal olarak hem de peyzaj olarak daha yaşanabilir alanların kurulması insanları tekrar bölgeye çekebilir.

Çalışma alanında ulaşım imkânları da yerleşimleri etkilemiştir. Doğu ve batı arasında köprü olan alanda yerleşim yerleri ana ulaşım hatlarına yakın alanlara kurulma eğilimindedir. Ayrıca ulaşım ağları yol boyu yerleşmelerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Çalışma alanında hayvancılığa bağlı olarak kurulmuş yerleşim birimleri de vardır. Son yıllarda bölgede rağbet gören kümes hayvancılığı ve buna bağlı olarak gelişen sanayi koluna yakın bölgeler insanları bu bölgelere çekmiştir. Ayrıca tatlı su kaynaklarının fazlalığı balıkçılığın gelişmesini sağlamış, buna bağlı küçük yerleşim şekillerini de beraberinde getirmiştir. Tatlı su kaynaklarının fazla olmasına karşı bölgede balıkçılık faaliyetleri yetersiz kalmaktadır. Daha fazla destek verilerek insanların bu alanlara çekilmesi sağlanabilir.

Turizm faaliyetleri yerleşim birimlerini etkilemiştir. Çalışma alanı içinde yer alan Harput Unesco dünya geçici miras listesine alınmıştır. Bununla beraber restorasyon ve peyzaj çalışmalarının da artmasıyla turistler için çekici hale gelmiştir. Bu durum turizme bağlı yeni yerleşimlerin kurulmasına katkı sağlayabilir. Fakat Harput ta imara açık alanlardaki yerleşimler tarihsel dokuyu bozmaktadır. Harput'ta yerleşim yerlerinin planlanıp tarihi eserlerin dışına çıkarılması turistik faaliyetler için daha uygun olacaktır.

Madencilik ve sanayi de yerleşim yeri seçimi için önemli kriterlerdir. Çalışma alanı maden rezervi açısından oldukça zengindir. Özellikle krom, mermer ve buna bağlı olarak

gelişen sanayi faaliyetleri çalışma alanında nüfusun artmasına ve buna bağlı olarak da yeni yerleşim yerlerinin kurulmasına katkı sağlamıştır. Elazığ kent merkezinde bulunan çimento fabrikası yakınındaki yerleşim yerlerini doğrudan etkilemektedir. Fabrika yakınındaki bu bölgelere yerleşim yerlerine rağbet oldukça azdır. Çimento fabrikasının kent merkezi dışında uygun bir alana taşınması hem insan sağlığı hem de yakınındaki yerleşim birimlerinin gelişimi için oldukça önemlidir.





## KAYNAKLAR

- Akbulak, C.** (2010). Analitik hiyerarşi süreci ve coğrafi bilgi sistemleri ile Yukarı Kara Menderes Havzası'nın arazi kullanımı uygunluk analizi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 557-576.
- Akdemir, İ., Çağlıyan, A. ve Dağlı, D.** (2015). Kentsel planlamada coğrafi bilgi: Elazığ uygulaması. *Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi*, 2 (1) , 53-76.
- Akdemir, İ.O.** (2014). Periferik kentleşme sürecinin etkenleri: Elazığ modeli. *Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi*, 1, 131-150.
- Akten, M ve Akten, S.** (2010). Sürdürülebilir arazi kullanım planlaması için bir model yaklaşımı: tarım sektörü örneği. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi (BIBAD)*, 3 (1),85-89.
- Al-Shalabi, M. A., Mansor, S. Bin, Ahmed, N. Bin, & Shiriff, R.** (2006). GIS based
- Atik, G.** (2005). Doğal ve Kültürel Peyzaj Özelliklerinin Kırsal Yerleşim Dokusuna Etkilerinin Bartın Merkez İlçe Örneğinde Saptanması Üzerinde Bir araştırma (Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Aydöner, C. ve Maktav, D.** (2013). Deprem açısından yerleşim yeri uygunluk analizleri. *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, 6 (1), 53-62.
- Bayar, R.** (2020). Ankara şehri kentsel büyüme alanının arazi uygunluk analizi. *DTCF Dergisi*, 60 (1), 39-59.
- Canpolat, F. ve Hayli, S.** (2016). Büyükçay Havzasındaki (Elazığ) kırsal yerleşmelerin coğrafi analizi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26 (1), 1-20.
- Canpolat, F.A.** (2019). Kentsel değişimin coğrafi boyutları: Elazığ örneği. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 3 (1) , 70-105.
- Cengiz, S.** (2015). Çoklu Karar Verme Yöntemleri İle Arazi Kullanımının Uygunluğunun Belirlenmesi: Bartın havzası örneği (Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Cengiz, T., Akbudak, C., Özcan, H. ve Baytekin, H.** (2013). Gökçeada'da optimal arazi kullanımının belirlenmesi, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 19, 148-162.
- Ceylan, Ş. ve Yılmaz, I.** (2020). Orta ölçekli yerleşime uygunluk planlarının CBS tabanlı analitik hiyerarşi süreci (AHS) kullanılarak hazırlanması: Sivas il merkezi örneği. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 26 (3) , 545-558.
- Çavuş, Z. ve Koç, T.** (2015). Çanakkale Boğazı doğusunda arazi kullanım uygunluğunun yerleşme açısından analizi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 13 (1) , 41-60.
- Çelik, S.** (2019). Yerleşmelerin yer seçiminde etkili olan coğrafi faktörler ve yanlış yer seçimlerinde risk analizi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12 (66) , 334-342.

- Çelikyay, S., Cengiz, S. ve Görmüş, S.** (2015). Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Bartın İl'inin Arazi Kullanım Uygunluk Analizi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 17 (25-26),76-85.
- Daşdemir, İ.ve Güngör, E.** (2002). Çok Boyutlu Karar Verme Metodları ve Ormancılıkta Uygulama Alanları. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 4 (4), 1–19, Bartın.
- Değerliyurt, M., Çabuk, S.N., Aksu, R.** (2014). Sürdürülebilir Kentsel Gelişim İçin Yerleşime Uygun Alanların Belirlenmesi: İskenderun Kenti Örneği. *Coğrafyacılar Derneği Uluslararası Kongresi Bildiriler Kitabı*, 380 – 389, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye.
- Duc, T.T.** (2006). Using GIS and AHP technique for land-use suitability analysis, *International Symposium on Geoinformatics for Spatial Infrastructure Development in Earth and Allied Sciences (GIS-IDEAS)*, 4-6 December Hanoi, Vietnam.
- Engin, F. ve Şengün M. T.** (2016). CBS yardımı ile toplu konut alanları yer seçimi; Malatya örneği. *TÜCAUM Uluslararası Coğrafya Sempozyumu*, Ankara, 826-844.
- FAO., (1976).** A Framework For Land Evaluation. FAO Soils Bulletin No.32. Rome.
- finding in the residential development areas of greater matara region.
- Göçmez, B.D.** (2005). Jeolojik Faktörlerin Kentsel Planlamaya Etkisi: Yalova Termal Yerleşmesi Örneği (Yüksek Lisans Tezi).İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hayli, S. ve Canpolat, F.A.** (2018). Türkiye’de kırsal yerleşmelerin kuruluş ve gelişmesinde etkili olan faktörlere teorik bir yaklaşım. *Zeitschrift Für Die Welt Der Türken*,10 (2), 183-206.
- Hornby, W. F. and Jones, M.** (2001) *An Introduction to Settlement Geography*, Cambridge University Pres, United Kingdom, pp. 1-18
- International Journal Of Scientific and Technology Research, 6, 96–105.
- Karadağ, A.** (2009). Kentsel ekoloji: Kentsel çevre analizlerinde coğrafi yaklaşım. *Ege Coğrafya Dergisi*, 18 (1-2) , 31-47.
- Karadağ, A. ve Koçman, A.** (2007). Coğrafi çevre bileşenlerinin kentsel gelişim süreci üzerine etkileri: Ödemiş (İzmir) örneği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 16 (1-2) , 3-16.
- Karagel, D.Ü.** (2017).Kır yerleşmeleri ders notları. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü. Erişim: <http://www.mku.edu.tr/files/200-b29def5b-73a5-4ade-a6bc-168e013b557d.pdf>
- Karakuş, C.B. ve Cerit, O.** (2017). Coğrafi bilgi sistemi kullanılarak Sivas kenti ve yakın çevresi için yerleşim açısından en uygun alanların belirlenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 38 (1), 131-145.
- Kurnaz, T. ve Ramazanoğlu, Ş.** (2014). Yerleşime uygunluğun Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile sorgulanması, Esenler (İstanbul) örneği. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 18 (3) , 171-182.

- Madurika, H., & Hemakumara, G.** (2017). GIS based analysis for suitability location multicriteria approaches to housing site suitability assessment. XXIII FIG
- Özdemir, M.A.** (1996). Türkiye’de büyük yerleşme alanlarının seçiminde jeomorfolojik esaslar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (2), 209-222.
- Özgür, E.M.** (2010). Yerleşme Coğrafyasına Giriş. Ankara Üniversitesi Coğrafya Bölümü. Erişim: [https://issuu.com/airyukselkaya/docs/cog113\\_ders\\_notu\\_1011](https://issuu.com/airyukselkaya/docs/cog113_ders_notu_1011)
- Özşahin, E.** (2014). CBS kullanılarak şehir ve jeomorfoloji arasındaki ilişkinin incelenmesi: Tekirdağ şehri örneği. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 93-122.
- Özşahin, E.** (2016). Doğal çevre bileşenleri açısından yerleşime uygunluk analizi, pilot çalışma; Altınova Mahallesi (Süleymanpaşa /Tekirdağ). *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (7) , 399-416.
- Özşahin, E. ve Kaymaz, Ç.** (2015). Cbs ve Ahs kullanılarak doğal çevre bileşenleri açısından kentsel mekânın yerleşime uygunluk analizine bir örnek: Antakya (Hatay) . *Doğu Coğrafya Dergisi*, 20 (33) , 111-134.
- Palutoğlu M. ve Tanyolu E. ,** (2006). Elazığ İl Merkezi Yerleşim Alanının Depremselliği, *F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 18, 577-588.
- Partigöç, N. S., Aydın, C., Tarhan, Ç.** (2017). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ve CBS Kullanılarak Yerleşime Uygun Alanların Belirlenmesi: İzmir Kenti Örneği. *Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3 (2) , 55-70. Erişim: <https://dergipark.org.tr/pub/adb/issue/33581/334879>
- Partigöç, N.S.** (2018). CBS tabanlı arazi uygunluk analizi: Çiğli ilçesi örneği. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 11(1), 9-21.
- Polat, E.** (2016). Kentsel yoğunlaşma/yığılma ekseninde bütünleşen kentlere doğru... *Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi*, 1 (2), 48-56.
- Saaty, T.L.** (1980). The analytic hierarchy process. *McGraw-Hill*, New York.
- Sönmez, M .** (2014). Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tabanlı deprem hasar riski analizi: Zeytinburnu (İstanbul) örneği. *Türk Coğrafya Dergisi*, 0 (56) , 11-22.
- Topçu, P.** (2012). Tarım Arazilerinin Korunması ve Etkin Kullanılmasına Yönelik Politikalar (Uzmanlık Tezi). Kalkınma Bakanlığı İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Turoğlu H. (2005).** Fiziksel planlama ve coğrafi bilgi sistemleri. EGE Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, İzmir, Türkiye, 1-4 Nisan 2005.
- URL 1.** Erişim: 10 Ağustos 2020, <https://search.asf.alaska.edu>
- URL 2.** Erişim: 4 Eylül 2020, <https://atlas.harita.gov.tr>
- URL 3.** Erişim: 15 Eylül 2020, <http://yerbilimleri.mta.gov.tr>
- URL 4.** Erişim: 8 Ekim 2020, <https://tad.tarim.gov.tr/>
- URL 5.** Erişim: 15 Ekim 2020, <https://www.mgm.gov.tr>
- URL 6.** Erişim: 29 Ekim 2020, [www.elazigkulturturizm.gov.tr/](http://www.elazigkulturturizm.gov.tr/)
- URL 7.** Erişim: 06 Kasım 2020, <http://www.elazig.gov.tr/elazig-tarihi>

- URL 8.** Erişim: 19 Aralık 2020, <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/>
- URL 9.** Erişim: 21 Ocak 2021, <https://fka.gov.tr/elazig-tanitim>
- URL 10.** Erişim: 01 Şubat 2021, <https://www.bilgipedia.com.tr/kirsal-yerlesme/>
- URL 11.** Erişim: 25 Şubat 2021, <https://www.tuik.gov.tr/>
- URL 12.** Erişim: 20 Mayıs 2021 <https://deprem.afad.gov.tr/deprem-tehlike-haritasi>, 2019.
- URL 13.** Erişim: 16 Haziran 2021, <https://www.dilimiz.gen.tr/yerlesme-doku-ve-tipleri-nelerdir/>
- URL 14.** Erişim: 16 Haziran 2021, <https://www.cografyaci.gen.tr/kir-yerlesimi-nedir-turkiyede-kir-yerlesmeleri-nelerdir/>
- URL 15.** Erişim: 20 Haziran 2021, [https://tr.wikipedia.org/wiki/Yerleşme\\_coğrafyası](https://tr.wikipedia.org/wiki/Yerleşme_coğrafyası)
- URL 16.** Erişim: 21 Haziran 2021, <https://www.tozlumikrofon.com/koyalti-yerlesmeleri-nedir-turleri-nelerdir/>
- URL 17.** Erişim: 26 Haziran 2021, <https://erhananadol.com/yerlesme-doku-ve-tipleri/>
- URL 18.** Erişim: 26 Haziran 2021, <https://www.fikir.gen.tr/turkiyede-kirsal-yerlesme-tipleri-nelerdir/>
- URL 19.** Erişim: 26 Haziran 2021, <http://elazigitani.blogspot.com/2013/06/elazig-ili-tarihi-1.html>
- URL 20.** Erişim: 26 Haziran 2021, <https://www.emlaksayfasi.com.tr/emlak-gundem/koysel-donusum-projesi-ile-ornek-koyler-olusturulacak-h15239.html>
- Üstündağ, Ö.** (2009). Elazığ ilinde genel arazi kullanımının yükselti kuşaklarına göre değişimi. TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 1 Mayıs 2020 tarihinde [https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/465ce9a7904ba9f\\_ek.pdf](https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/465ce9a7904ba9f_ek.pdf) adresinden edinilmiştir.
- Yılmaz, B ve Atik, G.** (2006). Doğal Peyzaj Özelliklerinin Kırsal Yerleşimler Üzerindeki Etkileri: Bartın örneği. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 8 (10) , 1-9.
- Yılmaz, C.** (2019). Türkiye Kırsal Yerleşme Coğrafyası Literatürü. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, 17 (34) , 519-560.
- Yılmaz, E.** (1999). Analitik hiyerarşi süreci kullanılarak çok kriterli karar verme problemlerinin çözümü. *DAO Dergisi, Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü Yayınları*, 5, 95-122.
- Zaman, M.** (2017). Türkiye’de kırsal meskenler ve coğrafi dağılımları. Atatürk Üniversitesi *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (3) , 911-935. Erişim <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunisobil/issue/34498/421194>

## ÖZGEÇMİŞ

**Ad-Soyad:** Buğrahan Topaloğlu

### ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans:** 2017, Selçuk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliđi

### MESLEKİ DENEYİM:

- Haziran 2017-Kasım2017, Körfezdeniz İnşaat Taah. San. Tic. Ltd.Şti: Harita Mühendisi
- Ağustos2019 - Aralık 2021, Körfezdeniz İnşaat Taah. San. Tic. Ltd.Şti: Harita Mühendisi
- Aralık 2021- , Aksa Elazığ Doğalgaz, Mekânsal Varlık Yönetim Sistemi Uzmanı