



**T.C.
NECMETTİN ERBAKAN NİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**ÇADIRKENT TESİSİ İÇİN EN UYGUN YERİN
AHP YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ:
SURUÇ İLÇESİ ÖRNEĞİ**

Mehmet Aziz SAYAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

**Aralık - 2018
KONYA
Her Hakkı Saklıdır**

TEZ KABUL VE ONAYI

Mehmet Aziz SAYAR tarafından hazırlanan "Çadırkent Tesisi İçin En Uygun Yerin AHP Yöntemiyle Belirlenmesi: Suruç İlçesi Örneği" adlı tez çalışması 21/12/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Prof. Dr. Abdurrahman EYMEN

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Zahit SELVİ

Üye

Prof. Dr. S. Savaş DURDURAN

İmza



Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Ahmet AVCI
FBE Müdürü

Bu tez çalışması tarafından nolu proje ile desteklenmiştir.

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Mehmet Aziz SAYAR

Tarih: 21.12.2018

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇADIRKENT TESİSİ İÇİN EN UYGUN YERİN AHP YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ: SURUÇ İLÇESİ ÖRNEĞİ

Mehmet Aziz SAYAR

**Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı**

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Zahit SELVİ

2018, 90 Sayfa

Jüri

**Prof. Dr. Abdurrahman EYMEN
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Zahit SELVİ
Prof. Dr. S. Savaş DURDURAN**

Veriye ulaşmanın oldukça kolay olduğu günümüzde, bu verilerden faydalı bilgiye en kısa sürede ve en doğru şekilde ulaşmak büyük önem arz etmektedir. Özellikle planlama, risk yönetimi vb. karar verme analizlerinde birçok kriteri dikkate alarak doğru kararın verilmesinde bilgi sistemleri oldukça önemli yer tutmaktadır. Mekânsal verilerle yapılan çalışmalarda da Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yardımıyla yapılan mekânsal analizler doğru kararlar alınmasında oldukça etkilidir. Özellikle birden çok etkenin kararı etkilediği durumlarda çok kriterli karar verme yöntemleri önemli katkılar sunmaktadır. Bu çalışmada da çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP (Analitik Hiyerarşi Yöntemi) yöntemiyle Şanlıurfa ili Suruç ilçesinde kurulması planlanan çadirkentin yeri çeşitli risk kriterleri dikkate alınarak parsel bazlı olarak belirlenmiştir. Bu şekilde Suruç ilçesindeki 2000'den fazla hazine taşınmazından çadirkent yapımına uygun olarak 5 adet parsel belirlenmiş ve karar vericinin sadece 5 parselden birisini seçmesi ile doğru karara ulaşması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Analitik hiyerarşi yöntemi, çok kriterli karar verme, mekânsal analiz, risk yönetimi

ABSTRACT

MS THESIS

DETERMINATION OF THE MOST SUITABLE PLACE FOR TENT-CITY USING AHP METHOD: CASE OF SURUC DISTRICT

Mehmet Aziz SAYAR

**THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF
NECMETTİN ERBAKAN UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN MAP ENGINEERING**

Advisor: Assist. Prof.Dr. Hüseyin Zahit SELVİ

2018, 90 Pages

Jury

**Prof. Dr. Abdurrahman EYMEN
Assist. Prof. Dr. Hüseyin Zahit SELVİ
Prof. Dr. S. Savaş DURDURAN**

Today, it is very easy to reach the data and it is of great importance to obtain true useful information in the shortest time by using these data. Particularly, in decision-making analysis such as planning, risk management, information systems have very important place in making the right decision considering many criteria. In spatial data studies, spatial analysis using Geographical Information Systems (GIS) are very effective in making the right decisions. Multi-criteria decision-making methods provide significant contributions, particularly when multiple factors affect the decision. In this study, the location of tent city, planned to be established in Suruç district, was determined by using AHP (Analytic Hierarchy Process) method which is one of the multi-criteria decision making methods by considering various risk criteria. In this way, 5 parcels which are suitable for tent-city construction were determined in Suruç district and thus, choosing one of the only five parcels was enough to make the right decision.

Keywords: Analytic hierarchy process, multi-criteria decision making, spatial analysis, risk management,

ÖNSÖZ

Lisans öğretimim sırasında ve yüksek lisans fikrine doğru attığım ilk adımda değerli rehberliğini esirgemeyen hocam Sayın Doç. Dr. Kutalmış GÜMÜŞ'e ve yüksek lisans öğretimim boyunca bilgi ve tecrübesiyle yoluma ışık tutan danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Zahit SELVİ'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez sürecinde bazı kurumsal verilerden yararlanılmasına olanak tanıyan Milli Emlak Genel Müdürlüğüne ve çalışmaya teknik desteklerde bulunan Harita Mühendisi Sayın İ.Halil DEMİR'e teşekkürü bir borç bilirim.

Manevi desteklerinden dolayı hanımım Didar Sümeyye ve minik kızım gözümün nuru Zeynep Nisa'ya ayrıca şükranlarımı sunarım.

Mehmet Aziz SAYAR
KONYA-2018

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	6
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	10
3.1. Coğrafi Bilgi Sistemi	10
3.2. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri.....	12
3.2.1. Analitik Hiyerarşi Yöntemi	15
3.2.2. Kümeleme Yöntemi.....	20
3.2.3. TOPSIS Yöntemi	20
3.2.4. PROMETHEE Yöntemi	22
3.3. Milli Emlak Genel Müdürlüğü	23
3.4. CBS'nin Milli Emlak Çalışmalarındaki Yeri ve Önemi	23
3.4.1. Milli Emlak İş ve İşlemlerinde CBS Kullanımı.....	24
3.4.2. Milli Emlak Genel Müdürlüğü CBS Daire Başkanlığı	27
4. UYGULAMA	29
4.1. Problemin Tanımı	29
4.2. Çalışmanın Amacı.....	30
4.3. Suriye Sorunu	31
4.3.1. Türkiye Üzerindeki Yansımaları	34
4.3.1.1. Suriyeli Sığınmacıların Barınma Sorunu ve Toplu Yaşam Merkezi Olarak Çadırkentler	35
4.3.1.1.1. Çadırkent Kurulum Süreci	41
4.4. Yapılan Çalışmalar	42
4.4.1. Çalışma Alanının Belirlenmesi ve Tercih Sebeplerinin İrdelenmesi.....	42
4.4.2. Yazılım ve Donanım Seçimi.....	51
4.4.3. Çalışmada Kullanılan Konumsal Tabanlı Verilerin Temini	51
4.4.4. En Uygun Yer Seçimi İçin Kullanılacak Kriterlerin Belirlenmesi.	52
4.4.5. AHP Analizinde Kullanılacak Olan Kriterlere Ait Uygunluk Haritalarının Oluşturulması.....	54
4.4.5.1. Karayollarına Uzaklık.....	55
4.4.5.2. İlçe Merkezine Uzaklık.....	56

4.4.5.3. Koruma Altındaki Alanlara Uzaklık.....	58
4.4.5.4. Suriye Sınırına Uzaklık.....	59
4.4.5.5. Yüksek Gerilim İndirgeyici Trafo Tesisine Uzaklık	61
4.4.5.6. Dere Yataklarına Uzaklık	62
4.4.5.7. Mevcut Çadırkent Tesisine Uzaklık	65
4.4.5.8. Eğim.....	66
4.4.6. AHP Yöntemine Göre Kriterlerin Ağırlıklarının Hesaplanması	68
4.4.7. Sonuç Ürünlerinin Oluşturulması	72
4.4.8. Belirlenen En Uygun Hazine/Mera Parsellerinin İrdelenmesi	77
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	80
5.1. Sonuçlar	80
5.2. Öneriler	81
KAYNAKLAR	83
ÖZGEÇMİŞ	90

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

AHP
CBS
ÇKKVY
MEOP

Analitik Hiyerarşi Yöntemi
Coğrafi Bilgi Sistemi
Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi
Milli Emlak Otomasyon Projesi



1. GİRİŞ

Tarih boyunca insanoğlunun yaşamını sürdürebilmesi ve insan yaşantısının daha iyi şartlar altında devam edebilmesi için toplumsal ve teknolojik gelişimlere ihtiyaç duyulmuştur. Bu gelişmelerin sağlanabilmesi için insan, en temel yapıtaşı olan bilgi faktörünü kullanmıştır. Doğanın yapısı ve düzenli işleyişinin anlaşılması ve açıklanması amacıyla kaydedilmiş gelişmeler; yalnızca bilgi kavramının yapısını değiştirmekle kalmamış, insanın evreni analiz etmesini, olup bitenleri kavramasını ve insanın doğayla olan ilişkisini kontrol etmesini de sağlamıştır. Bilgiye atfedilen önem bu sebeple artmış ve bilgi, hayattaki en muazzam güç olarak görülmeye başlanmıştır (Yolcu, 2016).

Bilgi, hem bireylerin hem de toplumların gelişimlerini doğrudan etkilemektedir. Dünya nüfusunun artmasıyla birlikte her türlü sektörde süratle yol alınabilmesi için bilgiyi ve onu daha verimli, daha etkili kullanmanın yollarını aramak kaçınılmaz olmuştur. Bilgi, akla gelebilecek sınırsız konuda insanların ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve ihtiyaç karşılamanın da ötesine geçip yaşamı en az düzeyde enerji harcayarak en lüks hale getirmeyi amaçlamıştır.

Küreselleşen dünyada varlığını koruma ve gücünü artırma arayışı içinde olan organizasyonlar, bilgiyi bir kaynak olarak ele alarak bu kaynağı geliştirme ve yönetme yolları aramaktadırlar. Bu yollar insanları bilgi teknolojilerini keşfedip, bu teknolojileri her geçen gün daha da ileri taşımaya itmektedir. Bilgi teknolojilerinin katkıları ise ancak bilgiyi alıp örgütsel ya da bireysel boyuttaki spesifik ihtiyaçlara özgü tasarlayan bilgi sistemleriyle gerçekleşmektedir. Bu yönüyle bilgi kavramına duyulan ihtiyaç ve verilen önem, insanları bilgi sistemlerini keşfetmeye ve geliştirmeye mecbur bırakmaktadır (Bensghir, 2011).

En anlaşılır tanımlamayla; eldeki bilgilerin veri tabanı ortamlarında toplanıp saklanması, analiz edilmesi ve duyulan ihtiyaçlar kapsamında sunulması işi “bilgi sistemi” olarak adlandırılmaktadır (Yomralıoğlu ve Çete, 2002).

Günümüzde çok miktarda karmaşık verinin var olduğu bilinmekle birlikte bu verilerin insanoğlunun hizmetine sunulabilmesi için organize edilip ayrıştırılarak bilgiye ve bilgi sistemine dönüştürülmesi gerekmektedir. Özellikle mekansal tabanlı verilerin belirli yöntemlerle organize edilerek bilgi çıktıları haline dönüştürülmesi sürecinde kullanılan bilgi sistemlerinden biri olan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), mekansal tabanlı konuların açıklanmasında ve problemlerin çözülmesinde kullanılan en önemli araçlardan birisidir. CBS, mekansal nitelikteki bilgi ve verilerle yönlendirilen işlemlerde etkin role sahiptir. Yürütülen

çalışmalarda CBS, farklı analiz yöntemleri ışığında kullanılarak düzenli ve anlamlı sonuç çıktıları üretilmektedir (Güler, 2016).

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin ifade edilebilmesi konusunda tek düze bir kalıp yeterli olmamakta ve en kapsamlı tarifi yapılabilmesi için;

- Yerküreye ait verilerin bilgi teknolojilerine dayalı olarak toplanıp derlenmesi, görüntülenmesi, sorgulanması, transferi ve analizi görevlerini uygulayan araçların tümü,
- Harita bilgilerini görüntülemeye kullanılan bilgi yönetimi sistemlerinin bir şekli,
- Konumsal ya da coğrafi koordinatları ölçü alarak bu veriler ışığında çalışmayı tasarlayan bir bilgi sistemi,
- Yoğun ve karmaşık olan mekansal bilgilerin etkin bir şekilde denetlenebildiği yönetim tarzı veya coğrafi verilerin daha verimli kullanılmasına olanak sağlayan bir sistemler bütünü,

şeklinde açıklanan tanımların birleştirilmesi gerekmektedir (Derviş, 2015).

Çevresel sorunlara ve gereksinimlere daha hızlı, daha etkili ve daha nitelikli çözümler üretilmesi için Coğrafi Bilgi Sistemi teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Toplumların yerleşim gösterdiği alanlarda çok sayıda çevresel sorunla karşılaşmakta ve bu sorunların kayıpsız ya da en az kayıpla ortadan kaldırılması için uygulayıcılar tarafından yapılacak analizlerde ve alınacak kararlarda Coğrafi Bilgi Sistemlerine sıklıkla başvurulmaktadır. Mekansal tabanlı problemlere çözüm arama noktasında Coğrafi Bilgi Sistemi kullanıcıları tarafından çeşitli karar verme yöntemlerine başvurulmaktadır. Öyle ki, bu karar verme yöntemleri; Çok Kriterli Karar Verme Analizleri adı altında bir bilim dalına dönüşmektedir. Bu bilim dalının CBS aracılığıyla kullanılmasıyla birçok alanda mekansal tabanlı pratik çözümler ortaya konulmaktadır (Güler, 2016).

Bilindiği üzere herhangi bir konuda yer seçim kararı; nitelendirme ve karar verme süreci çok sayıda kriteri kapsadığından ve birbirleriyle çelişen bu kriterler arasında bir uzlaşmanın sağlanması gerektiğinden dolayı oldukça karmaşık bir problem haline gelmektedir. Uzmanların ya da karar vericilerin, özellikle mekansal tabanlı konularda niteliksel ve niceliksel faktörleri beraber değerlendirmek durumunda kaldığı problemlerin çözümünde;

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP) öne çıkmaktadır. AHP yöntemi diğer analiz yöntemlerine göre CBS'yi altlık olarak kullanma konusunda daha çok etkilidir. AHP'nin karar vericiler tarafından sıklıkla tercih edilmesinin asıl sebebi ise, çok kriterli kararların verilmesinde karar verilecek konunun özelliklerine göre subjektif kriterlerin dikkate alınabilmesidir (Ömürbek ve diğ., 2013).

Böylelikle analizi gerekli olan konu üzerinde tüm literatürce kabul edilen ölçütlere bağlı kalma veya ölçütler üzerinde literatürce çizilen sınırlara uyma zorunlulukları ortadan kaldırılarak, arzu edilmesi halinde analize sokulacak kriterler:

- Çalışma alanının coğrafi ve beşeri özelliklerine göre,
- Çalışma amacı doğrultusundaki ihtiyaçlara göre,
- Çalışmada yararlanılacak bir faktörün çalışma alanı içerisinde ayırt edici bir kriter olma özelliği taşıyıp taşımadığına karar verilmesine göre,
- Uzmanın gözlem ve bilgi birikimine göre,

karar verici tarafından özgürce belirlenebilmektedir.

Mekansal tabanlı problemlerin/ihtiyaçların giderilmesi kapsamında yapılan çalışmalarda en çok dikkat edilmesi gereken konulardan birisi de risk yönetimidir. Genel anlamıyla risk, gelecekte ortaya çıkabilecek vaziyetlerin veya iç/dış etkenlerin, yapılacak olan çalışmanın amaç ve hedeflerini etkileme ihtimalidir. Çalışmaların amaçlarına ulaşabilmesi için çalışma bölgesinde bulunan her seviyedeki riskin tespit edilmesi, değerlendirilmesi, risklerin etkilerinin azaltılması yolunda önlemler alınması işlemlerinin tümüne ise risk yönetimi denilmektedir (URL 1).

Risk yönetimi çalışmaları mekânsal boyutta düşünüldüğü zaman; birçok konuda olduğu gibi burada da Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Analitik Karar Verme Yöntemlerine duyulan ihtiyaç ortaya çıkmaktadır. Genellikle deprem hasar riskleri, taşkın alanları risk analizleri, kentsel amaçlı acil durum analizleri, trafik kazalarında risk yönetimi vb. çalışmalar Coğrafi Bilgi Sistemlerinin birer araç olarak kullanıldığı risk yönetimi çalışmaları olarak öne çıkmaktadır.

Genel olarak; risk haritalarının oluşturulmasında CBS ve AHP'nin birer araç ve metot olarak kullanılması suretiyle, risk yönetimi çerçevesinde çalışılacak bölgeye ait; veriler, geçmişte yaşanmış afetlerin bilgileri ve etki alanları, bölgeye dair nüfus ve yerleşme özellikleri

mekânsal boyutta depolanıp, CBS programları aracılığı ile analiz edilmekte ve risk taşıyan/taşımayan alanlar haritalanmaktadır (URL 2).

Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımıyla planlama ve afet riski senaryoları hazırlanabilmektedir. Jeolojik, topografik, meteorolojik, hidrometeorolojik, teknolojik, sismolojik vb. veriler kullanılarak risk haritalarının hazırlanmasında CBS çok etkin bir rol oynamaktadır. Ayrıca kentsel alt yapı, mülkiyet ve nüfus verilerini kapsayan veritabanları ile bütünleşik olarak değerlendirilen afet tehlike haritaları, beklenen risk senaryolarının en doğru biçimde hazırlanmasına da olanak sağlamaktadır. Böylelikle CBS ortamında elde edilen haritalar, zarar azaltma ve olağan dışı durumlara hazırlıklı olma çalışmalarına esas teşkil etmektedir (Döker, 2014).

Tez çalışmasında; Milli Emlak Müdürlüğü Kurumunun görevlerinden biri olan **“Devlet iş ve işlemlerinde ihtiyaç duyulan çalışmalara altlık sağlaması bakımından en uygun parselin belirlenmesi”** işi kapsamında Şanlıurfa İli, Suruç İlçesi sınırları içerisinde; bir geçici barınma merkezi olan çadırkent tesisine gerek duyulacağı senaryosu üzerinden, bu yer için en uygun parselin belirlenmesi işi üzerinde çalışılmıştır.

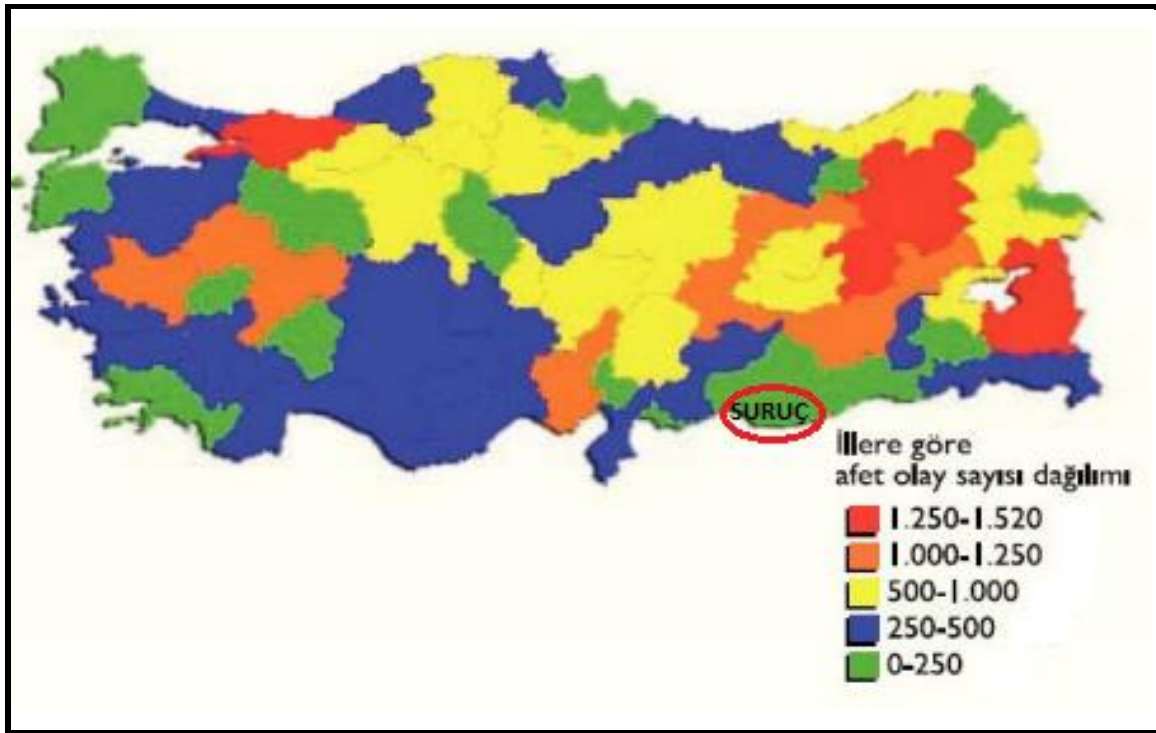
Bu bağlamda, kurulması olası bir alternatif çadırkent tesisi için en uygun yerin (parselin) belirlenmesinin, mekânsal boyutta Coğrafi Bilgi Sistemleri ve buna bağlı olarak mekansal analizlerle yapılacak olması mekânsal analizlerin uygulamadaki önemini gözler önüne sermektedir.

Söz konusu mekânsal analizler irdelenirken göz önünde bulundurulacak faktörlerin sayısının ve niteliğinin fazla olması çalışmayı daha sağlıklı hale getirmektedir. Ayrıca bu faktörlerin mekânsal boyutta CBS diliyle ifade edilmesiyle Coğrafi Bilgi Sistemlerinin etkili ve işlevsel bir araç olduğu ortaya konulmaktadır.

Bir barınma merkezi için yapılacak olan en uygun yer analizi işinde tabii olarak risk ve risk yönetimi konuları da göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışma sahası olarak seçilen yerde risk oluşturacak unsurlar üzerinde kesinlikle durulmalı ve bu unsurların arasında çalışma sahası içerisindeki belirli mesafelerde farklılık gösterenler varsa; bunlar da AHP analizinde kullanılacak kriterler arasına alınmalıdır. Buna karşın çalışma sahasına ait olup da, saha içerisindeki farklı alanlarda farklı etki göstermeyerek bütün sahayı aynı oranda etkileyecek olan unsurlar AHP kriterlerinin arasına katılmamalı, genel olarak irdelenmelidir. Bu sayede

hem tüm risk unsurları çalışmada dikkate alınmış hem de çalışmadaki analizler, sonuç ürününü etkilemeyecek olan kriterlerin karmaşasından arındırılmış olacaktır.

Şekil 1.1.'de Türkiye'ye ait afet olay sayısını gösteren haritaya yer verilmektedir. Bu harita, hem Coğrafi Bilgi Sistemlerinin risk yönetimindeki kullanım alanlarından birine örnek teşkil etmekte hem de harita üzerinde işaretli olan tez çalışma sahasının ne denli riskten uzak bir bölgede seçilmiş olduğunu ortaya koyarak tez çalışmasının hedefine hizmet etmektedir. Tez kapsamında; yalnızca çalışma sahası olan Suruç İlçesi içerisinde çalışmalar yapılmayacak, aynı zamanda da yöre içerisinde risk analizi yapılarak böylesi bir çalışma için Suruç'un ne denli uygun bir tercih olduğu ortaya koyulacaktır.



Şekil 1.1. Türkiye Afet Olayı Sayısı Haritası (Döker, 2014)

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Bryson ve diğ. (1994), çok kriterli karar verme problemlerinin AHP ile sonuçlandırılması üzerinde çalışmış ve alternatiflerin belirlenmesinin neye bağlı olarak değiştiğini duyarlılık analizi yaparak ortaya koymuştur. Böylelikle karar vericinin belirlenen amaca ulaşırken izlemesi gereken öncelikli kriterlerin belirlenebileceği ifade edilmiştir.

Küçükönder ve Karabulut (2007), Kahramanmaraş İli için yapmış oldukları en uygun katı atık depolama tesisi yer seçimi çalışmasında coğrafi bilgi sistemlerinin yer seçimi çalışmalarındaki etkinliğini ortaya koymuş ve ulaşım hatları, topografya, jeolojik duyarlı alanlar, toprak yapısı ve arazi kullanımı gibi kriterleri kullanarak ihtiyaçları doğrultusunda en uygun yerin seçimini başarıyla gerçekleştirmişlerdir.

Pektaş (2009) tarafından yapılan çalışma kapsamında coğrafi ve kent bilgi sistemlerinin; sürekli çeşitlenen ve karmaşıklaşan mekansal tabanlı sorunlara etkin ve verimli çözümler sunması konusunda, kamu yöneticileri için alternatifsiz bir bilgi kaynağı olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Mekansal tabanlı analizler açısından Türkiye'nin henüz başlangıç aşamasında olduğu söylenerek, bilgi teknolojisi kullanımının artırılması için, devlet-özel sektör ve vatandaş işbirliklerinin geliştirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Afyon İli üzerinden verilen örnekleme, CBS ve KBS konusunda yerel yönetim bazında yararlanılan ve yararlanılması gereken alanların neler olduğu belirtilmiştir.

Kavzoğlu ve diğ. (2010) tarafından Trabzon İli için CBS tabanlı çok kriterli karar analizi yöntemiyle heyelan duyarlılık haritası üretilmiştir. Heyelan duyarlılık haritasının üretilmesinde çok kriterli karar analizi tekniklerinden Analitik Hiyerarşi Yöntemine başvurulmuştur. Kriter ağırlıkları ikili karşılaştırma metodu kullanılarak elde edilmiştir. Karşılaştırma matrisindeki değerlerin değişik şekillerde ele alınması ile farklı ağırlıklar tespit edilerek çeşitli duyarlılık haritaları üretilmiştir. Duyarlılık haritası oluşturulurken, çalışmanın mahiyetine göre litoloji, eğim, arazi örtüsü, bakı ve yükseklik faktörlerine kriter ağırlıkları atanmıştır. Söz konusu haritalar heyelan envanter haritası ile karşılaştırılarak Trabzon İli için en iyi sonucu veren heyelan duyarlılık haritası oluşturulmuştur.

Sandıklı ve Semin (2012), çeşitli sebeplerle patlak veren iç savaşın ne denli can kaybına sebep olduğunu vurgulamış ve böylelikle milyonlarca vatandaşın komşu ülkelere göç etmek zorunda kaldığını belirtmiştir. Suriye meselesinin, ulusal bazdaki çatışmaların ötesinde bölgesel ve küresel seviyede bir krize dönüşüp; ulusal, bölgesel ve küresel üçgende içinden çıkılmaz bir

kargaşa meydana getirdiği anlatılmaya çalışılarak, yaşadığı iç savaş ile çevre ülkelerde büyük bir barınma sorunsalına zemin hazırlayan Suriye meselesi özetlenmiştir.

TBMM İnsan Hakları İnceleme Komisyonu (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışma kapsamında ülkemizde bulunan mültecilere yönelik tasarlanan toplu yaşam merkezleri olan çadırkentlerin; sosyal yaşam, beslenme, temizlik, sağlık vb. konularda sahip olması gereken özellikler üzerinde durulmuş ve sığınmacılardan kaynaklı barınma sorunsalının çözümü konusunda geniş açıklama ve tanımlara yer verilmiştir.

Gencan ve Doğan (2013) tarafından yapılan çalışmada AHP uygulamasıyla seyahat acentelerinin bakış açısıyla Kapadokya bölgesinde faaliyet göstermekte olan en uygun beş yıldızlı otelin belirlenmesine çalışılmıştır. Kapadokya bölgesinde hizmet veren beş yıldızlı dört adet otel ele alınmış olup, bunlar değerlendirilmesi gereken alternatifler sayılmıştır. Fiyat, hizmet kalitesi, otelin konumu, tavsiye edilme oranı ve müşteri güvenliği başlığı altında ele alınan kriterler vasıtasıyla alternatiflerin içerisinde en uygun olanı seçilerek ortaya konulmuştur.

Karaman ve diğ. (2014), İstanbul İli için afet sonrası en uygun geçici barınma alanlarını, Coğrafi Bilgi Sistemlerini bir araç olarak kullanarak AHP yöntemiyle tespit etmeye çalışmışlardır. Altyapı, erişilebilirlik, tehlike, topoğrafya, kapasite, ve arazi kullanım türü gibi kriterleri ölçüt olarak alıp anketler oluşturmuşlar ve çok ölçütlü karar verme, mekansal veri ile veri gruplarının birbirleriyle birleştirilmesi ve birbirine dönüşümüyle bileşke karar çıktısını oluşturan işlemler sonucunda Avrupa ve Anadolu yakalarında hangi mevkilerin uygun olduğunu ortaya koymuşlardır.

Monsef (2015) tarafından yapılan çalışmada son zamanlarda süratle gelişen bir turizm bölgesi olan Kızıldeniz için atık depolama alanı tespiti CBS ve AHP yöntemlerinden faydalanılarak tespit edilmiştir. Çalışmada ulaşım hatları, havaalanları ve yerleşim merkezleri gibi farklı kriterler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda farklı alternatif depolama alanları tespit edilmiştir.

Derviş (2015), hazırladığı tez çalışmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Çok Kriterli Karar Verme Analizleri İle Lojistik Tesislerin Yer Seçimi ve Değerlendirilmesi konusunu ele almıştır. Öncelikle tesis için en uygun yerin seçiminde kullanılacak olan kriterler, kurumun ihtiyaçları kapsamında araştırılarak tespit edilmiştir. Belirlenen kriterler Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Bulanık Topsis Yöntemi ile değerlendirilmek üzere iki gruba ayrılmıştır. İlk

Güler (2016) tarafından yapılan tez çalışmasında İstanbul İli için Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle alternatif katı atık alanı yer seçimi yapılmıştır. Çalışmada arazi kullanımı, jeoloji, yerleşim alanlarına uzaklık, yüzey suları, nüfus yoğunluğu, havalimanına uzaklık, korunan alanlar, eğim, mevcut katı atık aktarma istasyonları, arazi değerleri ve karayollarına uzaklık olmak üzere 11 adet kriter kullanılmıştır. Bu kriterlerle AHP ölçekleri kapsamında çok kriterli veri analizi yapıp İstanbul İli için farklı ilçe ve semtlerde toplam 5 adet katı atık aktarma istasyon noktası belirlenmiştir.

Şahin ve Altın (2016), Isparta İli kapsamında çadırkent yer seçimi problemi için bir atama modeli üzerinde çalışmışlardır. Yer seçim probleminde “m” adet tesisin, “n” adet noktaya toplam yatırım ve taşıma maliyetlerini minimize edecek şekilde atanması amacı izlenerek matematiksel model, kapasite ve kullanım oranı kısıtlarının eklenmesiyle çadırkent yer seçim problemine uyarlanmıştır. Uyarlanan model GAMS adı verilen program ile çözülmüş ve aday bölgeler içerisinde önceden belirlenen kısıtlara göre Atatürk Stadyumuna, Fuar Alanına ve Vatan Mahallesi Park Alanına çadırkent kurulabileceği sonucuna varılmıştır.

Selvi ve Çağlar (2017), Çok Değişkenli Haritalama için kümeleme yöntemlerinin kullanılması üzerinde çalışmışlardır. Çalışmada; kümeleme analiz yöntemlerinden k-ortalama yöntemi, k-temsili yöntemi ve Birleştirici Hiyerarşik Kümeleme yöntemi ele alınmıştır. Bu yöntemlerle Türkiye’de üç ayrı yıla dair trafik kaza verileri kullanılarak, üretilen çok değişkenli haritalar sayesinde bu yöntemlerin karşılaştırılması yapılmış ve bu yöntemlerle üretilen haritaların kullanılabilirliği üzerinde durulmuştur.

Bu tez çalışmasında literatür taramasında incelenen çalışmalardan farklı olarak ihtiyaç duyulan konu ile ilgili yalnızca en uygun yer belirlenmeyecek, aynı zamanda çalışma ürününün kullanılabilirliğini arttırmak amacıyla Devlet mülkiyetindeki en uygun parsel/parceller de belirlenecektir. Böylelikle genelde katı atık tesisi, geçici barınma merkezi, okul, hastane vb. kamusal amaca hizmet edecek tesisler için belirlenen en uygun yerlerde Devletin yapacağı kamulaştırma maliyeti, açılacak mahkemeler, bazı sosyodinamik dengelerin zedelenmesi vb. unsurların önüne geçilmiş olacaktır. Ayrıca yine literatürdeki birçok çalışmanın aksine, yapılacak tez çalışmasının ortaya çıkış fikrine zemin hazırlayan sebepler ve gelişmeler de ortaya koyularak çalışmanın her yönüyle bir bütünlük arz etmesi sağlanacaktır.

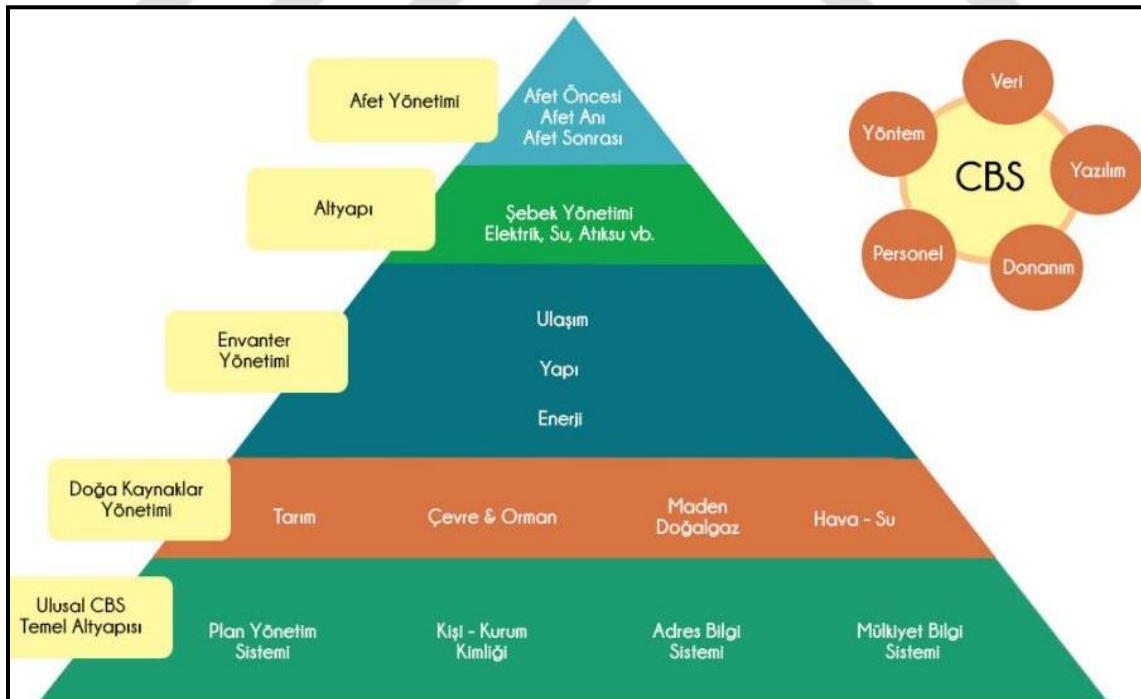
3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS)

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS); çok karmaşık planlama ve yönetim problemlerini çözmek için mekansal referanslı verileri birleştirmek, yönetmek, işlemek, modellemek ve analiz ile desteklemek amacıyla tasarlanmış sistemler bütünüdür. Diğer bir ifade ile CBS belirli bir amaç ile yeryüzüne ait gerçek verilerin toplanması, depolanması, sorgulanması, transferi ve görüntülenmesi işlevlerini yerine getiren araçların tümüdür (Aranoff, 1989).

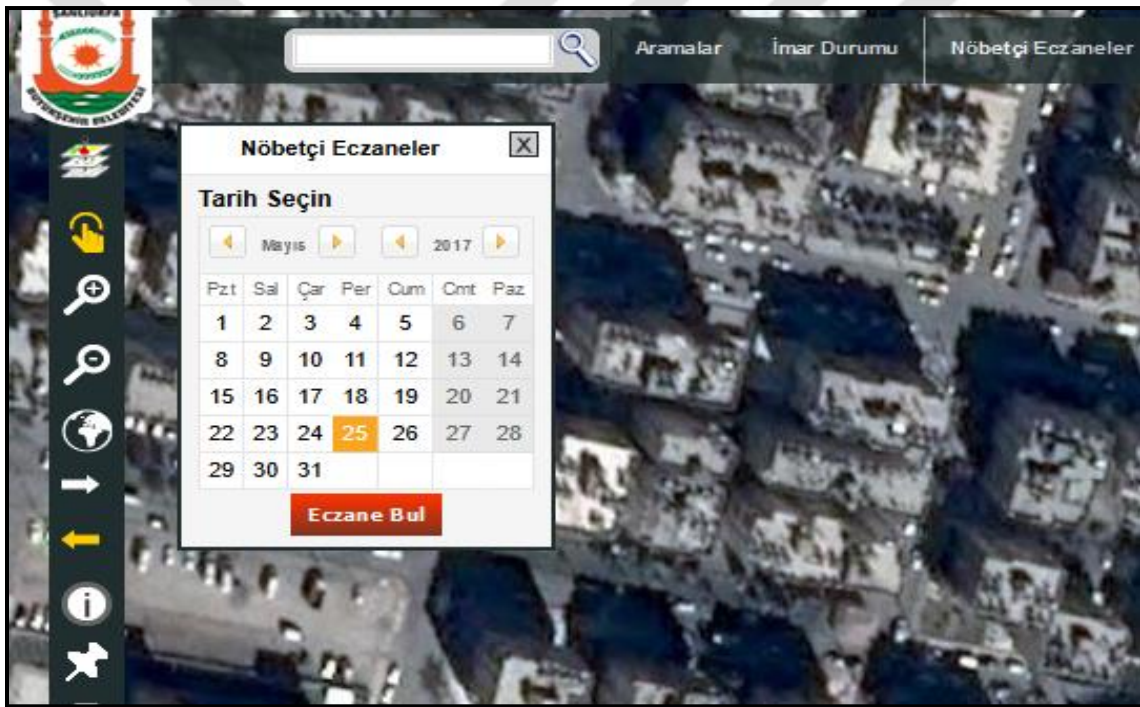
Coğrafi Bilgi Sistemleri, günümüzde oldukça fazla alanda kullanılmaktadır. Bu yönüyle birçok işletme ve kurum tarafından planlama, yönetme ve karar vermede akılcı sonuçlar üreterek yapılan çalışmaların hızlı, doğru ve verimli olarak sonuçlandırılabilmesinde önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır (Türk, 2004).

Şekil 3.1’de Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) yapısı ve kullanım alanları şema halinde özetlenmektedir.

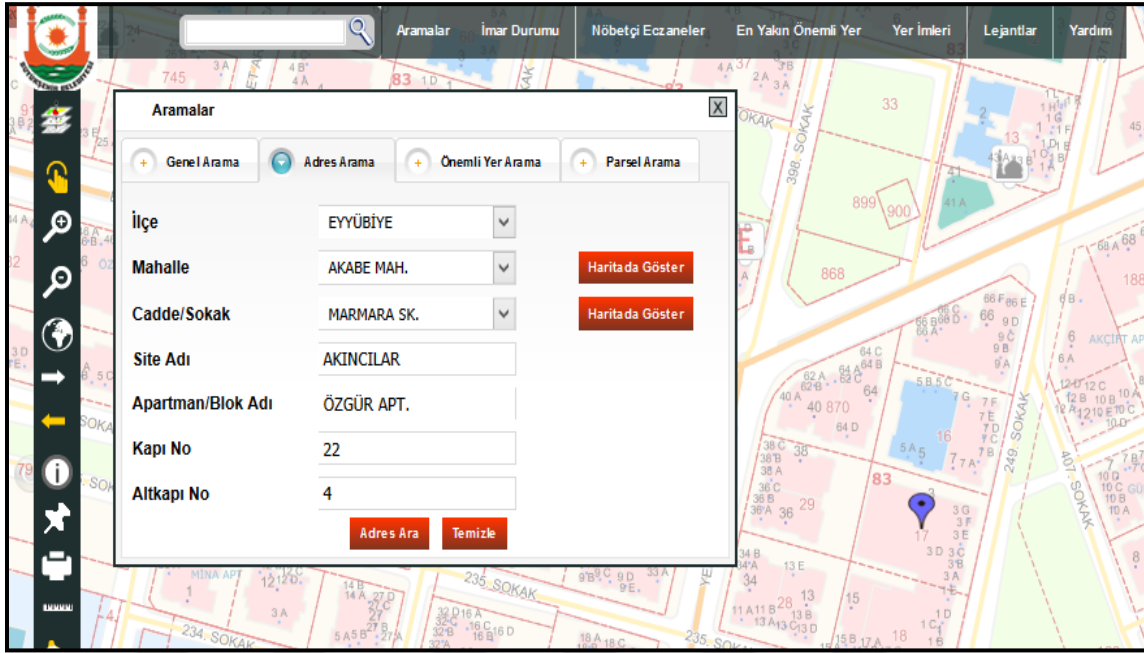


Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojileri konumsal tabanlı projeler kapsamında yer seçimi çalışmalarının planlanması süreci ve ileri safhalarda yapılan mekânsal değerlendirmeler sırasında sunmuş olduğu görseller ve ortaya koyduğu otomatik sonuçlar sayesinde geleneksel metotlara oranla üstünlük gösteren araçlardır (Küçükönder ve Karabulut, 2007).

CBS'nin bu tanımını destekler nitelikte; Şekil 3.2.'de Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesinin sunduğu “nöbetçi eczaneleri mekansal boyutta gösteren” bir hizmete ve Şekil 3.3.'te yine mekansal boyutta “adres bulmaya yönelik” sunulan ve günlük hayatı kolaylaştırmaya yarayan bir hizmete örnek teşkil etmesi açısından yer verilmektedir.



Şekil 3.2. CBS Kullanım Alanları (URL 4)



Şekil 3.3. CBS Kullanım Alanları (URL 4)

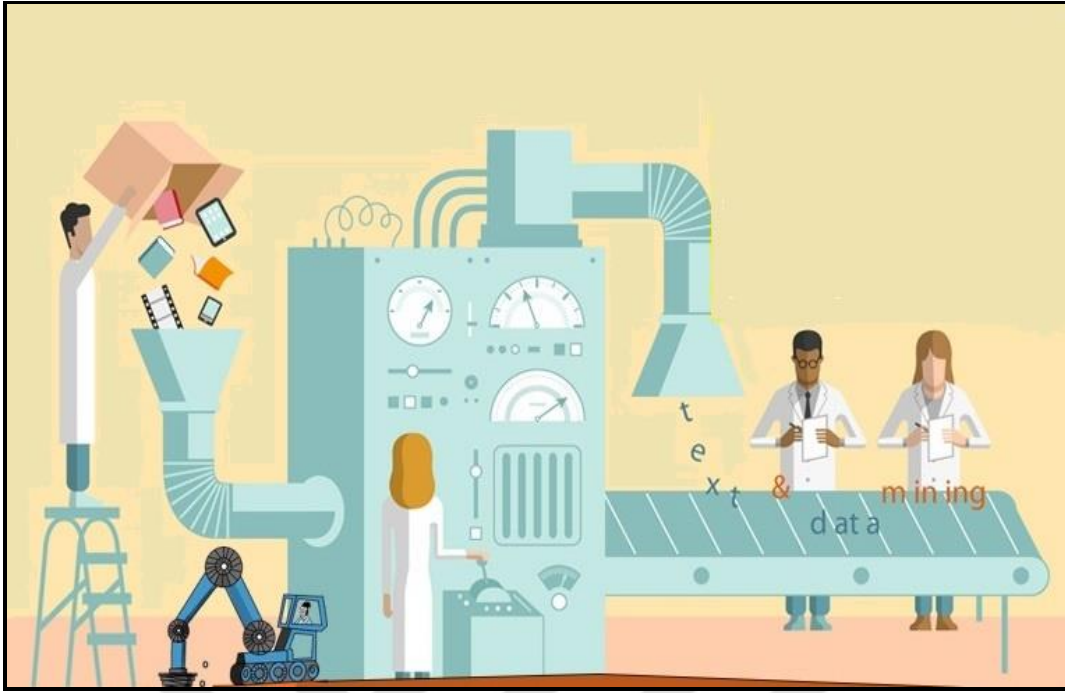
Coğrafi konum aktiviteler, metotlar ve planlamalar için çok önemli bir özelliktir. Coğrafi Bilgi Sistemi ise sadece aktiviteleri, metotları ve planlamaları değil aynı zamanda bunların konumsal özelliklerini de saklayan ve gerektiğinde ihtiyaca göre bunlardan otomatik çıktı üreten özel bir bilgi sistemleri sınıfıdır (Longley ve diğ., 2001).

3.2. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (ÇKKVY)

Hizmet gösterdiği alanda mekansal nitelikli analizlere ihtiyaç duyan sektörler, CBS'yi bir araç olarak kullanırken aynı zamanda Çok Kriterli Veri Analizi biliminden de faydalanmaktadır.

Karar verme, alternatifler arasından en uygun olanının seçilmesi sürecidir. Alternatifler değerlendirilirken, ölçü alınan kriter sayısı birden fazla olduğunda, karar verme işi zorlaşmakta, karar verme probleminin adı da çok kriterli karar verme analizi olmaktadır (Gencan ve Doğan, 2013).

Çoklu ve genellikle birbiriyle uyuşmayan kriterlerin olduğu durumlarda bir probleme çözüm getirebilmek için çok kriterli karar verme analizinden yararlanılmaktadır (Korkmaz ve Uygurtürk, 2012).



Şekil 3.4. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi (URL 5)

Şekil 3.4.'te Çok Kriterli Karar Verme Yönteminin karmaşık ve çok sayıda veriyi işleme koyarak uygun yöntem ve tekniklerle analiz edip otomatik ve düzenli çıktılar haline getirme süreci basit bir şekilde örneklendirilmiştir.

Çok kriterli veri analizleri, bir konuyla alakalı karar verme ve uygulama süreçlerinde birden fazla faktör tarafından etkilenen olaylarda, karar aşamasında rol oynayan bu faktörleri önemlilik ya da gereklilik durumlarına göre sınıflandırarak, derecelendirerek karar için en uygun modeli ortaya koyma işlemleri olarak da açıklanabilmektedir (Güler, 2016).

Çok kriterli karar verme yöntemi (ÇKKVY), birden fazla kritere sahip olan alternatiflerin sıralanmasında oldukça geniş kullanım alanına sahiptir. Bu kullanım alanlarından bazıları haritacılık, inşaat, bankacılık, muhasebe, turizm, eğitim sektörleri olarak sıralanabilir. Çok kriterli veri analizinin haritacılık alanında kullanılması ise; birden çok mekânsal tabanlı verinin girdi olarak kullanılıp mevcut karar verme sürecinin yine mekânsal tabanlı veri çıktılarıyla sonlandırılması şeklinde özetlenebilir.

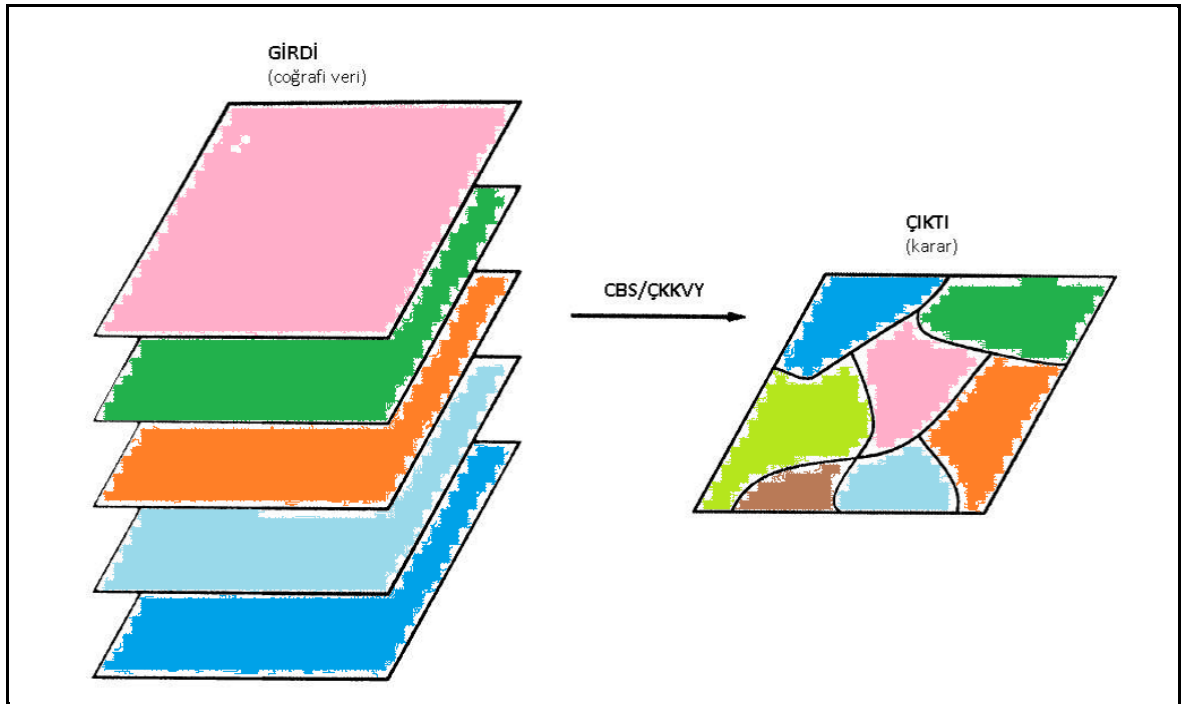
CBS kullanılarak üretilen görsel bilgilere ve bu üretim aşamasında kullanılan Çok Kriterli Veri Analizine, haritacılıkla uğraşan birçok sektörde ihtiyaç duyulacağı açık olup, bu analizler

özellikle kamu kurum ve kuruluşlarının mekansal veri tabanlı iş ve işlemlerinde son derece önem arz etmektedir. Faaliyetlerini yürütürken ihtiyaç duyduğu ve kullandığı mekansal veri alt yapısıyla bu konuda öne çıkan Devlet Karayolları, Devlet Su İşleri, Tapu ve Kadastro Müdürlükleri gibi kurumların arasında Milli Emlak Genel Müdürlüğü ve Milli Emlak Müdürlükleri de dikkat çekmektedir.

Kullanıldığı alan, kullanılmasındaki amaç ve yararlandığı kriterlere göre çok kriterli veri analiz yöntemleri çeşitlilik göstermektedir. Bunlardan öne çıkan bazıları kümeleme yöntemi, TOPSİS çok kriterli analiz yöntemi, Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP), gri ilişkisel analiz yöntemi şeklinde sıralanabilir.

Mekânsal çok kriterli analiz, geleneksel çok kriterli karar verme yöntemlerinden içerdiği coğrafi bileşen nedeniyle keskin bir biçimde ayrılmaktadır. Geleneksel ÇKKVY'nin aksine alternatiflerin sadece değerlerine değil ayrıca coğrafi konumlarına da ihtiyaç duyulmaktadır. Veri, CBS ve ÇKKVY kullanılarak işlenip karar verilebilmesi için hazır hale getirilmektedir. Özetle mekânsal çok kriterli analiz, girdi olarak kullanılan coğrafi verinin işlenerek kesin karar çıktısına yine coğrafi boyutta ulaşma süreci olarak değerlendirilebilir (Güler, 2016).

CBS kapsamında çok kriterli veri analizi süreci Şekil 3.5.'de gösterilmektedir.



Şekil 3.5. CBS boyutunda ÇKKVY gösterimi (Malczewski, 1999)

Tüm karar verme işlemleri karar probleminin teşhisi ile başlamaktadır. Karar problemi aslında verilerin mevcut durumuyla istenilen hali arasındaki fark olarak algılanmaktadır. CBS'nin veri depolama, yönetme ve analiz yetenekleri mekansal içerikli problemlerin tanımlanmasında büyük destek olmaktadır. Karar problemi tanımlandığında mekânsal çok kriterli analiz, değerlendirme kriterlerinin belirlenmesine odaklanır. Özetle açıklamak gerekirse; karar problemiyle ilgili tüm etkenlerin hedef doğrultusunda kapsamlı şekilde belirlenmesi ve hedefe ulaşabilmek için gerekli ölçmelerin yapılmasıdır (Güler, 2016).

CBS ile ÇKKVY'nin beraber kullanılması, mekansal tabanlı problemlerin çözümünde birden çok alternatife olanak tanırken; birbirinden farklı özelliğe sahip ve birbirine bağımlı olmayan kriterleri bir arada değerlendirip analiz etme olanağı da sağlamaktadır. Bununla beraber farklı ilgi alanlarına sahip karar vericilerin değerlendirme sürecine öznel olarak katkı sağlamasına olanak tanımaktadır (Kavzoğlu ve diğ., 2010).

3.2.1. Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP)

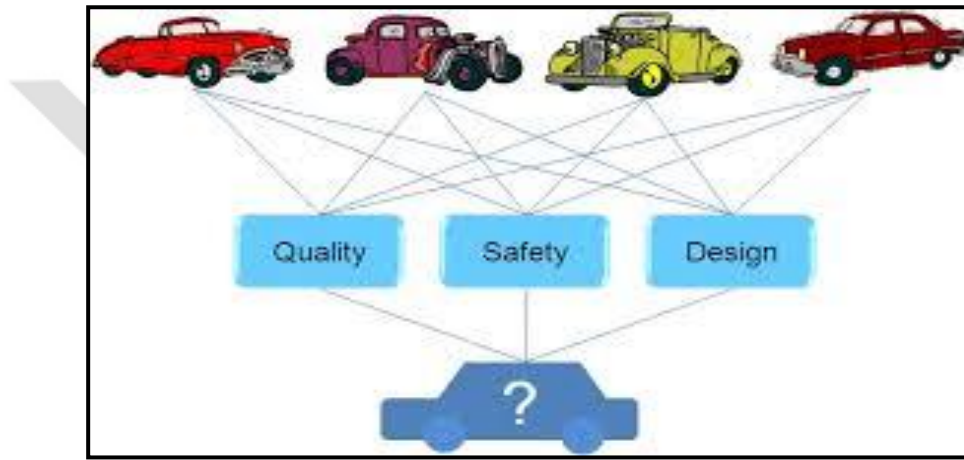
Karar verme durumuyla karşı karşıya kalındığında, çeşitli alternatifler arasından en uygun olanının seçilmesi söz konusudur. Yalnızca bir adet kriter ölçü alınarak alternatifler değerlendirilirken, karar verme işi göreceli olarak çok daha kolay yapılmaktadır. Ancak kriterlerin artmasıyla beraber karar verme problemi karmaşıklaşmaktadır. Kriter sayısının fazla olduğu bu gibi durumlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş olan çok kriterli karar verme yöntemleri bulunmaktadır. Çalışmada yararlanılması düşünülen Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP) de bu yöntemlerden birisidir (Doğan ve Uludağ, 2016).

AHP, karar vericinin öznel görüşünün sayısallaştırılarak işlenip karar verme sürecine dahil edilmesi noktasında etkili olan yöntemlerin başında gelmektedir. Karar vericinin mekânsal problemin çözümü aşamasındaki ihtiyaçları ve uzmanlara ait subjektif görüşleri göz önünde bulundurarak kriter analizi yapmasına imkan tanıdığı için tez çalışmasında AHP kullanımının daha işlevsel olacağı değerlendirilmiştir.

AHP, genel bir ölçme ve karşılaştırma metodudur. Metot, ikili karşılaştırmaları çoklu hiyerarşik yapı içerisinde karşılaştırıp oranlayarak kullanır. Karşılaştırmalar, gerçek ölçü değerlerinden elde edilebileceği gibi seçimlerin ve hislerin kuvvetliliğine göre temel ölçekte

de elde edilebilirler. AHP sayesinde insanların uzun zamandır endişelendiği konulardan olan fiziksel ve sosyal olayların ölçülmesi birlikte gerçekleştirilebilir (Vargas ve Saaty, 2001).

AHP, insanlığın özünde olan küçük problemler hakkında yargıya varma durumuna dayanmaktadır. AHP'nin akılcılığı; problem çözme hedefine odaklanması, problem hakkında ilişkiler ve etkilerden oluşan bütünleşik bir model geliştirme yetisine sahip olması, yapıdaki ilişkiler arasında baskın ve öncelikli etkiye sahip olanları bilme ve tecrübe etmeyi gerçekleştirebilmesi, farklılıklar arasında en iyi anlaşmaya varabilmesi olarak açıklanabilmektedir (Saaty, 1994).



Şekil 3.6. Analitik Hiyerarşi Yöntemi (URL 6)

Şekil 3.6.'da AHP yöntemiyle karar verme analizine yönelik basit bir örnek verilmiştir. 4 farklı arabanın farklı özellikleri gösterilmiş olup, bu özelliklerin kendi aralarındaki hiyerarşisine göre veri analizi yapıp en uygun arabanın seçilmesi olayı anlatılmaya çalışılmıştır. Böylelikle kriter karmaşası arasındaki kararsızlık giderilerek sahip olunacak araba otomatik olarak öne çıkarılacaktır.

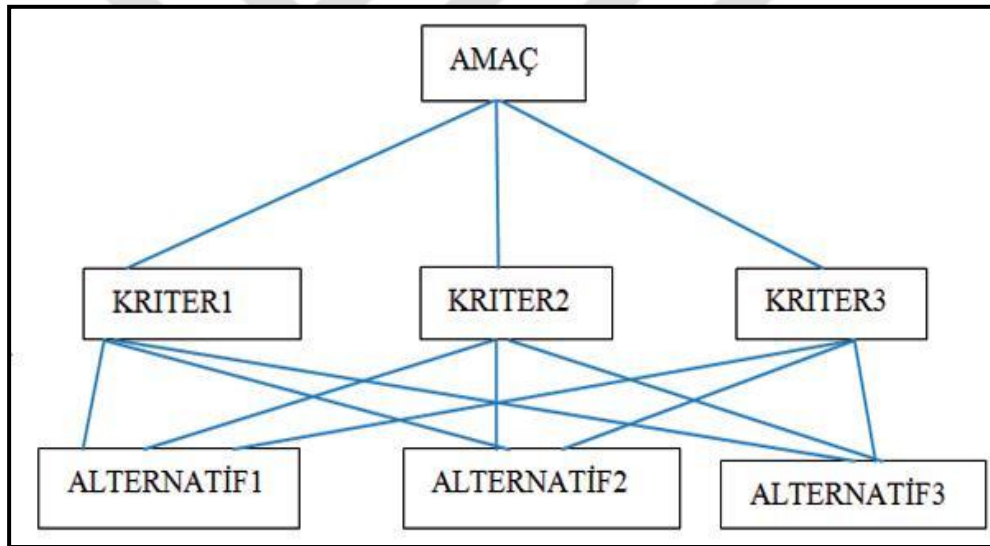
Analitik hiyerarşi yöntemi en açık şekilde;

- Problem hakkında ilişkiler ve etkilerden oluşan bütünleşik bir model geliştirme kabiliyetine sahip olması,
 - İlişkiler arasında baskın ve öncelikli öneme sahip olanları bilmeyi gerçekleştirebilmesi,
 - Var olan farklılıklar arasında en iyi anlaşmaya varabilmesi,
- olarak açıklanabilmektedir.

Bir karar probleminin AHP uygulanırken genel olarak aşağıdaki adımlar takip edilmektedir (Ramanathan, 2010):

- Karar probleminin hiyerarşik bir modele dönüştürülmesi,
- İkili karşılaştırmaların yapılması ve kişisel yargı matrisinin elde edilmesi,
- Ağırlıkların ve karşılaştırma matrislerinin tutarlılığının hesaplanması,
- Nihai öncelik değerlerinin bulunması.

AHP’de kullanılan temel hiyerarşik yapı Şekil 3.7.’de gösterilmektedir. Hiyerarşiye bakıldığında en tepede nihai amacın, ortada ele alınacak kriterlerin ve en altta da değerlendirilecek alternatiflerin olduğu görülmektedir.



Şekil 3.7. AHP (Subramanian, Ramanathan, 2012)

AHP kapsamında ikili karşılaştırmalar yapılırken Çizelge 3.1’de verilen ölçek dikkate alınır. Söz konusu tablodaki değerler i faaliyetinin j faaliyeti ile karşılaştırılmasına göre düzenlenmiştir. j faaliyetinin i faaliyeti ile karşılaştırılması yapıldığında, tablodaki değerlerin çarpmaya göre tersleri alınmaktadır. (Saaty, 2008).

Çizelge 3.1. AHP ölçekleri (Saaty, 2008: 86)

Önem Ölçeği	Tanım	Açıklama
1	Eşit derecede önemli	İki seçenek eşit derecede öneme sahiptir.
3	Orta derecede önemli	Tecrübe ve yargı bir kriteri diğerine karşı biraz üstün kılmaktadır.
5	Kuvvetli derecede önemli	Tecrübe ve yargı bir kriteri diğerine karşı oldukça üstün kılmaktadır.
7	Çok kuvvetli derecede önemli	Bir kriter diğerine göre üstün sayılmıştır.
9	Kesin önemli	Bir kriterin diğerinden üstün olduğunu gösteren kanıt çok büyük güvenilirliğe sahiptir.
2,4,6,8	Ara değerler	Uzlaşma gerektiğinde kullanılmak üzere iki ardışık yargı arasındaki değerlerdir.

Değerlendirilen kriter sayısı n ve i özelliğinin, j özelliğine göre önemi a_{ij} ile gösterilmek üzere; $n \times n$ türündeki ikili karşılaştırmalar matrisi, aşağıdaki gibi oluşturulur.

$$A = (a_{ij}) = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Ağırlıkların (öncelik değerlerinin) hesaplanması aşamasında ise ikili karşılaştırmalar sonucunda elde edilen karşılaştırma matrisleri normalleştirilerek, her matris için bir öncelik vektörü (W) hesaplanır. Normalleştirme işlemi, karşılaştırma matrisindeki sütunlara ait sayıların, ilgili sütun toplamına bölünmesiyle gerçekleştirilir. Normalleştirilen matrisin her satırının ortalaması alınarak, ilgili kriter için ağırlıklar elde edilir (Akdeniz ve Turgutlu, 2007).

W öncelik vektörü w_i (öncelik değerlerinden) değerlerinden oluşur ve aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n (a_{ij} w_j)}{n} \quad (2)$$

AHP uygulanırken ikili karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığının da bilinmesi gerekmektedir. Bu amaçla tutarlılık oranları hesaplanmaktadır. Tutarlılık oranı (TO), 0.10'dan büyük olmamalıdır. Böyle bir durumda ikili karşılaştırmalarda tutarsızlık olduğu anlaşılır. Eğer $TO \leq 0.10$ ise ikili karşılaştırmaların tutarlı olduğu sonucuna varılır. Tutarlılık oranı aşağıdaki şekilde hesaplanır (Anderson ve diğ., 2008).

$$TO = \frac{T_i}{R_i} \quad (3)$$

Burada R_i değeri *Rassal İndeks (rastgele indeks değeri)* olup, rasgele olarak türetilmiş değerlerden oluşur. T_i değeri ise *Tutarlılık İndeksi* olarak bilinir. Rassal indeks, n değerine göre, yani karşılaştırma matrisinin boyutuna göre değişir. Karşılaştırılan değer sayısı n ile gösterilmek üzere bazı n değerlerine ilişkin R_i değerleri Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Rastgele İndeks Değerleri (Saaty, 2004)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rastgele İndeks	0	0	.52	.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

$$T_i = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (4)$$

λ_{max} değerinin hesaplanabilmesi için öncelikle A matrisi ile W vektörü çarpılır. Bu çarpım sonucunda elde edilen vektör Ağırlıklı Toplam Vektörü (ATV) olarak bilinir. Daha sonra ATV vektöründeki her bir değer, karşılık gelen öncelik değerlerine; diğer bir ifadeyle w_i değerlerine bölünür. Bu bölme işlemlerinden elde edilen $(ATV / \ddot{O}D)$ değerlerinin aritmetik ortalaması alınır. Bu ortalama λ_{max} 'tır.

Yöntemdeki son aşama ise nihai öncelik değerlerinin hesaplandığı aşamadır. Alternatifler arasında en yüksek nihai öncelik değerine sahip olan alternatif seçilir.

3.2.2. Kümeleme Yöntemi

Çok değişkenli haritalama kapsamında birden çok özellik ayrı ayrı haritalarda gösterilebileceği gibi, birden çok özellik aynı haritada da gösterilebilir. Her bir özellik için ayrı harita yapılması, haritalardaki objelerin karşılaştırılmasını zorlaştırabilir. Bu nedenle birçok özelliğin aynı haritada gösterildiği yöntemler daha çok tercih edilmektedir. Birçok özelliğin aynı haritada gösterildiği yöntemlerden birisi de farklı özelliklerin etkisini kümeleme analizleriyle belirleyip tematik harita sınıfları oluşturmaktır. Çeşitli veri hazırlama ve istatistiksel sınıflandırma teknikleri kullanılarak mekânsal objelere ait birden çok özellik görsel olarak incelenebilmekte ve kartografik işaretlerle gösterilmektedir. Bu kapsamda kümeleme analizi yöntemleri çok değişkenli haritalama için kullanılabilir bir metot olarak öne çıkmaktadır (Selvi ve Çağlar, 2017).

Kümeleme analizi, varlıkları benzer özelliklerine göre kümelere ayırmada kullanılan çok değişkenli bir analiz tekniğidir. Analiz neticesinde oluşturulan kümeler içinde, aynı küme içinde bulunan birimler birbirlerine diğer kümenin içinde yer alan birimlerden daha çok benzerler (Atbaş, 2008). Kümeleme analizi idari birimlerde toplanmış verilere uygulanarak ortak özelliklere sahip bölgeler belirlenip sonuçlar koroplet haritalar şeklinde görsel hale getirilebilirler. Bu şekilde elde edilen tematik haritalar ile belirlenen grupların ilgili kullanıcı kitlesince kolay anlaşılması sağlanır.

Kümeleme analizinin uygulama adımları aşağıdaki gibidir:

- Değişkenlerin belirlenmesi ve veri matrisinin oluşturulması,
- Birimlerin birbirleriyle olan benzerlik ya da uzaklıklarını ifade edecek uygun bir benzerlik/uzaklık ölçüsü ile benzerlik/uzaklık matrisinin oluşturulması,
- Uygun bir kümeleme tekniği ile benzerlik/uzaklık matrisine göre birimlerin uygun sayıda kümelere ayrılması ve elde edilen bu kümelerin yorumlanması,
- Kümelerin yapılarının kurulan hipotezlerle test edilmesi ve gerekli analitik yöntemlerin uygulanması (Afacan ve Bildirici, 2017).

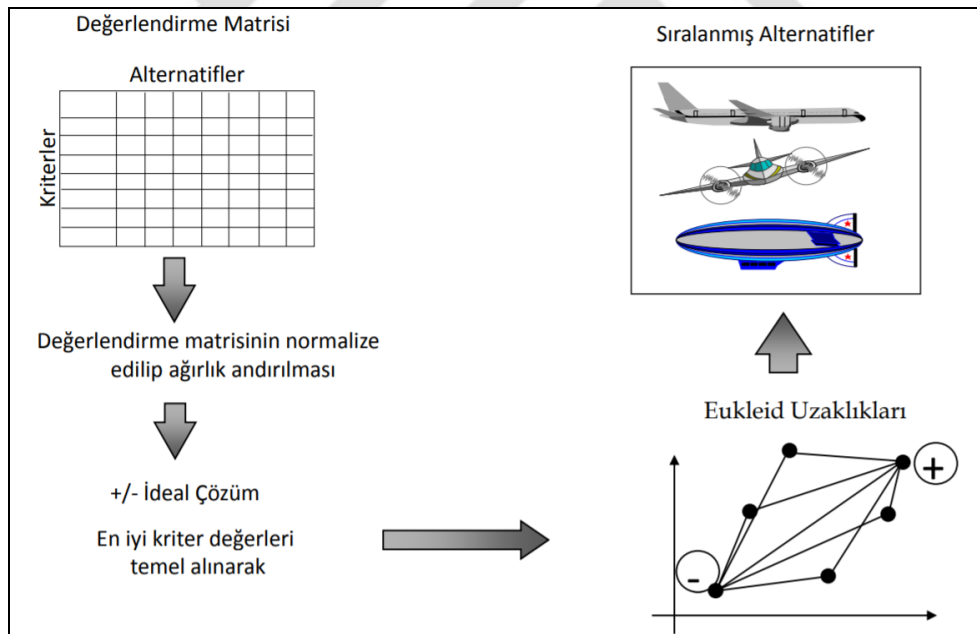
3.2.3. TOPSİS Yöntemi

TOPSİS yöntemi de çok kriterli karar verme problemlerinin çözümünde kullanılan etkili yöntemlerden birisidir. Karar noktalarının ideal çözüme yakınlığı ana prensibine dayanır.

Alternatiflerin daha ideal bir şekilde sıralanabilmesi için her bir alternatifin pozitif ideal çözüm noktasına olan yakınlığı ve negatif çözüm noktasına olan uzaklığı eşzamanlı olarak hesaplamaya katılır. Yöntemde alternatif seçeneklerin belirli kriterler doğrultusunda ve kriterlerin alabileceği maksimum ve minimum değerler arasında ideal duruma göre karşılaştırılması gerçekleştirilmektedir (Çil, 2016)

TOPSIS yöntemi, alternatiflerin en iyi çözüme (pozitif-ideal çözüme) görece yakınlıklarını dikkate alarak sıralanmasını sağlamakta ve karar vericilere bir çözüm önerisi sunmaktadır. TOPSIS ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak alternatifin en iyi alternatif olduğunu göstermektedir (Urfalıoğlu ve Genç, 2013).

TOPSIS ile tüm alternatiflerin pozitif ve negatif-ideal çözümden olan görece uzaklıkları Euclid uzaklığı yardımıyla hesaplanır. Yöntem, pozitif-ideal çözüme en yakın olan alternatifi en iyi alternatif olarak kabul ettiğinden, görece uzaklıkların karşılaştırılmasıyla tüm alternatifler sıralanabilmektedir (Cheng ve diğ., 2002).



Şekil 3.8. TOPSIS Yöntemi (Çil, 2016)

Şekil 3.8.'de TOPSIS Yöntemi süreci gösterilmektedir.

3.2.4. PROMETHEE Yöntemi

PROMETHEE yönteminin özelliği, alternatiflere dair hem kısmî öncelikleri hem de tam öncelikleri elde etmesi ve daha ayrıntılı analize olanak sağlamasıdır. Çok kriterli karar verme yöntemlerinin en sık kullanılanlarından biri olan PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) yöntemi, literatürdeki mevcut önceliklendirme yöntemlerinin uygulanmasında ortaya çıkan zorluklardan yola çıkarak geliştirilmiştir (Dağdeviren ve Eraslan, 2008).

Yöntem aşağıdaki 7 adımdan oluşmaktadır:

- Alternatifler ve kriterler tanımlanarak kriterlerin önem ağırlıkları belirlenir ve ağırlıklar ile “k” tane kriter tarafından değerlendirilen alternatiflere ilişkin bir veri matrisi oluşturulur.
- Belirlenen kriterlerin yapısına ve iç ilişkisine bağlı olarak tercih fonksiyonları tanımlanır.
- Tercih fonksiyonları dikkate alınarak her bir kriter için alternatiflerin ikili karşılaştırmaları yapılır ve ortak tercih fonksiyonları belirlenir.
- Ortak tercih fonksiyonları kullanılarak her alternatif çifti için tercih indeksleri belirlenir.
- Alternatifler için pozitif (ϕ^+) ve negatif (ϕ^-) üstünlük değerleri belirlenir.
- PROMETHEE I (kısmi sıralama) ile kısmi öncelikler belirlenir. Alternatiflere ilişkin pozitif ve negatif üstünlük değerleri ikili karşılaştırılarak; alternatiflerin birbirlerine göre tercih (üstünlük) durumları, birbirinden farksız olan alternatifler ve birbirleriyle karşılaştırılamayacak olan alternatifler belirlenir.
- PROMETHEE II (tam sıralama) ile her alternatif için tam öncelikler hesaplanır. Hesaplanan tam öncelik değerleri ile bütün alternatifler aynı düzlemde değerlendirilerek tam sıralama belirlenir (Köse ve Bülbül, 2016)

PROMETHEE yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen analizlerde hem alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılan her bir faktör için farklı bir tercih fonksiyonun kullanılabilmesi hem de alternatiflere ilişkin kısmi ve tam sıralamaların elde edilmesi bu yöntemi etkin ve işlevsel bir metot olarak öne çıkarmaktadır.

3.3. Milli Emlak Genel Müdürlüğü

Devlet taşınmazlarının idaresi için Osmanlı İmparatorluğu zamanında, 1909 yılında Emlak-i Emiriye Müdüriyeti kurulmuştur. Cumhuriyetin kurulması sonrasında bu müdürlüğün adı Emlak-i Milliye Müdürlüğü olmuştur. 1942 yılında Milli Emlak Umum Müdürlüğü'ne çevrilmiştir. Günümüzde ise, Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nün taşra teşkilatı Milli Emlak Müdürlüğü ve Milli Emlak Daire Başkanlığı şeklinde örgütlenmektedir (URL 7).

Kurumun kanun ve yönetmeliklerle belirlenen çok geniş bir görev ve yetki alanı vardır. Kısaca belirtmek gerekirse; Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nün görevi Devletin mülkiyeti altında bulunan Hazine taşınmazlarının akla gelebilecek her konuda tasarrufunu sağlamaktır.

3.4. CBS'nin Milli Emlak Çalışmalarındaki Yeri ve Önemi

Milli Emlak Genel Müdürlüğü, Hazine taşınmazları ile alakalı her türlü tasarrufun yürütülmesinden ve kontrolünden sorumludur. Bu nedenle de Milli Emlak Genel Müdürlüğü verdiği hizmetlerde Coğrafi Bilgi Sisteminden en üst düzeyde faydalanmaktadır. Milli Emlak Genel Müdürlüğü CBS'den en fazla yararlanan kamu kurumlarının başında gelmekte olup yürüttüğü işlemler için gerek duyduğu “öznitelik bilgilerinin mekansal bazda açıklanabilmesi” işi kapsamında CBS'ye ihtiyaç duymaktadır.



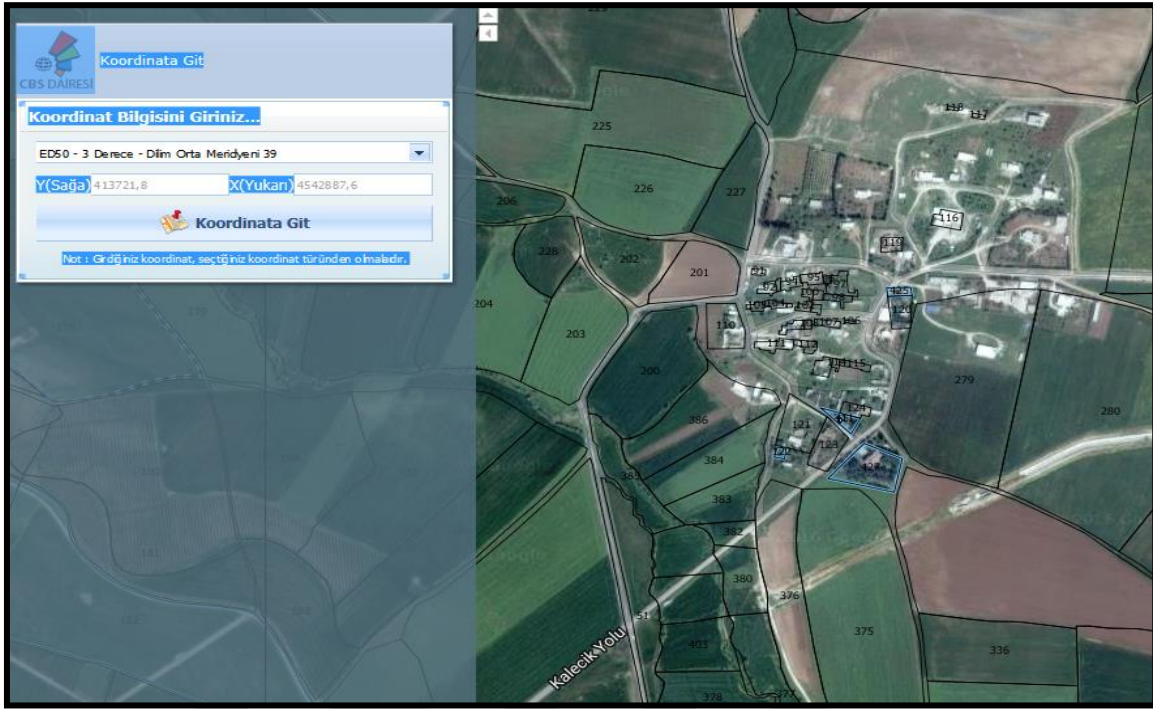
Şekil 3.9. Hazine taşınmazlarından bir görünüm (URL 8)

Milli Emlak Genel Müdürlüğü, çalışmalarında o an hangi coğrafi bilgiye ve coğrafi bilginin öne çıkarılacak hangi bilgisine/analizine ihtiyaç duyuyor ise hızlı ve karmaşıklıktan uzak bir şekilde o bilgiye ulaşmalıdır. Şekil 3.9.'daki örnekte, sınırları belli olan bir bölgedeki hazine taşınmazlarına ihtiyaç duyulmuştur. O bölgedeki taşınmazların teker teker sorgulanıp ayıklanmasının yerine CBS kullanılarak hazine taşınmazlarının mavi renk ile gösterilmesi sayesinde ilk bakışta sonuca ulaşılmıştır. Böylelikle insan enerjisi bakımından zahmetli olan bir işlem, CBS aracıyla birkaç tuşla çıktıya dökülmüş olup elde edilen mekansal analiz kullanıcıya sunulmuştur.

3.4.1. Milli Emlak İş ve İşlemlerinde CBS kullanımı

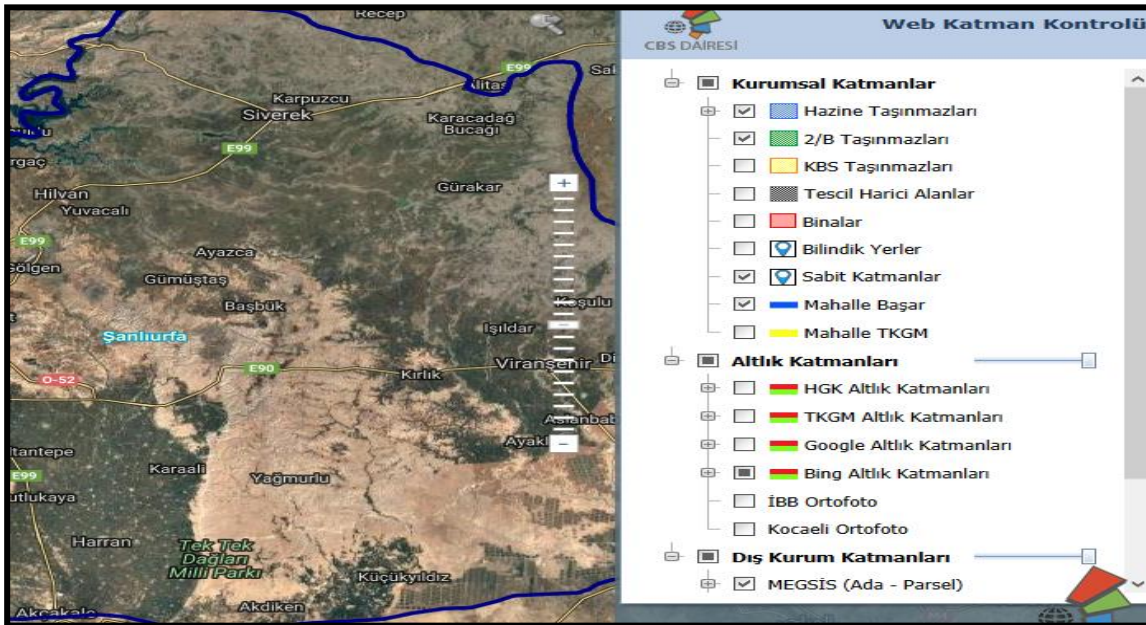
Kuruluş amacı ve görevi, elindeki parsel stokunu en etkin şekilde kullanmak olan Milli Emlak Genel Müdürlüğü, bu görevini en iyi şekilde gerçekleştirebilmesi için bünyesinde bulunan CBS Daire Başkanlığınca Milli Emlak Otomasyon Projesi (MEOP) adını taşıyan bir yazılım geliştirmiştir.

MEOP yazılımı, klasik haritacılığın en çok kullanılan vektör bazlı programı olan netcad ve mekansal bazlı google earth, bing gibi yazılımların birleşimi olarak da düşünülebilmektedir. Üzerinde sayısal işlemler yada sorgulamalar yapılırken aynı zamanda güncel uydu görüntülerinin altlık olarak verilmesi ve istenilen bir takım konumsal analizlerin yapılabilmesi kullanıcılarının işlerinde kolaylık sağlamaktadır. Hazineye ait taşınmazların her türlü öznitelik, tahsis, kiralama, satış, imar uygulaması vb. özelliklerini gösterdiği göz önünde bulundurulduğunda; sadece kullanıcı şifresi ile girişin yapılabilmesi ve yapılan her işlemin eş zamanlı olarak Bakanlık tarafından görülebilmesi durumları program ile ilgili güvenlik tedbirlerine de önem verildiğini göstermektedir.



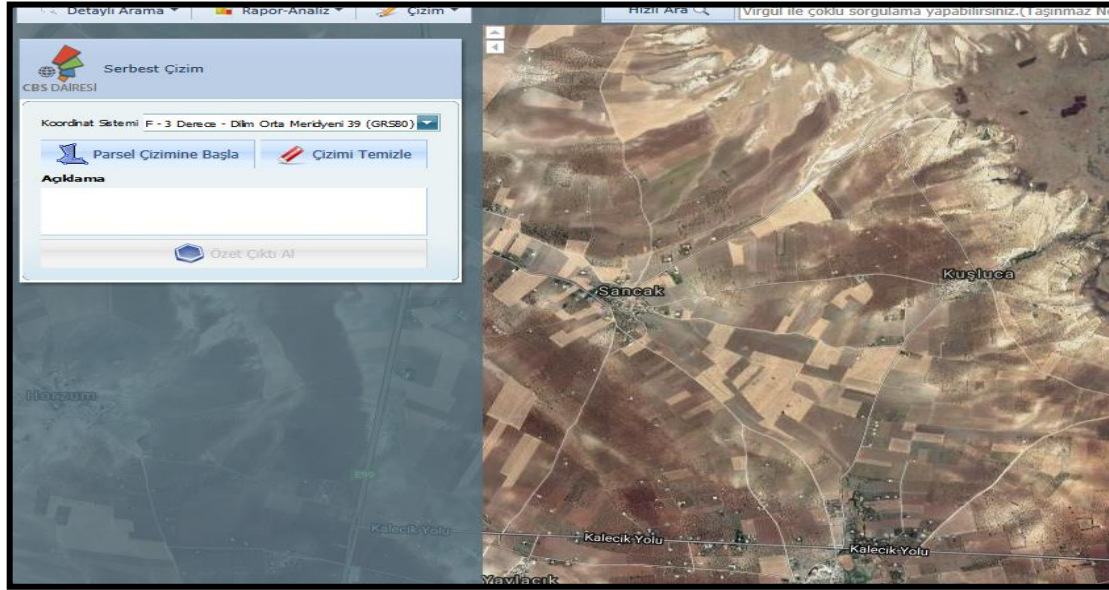
Şekil 3.10. Hazine taşınmazlarından bir görünüm (URL 8)

Şekil 3.10.'da MEOP yazılımında parsele ait herhangi bir köşe noktasının girilip, koordinat sisteminin de tanımlanması suretiyle çalışma yapılacak parselin istenilen noktasına hızlı bir şekilde erişim sağlanmasını sağlayan bir özellik gösterilmektedir.



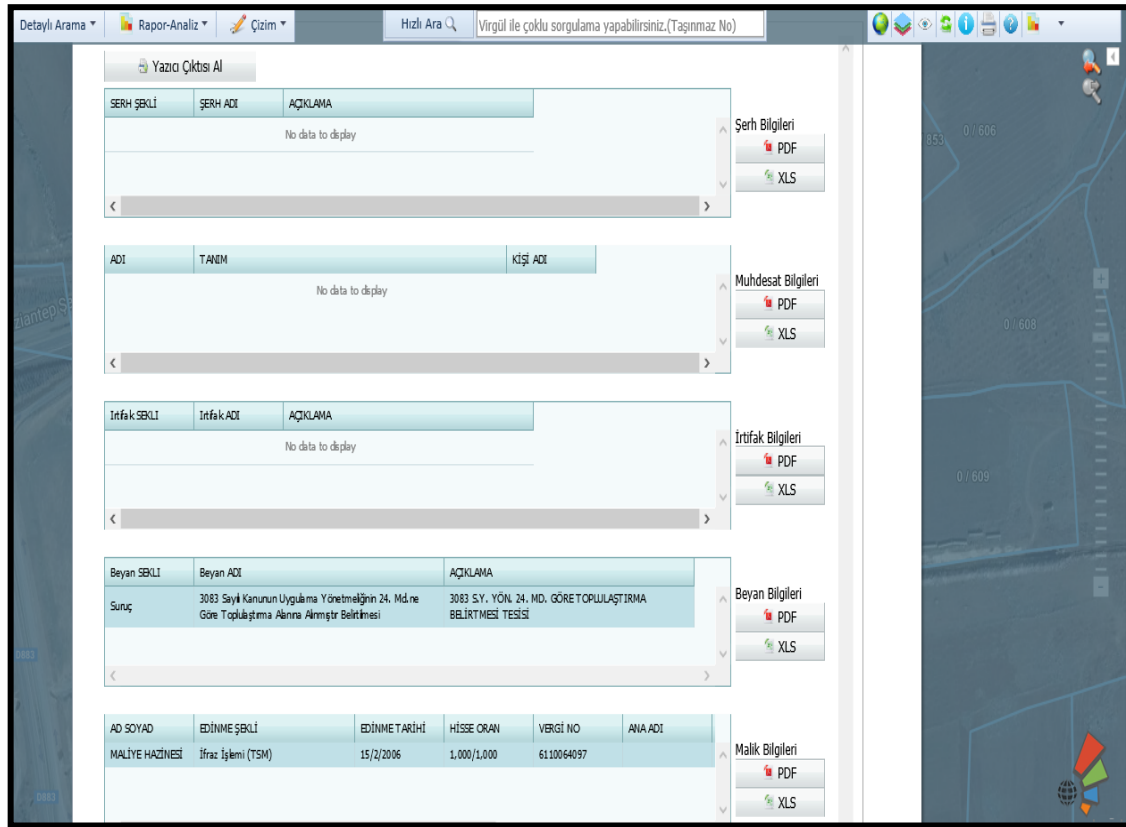
Şekil 3.11. Hazine taşınmazları üzerinde katman kontrolü (URL 8)

Şekil 3.11.'deki örnekte MEOP içerisinde bulunan katman kontrolü özelliği gösterilmektedir. Katman yönetimi ile birden fazla coğrafi altlık (TKGM altlık, HGK altlık vb.) arasında seçim yapma şansı olup mekansal bilginin daha güvenilir olması sağlanmakta ve ayrıntı katmanlarıyla da (örn.binalar) araziye gitmeye gerek kalmadan küçük ayrıntıları içeren mekansal veriye ulaşmak mümkün olmaktadır.



Şekil 3.12. Hazine taşınmazlarına ait yeni çizimler (URL 8)

Şekil 3.12.'de tevhit, ifraz vb. işlemler neticesinde yeni oluşan ve CBS Dairesi tarafından henüz sisteme işlenmemiş bir parselin, cad programına ihtiyaç duymadan, CBS sistemi üzerinde koordinat girişi yapılarak geometrisinin sisteme işlenmesi ve bölgenin görsel bilgisine ulaşılması görevini gerçekleştiren modüle bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.13. Hazine taşınmazlarına ait bilgiler (URL 8)

Şekil 3.13.'te; Coğrafi Bilgi Sistemi olarak mekansal her türlü bilgisi olan bir taşınmazın tapu bilgilerine ulaşmaya ait bir örnek verilmiştir. Tapu cilt no, sayfa no, şerhler ve beyanlar, zemin ID vb. öznel verilerine tek tuşla ulaşılabilmekte, hatta herhangi bir tapu bilgisi girilerek sözel veriden coğrafi veriye gitme işlemi de gerçekleştirilebilmektedir.

3.4.2. Milli Emlak Genel Müdürlüğü CBS Daire Başkanlığı

Milli Emlak Genel Müdürlüğü bünyesinde bahsedilen CBS çalışmalarının entegrasyonu ve geliştirilmesi adına tüm organizasyonları yapma yetkisi CBS Daire Başkanlığına verilmiştir. Kurum bünyesinde böyle bir dairenin kurulması ve yetkilendirilmesi bile CBS'nin Milli Emlak için ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Daire Başkanlığı, mülkiyeti Hazineye ait taşınmazlarının günümüz teknolojik imkânlarını da kullanarak etkin bir şekilde yönetilebilmesi amacıyla

kurulmuş olup milli emlak iş ve işlemlerinin coğrafi tabanlı olarak yapılabilmesi için gerekli çalışmaları yapmak üzere görevlendirilmiştir.

CBS Daire Başkanlığı, mülkiyeti Hazineye ait taşınmazların coğrafi verilerinin temin edilerek coğrafi veritabanı oluşturulması ve oluşturulan bu coğrafi veritabanının yönetimi, coğrafi veritabanı ile MEOP veritabanının ilişkilendirilmesi, diğer kurum ve kuruluşlarla coğrafi veri paylaşımlarının yapılması, coğrafi veri üretimi için taşra birimleri tarafından ihtiyaç duyulan GPS cihazlarının temini ve yıllık TUSAGA Aktif kullanım aboneliklerinin yaptırılması, taşra birimlerinin ihtiyacı olan CAD yazılımlarının alınması, güncellenmesi ve eğitimlerinin verilmesi, Harita Genel Komutanlığı tarafından üretilen 1/25.000 ölçekli haritalar ve ortofotoların merkez harita mutemedi aracılığı ile temin edilerek il harita mutemetlerine mevcut mevzuat hükümlerine uygun olarak kullanılmak üzere ulaştırılması konularda çalışmalarını sürdürmektedir (URL 9).



Şekil 3.14. Milli Emlak CBS Daire Başkanlığı (URL 9)

Şekil 3.14.'te Milli Emlak Genel Müdürlüğü CBS Daire Başkanlığının resmi sitesinden CBS uygulamalarında başlatılan yenileme çalışmaları kapsamında "MEOP- C, MEOP_CUY, MEOP II Sanal Küre" gibi modüllerin sisteme dahil edileceği duyurulmakta ve ilgili modüllerin kısa tanıtımı yapılmaktadır (URL 9).

4. UYGULAMA

Son yılların en büyük dış meselesi haline gelen Suriye iç savaşı ve bu savaşın ülkemiz içerisindeki yansımaları neticesinde, dış meseleden hareketle iç meseleye dönüşen sığınmacı sorunsalı, her yönüyle çok büyük önem, hassasiyet ve aciliyet teşkil etmektedir. Bu problemin çözüm aşamalarından en öne çıkanı, hiç kuşkusuz geçici barınma merkezlerinin kurularak bu insanların iskan edilmesidir.

4.1. Problemin Tanımı

Çevresel ve mekansal problemlerin acil çözümüne son dönemlerde çok daha fazla gereksinim duyulmaktadır ve sorunlara gerçekçi çözümler bulabilmek için fazlaca çaba sarf edilmektedir. Bu doğrultuda maddi odaklı düşüncelerin yerine çok kriterli yöntemleri içeren çalışmaların üretildiği görülmektedir (Hokkanen ve Salminen, 1997).

Arap Baharı ismi verilen toplumsal olayların bir parçası olarak başlayan Suriye meselesi, bir iç savaş biçimiyle devam etmektedir. Bu savaşın bir neticesi olarak Türkiye, tarihindeki en büyük ve karmaşık mülteci akınıyla yüz yüze kalmıştır (Devran ve Özcan, 2016). Ülkemiz ile olan 911 km sınır uzunluğuyla Türkiye'nin en uzun sınır şeridi uzunluğuna sahip olan Suriye'de çeşitli dış müdahaleler, terör örgütleri ve sosyoekonomik iç meselelere bağlı olarak 2011 yılında patlak veren iç savaş nedeniyle Türkiye son 7 yıldır Suriyeli göçmenlere ev sahipliği yapmaktadır (URL 10).

Göçmenler barınma, istihdam, eğitim, sağlık ve sosyal uyum gibi pek çok problem ile karşılaşmaktadır. Bu konu ile ilgili yapılan çalışmaların her alt başlığında bu sorunların detaylı bir şekilde tespit edilmesi, öncelikli alanların araştırılıp belirlenmesi ve kamu kurum ve kuruluşlarının yapması gereken düzenlemelerin ve yatırımların değerlendirilmesi hususları amaçlanmaktadır (Karaca ve Doğan, 2014).

İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Genel Müdürlüğü 24 Mayıs 2018 tarihi itibarıyla Türkiye'deki biyometrik verileriyle kayıt altına alınan Suriyeli sayısını 3 milyon 589 bin 384 kişi olarak açıklamıştır (URL 11). Bu bağlamda mülteciler ile ilgili karşılaşılan problemlerin en başında barınma sorunu gelmektedir. Gerek göç ettikleri yerlerde ekonomik ve sosyal uyumsuzlukları neticesinde sebep oldukları huzursuzluklar, gerekse her geçen gün artan sayıları sebebiyle çarpık kentleşmeye yol açmaları; mültecilerin devlet tarafından belirlenen alanlarda toplu ve

gözetim altında barınmalarını zorunlu hale getirmeye başlamıştır. Bu zorunluluk karşısında Suriye sınır şeridinde bulunan muhtelif ilçelerimizde; başta barınma olmak üzere yiyecek, sağlık, güvenlik, sosyal aktivite, eğlence, eğitim, ibadet, tercümanlık, temizlik hizmeti ve diğer ihtiyaçlar doğrultusunda çeşitli imkanların sağlandığı çadırkentler kurulmuştur. Ancak Suriye'deki iç savaşın neticesinin belirsizliği, var olan çadır kentlerin sayısının yetersizliği ve bazı ihtiyaçların daha sağlıklı karşılanması noktasında yaşanan konum tabanlı yetersizlikler karşısında yeni çadır kentlerin kurulumuna gereksinim artmaktadır.

4.2. Çalışmanın Amacı

Tez kapsamında, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) olarak tanıdığı mekansal analizler ve Çok Kriterli Karar Verme (Analiz) Yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP) ile elde edilecek ölçütlerin ağırlıkları kullanılarak Şanlıurfa İli, Suruç İlçesi için alternatif çadırkent alanı yer tespiti hedeflenmektedir.

Söz konusu coğrafyadaki en önemli tampon bölgelerden biri olarak nitelendirilen Suruç İlçesinin iç savaşın cereyan ettiği bölgedeki jeopolitik konumu ve yapılacak çadırkent bölgede var olan çadırkente alternatif özelliği taşıyıp yükü hafifletecek nitelikte yapılmak istenmesi, bu çalışmayı daha da önemli hale getirmektedir.

Çalışmanın temel amaçları:

- Coğrafi Bilgi Sisteminin; şekiller, çizelgeler, mekânsal tabanlı veri analizleri ve kullanım alanlarına yönelik verilen açıklama ve örneklerle öneminin desteklenmesi ve ne denli işlevsel bir araç olduğunun ortaya konulması,
- Coğrafi Bilgi Sisteminin, Milli Emlak Kurumu özelinden gerçekleştirilen iş ve işlemlerde kullanım alanlarının ve faydalarının gösterilmesi,
- Suriye meselesinin Türkiye üzerindeki etkilerinin ve kaynaklandığı sebeplerin araştırılması,
- Suriye meselesinin yol açtığı göçmen sorunu karşısında ülkemiz üzerinde görünen en net problem olan “barınma” meselesinin çözümünde izlenecek olan yollardan birinin de “geçici çadırkent tesislerinin kurulması” olduğunun ortaya konulması,

- Alternatif çadırkent alanlarının belirlenmesi sürecinde; karmaşık veriler arasında sıkışarak karar vermeye çalışmak yerine, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin bir araç olarak kullanıldığı Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP) ile tüm verilerin işlenip otomatik olarak çıktı haline getirildiği güvenilir sonuçların ortaya konulması,
- Alternatif çadırkent alanlarının belirlenmesi sürecinde rol oynayan kriterlere ait mekansal tabanlı verilerin temini, analizi ve sonuç ürünlerinin elde edilmesi işlemlerinin ardından söz konusu iş için en uygun parsel/parsellerin belirlenmesinden sorumlu olan Milli Emlak Müdürlüğünün bu çalışmayı nasıl sonuçlandıracağıının gösterilmesi,

şeklinde özetlenebilir.

4.3. Suriye Sorunu

Suriye, kuzeyde Türkiye, doğuda Irak, batıda Lübnan ve Akdeniz, güneyde ise Ürdün ve Irak ile çevrili olup iç savaş öncesi kayıtlarında topraklarında yaklaşık 22 milyon nüfusu barındırmasına rağmen günümüzde bu nüfusun ölüm ve göçlerle yarıya düştüğü saptanan kilit Ortadoğu ülkesi olarak tanımlanabilmektedir (URL 12). Şekil 4.1.'de Suriye'nin bölgedeki konumu gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Genel Hatlarıyla Suriye ve Çevresi (URL 13)

Suriye, jeopolitik konumu, farklı inanç ve etnik grupları barındıran yapısı ve karmaşık örgütlü dış siyaset politikası nedeniyle bulunduğu coğrafyanın fay hattı olarak görülmektedir (Yazıcı, 2012).

Ülkenin başına geçtiğinde pek çok vaatte bulunan ve çeşitli reformlar yapacağını belirten Esed, çok zaman geçmeden babasının ülke yönetimindeki baskıcı istikametinden yürümeye başlamıştır. Ekonominin içinde bulunduğu olumsuz durumla beraber baskıcı bir idareye maruz kalan halk yer yer muhtelif başkaldırılarda bulunmuştur. Arap Baharı ise bu başkaldırıları için bir dönüm noktası olmuştur. 2011 yılında Dera ve çevresinde başlayan gösteriler çok zaman geçmeden ülke geneline yayılmış, devlet güçlerinin bu gösterileri şiddetle bastırmayı seçmesi neticesinde ise iç savaşın fitili çekilmiştir (Özdemir, 2016).

Özetlemek gerekirse; halkın Esed yanlısı ve karşıtı olarak ikiye bölünmesi, hali hazırda var olan Sünniler ve Aleviler arasındaki gerginlik, ekonomik nedenler, rejimin fiziksel ve politik baskıları, terör, bölgesel ve küresel güçlerin iç savaşa etkisi vb. sebepler savaşın başlamasında ve yıllardır bir türlü bitmemesinde rol oynayan başlıca unsurlar olarak sayılabilir (Valansi, 2016).

Başlangıçta reform arzusunda olan halk, rejimin şiddetli baskısıyla karşılaşınca, Esed rejiminin devrilmesini istemeye ve silahlanmaya başlamıştır. Silahlanan muhalif halk hareketiyle Esed'e bağlı güvenlik güçleri arasındaki şiddetli çatışmalar sonunda Suriye krizi iç savaş durumuna gelmiştir. Rejimin halka ateş açmasıyla patlak veren iç savaşta yüz binlerce Suriye vatandaşı hayatını kaybetmiş, milyonlarca vatandaş ise komşu ülkelere göç etmek zorunda kalmıştır. Suriye meselesi, ulusal bazdaki çatışmaların ötesinde bölgesel ve küresel seviyede bir krize dönüşüp; ulusal, bölgesel ve küresel üçgende içinden çıkılmaz bir kargaşa meydana getirmiştir (Sandıklı ve Semin, 2012).

Bütün bunlar; Suriye'de bir anda savaşın ortasında kalan sivilleri zorunlu göçe mecbur bırakmaktadır. Şekil 4.2.'deki fotoğrafta iç savaş sırasında bir bombanın enkaz haline getirdiği bölgede evini ve bütün ailesini kaybederek, 'müstakbel bir mülteci' sıfatına bürünen Suriyeli çocuğa, Şekil 4.3.'te de yine şehri ve oradaki insanları toplu olarak imha etmeye yönelik dış güç destekli hava saldırılarına yer verilmektedir.



Şekil 4.2. Savaşın Etkilerinden Bir Kare (Örmeci, 2015)



Şekil 4.3. Savaşın Etkilerinden Bir Kare (URL 14)

4.3.1. Türkiye Üzerindeki Yansımaları

Suriye; tarih boyu rejim kaynaklı problemlerin, iç çatışmaların, savaşların, dış mihrap odaklı çıkar mücadelelerinin, geri kalmışlığın ve genellikle diktatör yönetimlerin mevcut olduğu; sahibi olduğu petrol kaynakları ve dünyayı sürekli meşgul eden olaylarıyla Ortadoğu'nun önde gelen devletlerinden birisi olarak göze çarpmıştır (Öztürk, 1997).

Türkiye-Suriye arasındaki sınır 911 km olmakla beraber Türkiye'nin en uzun sınır hattına sahip komşusu Suriye'dir. İki ülke arasındaki sınır, doğuda Dicle Nehri'nden batıda Akdeniz'e kadar uzanmakta olup, Türkiye'nin doğuda Şırnak'tan batıda Hatay'a kadar altı ilinin Suriye'ye sınırı vardır. Bu iki ülke arasında ekonomik ve güvenlik alanlarında coğrafi yakınlıktan ileri gelen karşılıklı bağımlılığın yanı sıra Suriye, Türkiye'nin Lübnan, Ürdün ve diğer Arap ülkelerine açılan kapısı konumunda olmasıyla da ayrı bir önem arz etmektedir (Sandıklı ve Semin, 2012). Şekil 4.4.'te iki ülke arasındaki sınır boyu gösterilmektedir.



Şekil 4.4. Türkiye-Suriye Sınırı (URL 15)

Özellikle 2011 yılında fitili çekilen iç savaş dolayısıyla etkileri sadece Ortadoğu coğrafyası üzerinde sınırlı olmaktan çıkan Suriye meselesi tüm dünyayı saran küresel bir problem haline bürünmüştür. Aradaki sosyoekonomik ve komşuluk ilişkilerinden kaynaklı olarak ise dünden bugüne bu etkilerin en çok tesir gösterdiği ülke Türkiye olmaktadır. Bu etkilerin başlıca öne çıkanları arasında siyasi, güvenlik, diplomatik ve ekonomik unsurlar sayılabilir. İki ülke arasındaki ticaret hacminin azalması, Suriye'ye yoğun bir şekilde ihracat yapan şehirlerin bu durumdan etkilenmesi ve gerek güneybirlik alışveriş turlarıyla gelenlerin, gerekse de

Türkiye’yi gezmeye gelen Ortadoğulu turistlerin artık olmaması öne çıkan ekonomik etkilerdir (Alpaslan, 2012).

İstikrarsız zemin, Suriye meselesine direkt olarak müdahil olmak zorunda kalan Türkiye’yi doğrudan ve dolaylı olarak pek çok konuda etkileyip önemli problemlerle baş başa bırakmıştır. Gerek istikrarsızlığın doğurduğu sorunlardan, gerekse Türkiye-Suriye ikili ilişkilerinin yıpranmasından doğan siyasi, ekonomik ve toplumsal sorunlardan kaynaklanan olumsuzluklar halen yaşanmaya devam etmektedir.

Devlet altı oluşumların ve etnik azınlıkların idaresine geçen Suriye topraklarında Türkiye her geçen gün yeni aktörler ve yeni rollerle karşı karşıya kalmaya devam etmektedir. Üstelik Türkiye için en temel problem, bu halin sürekli değişkenlik göstermesidir (Altundeger ve Yilmaz, 2016).

İç savaşın sebep olduğu karışıklıktan faydalanarak kendilerine hareket ve kamuflaj alanı bulan ve gerek Ortadoğu coğrafyası gerekse Türkiye üzerinde hain emelleri olan dış devletlerin de beslemesiyle güçlenen çeşitli terör örgütleri ve bunların ülkemiz içindeki uzantılarının sebep olduğu güvenlik tehdidi ise Türkiye üzerindeki en tehlikeli etkidir.

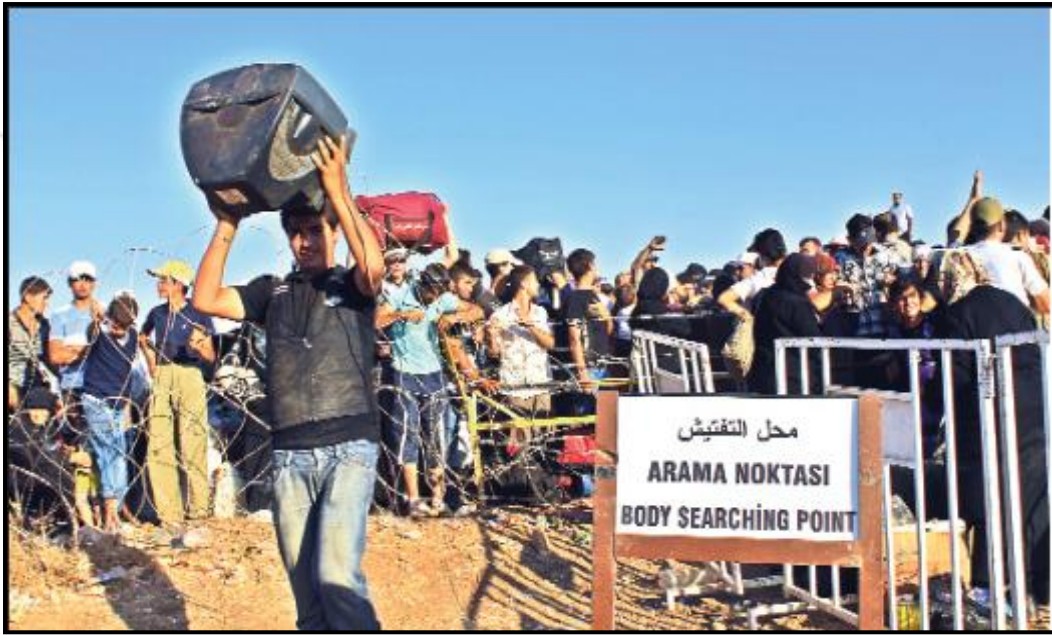
Türkiye’nin coğrafi konumu ve sığınmacılara yönelik tutumu, Suriye’de faaliyet gösteren terör örgütleri ve kaçakçılarca istismar edilmek istenmekte ve bu duruma bir de sınır bölgelerinin Suriye’de yaşanan iç savaşın potansiyel hedefi haline gelmesi eklenince, özellikle sınır bölgelerinde yaşayan halkın tedirginliği artmaktadır. (Uzman, 2016).

4.3.1.1. Suriyeli Sığınmacıların Barınma Sorunu ve Toplu Yaşam Merkezi Olarak Çadırkentler

İç savaşın başlamasıyla birlikte milyonlarca Suriye vatandaşı evini ve ülkesini terk etmek zorunda kalmıştır. 2011’de başlayan bu süreç günümüze kadar tanık olunan en geniş kapsamlı zorunlu göç dalgalarından birisi olarak görülmektedir. Suriyeli göçmenlerin komşu ülkelere doğru olan bu akını göç edilen ülkelerde pek çok sosyoekonomik sorunu da birlikte getirmiştir. Bu süreçten en çok etkilenen ülke olan Türkiye’de resmi makamların açıklamalarına göre yaklaşık 3 milyon Suriyeli sığınmacıdan söz edilmektedir. (Duruel, 2017).

Türkiye'de yaşayan Suriyeliler meselesi iç savaş ve siyasi karışıklığın her geçen gün şiddetlenmesi sebebiyle giderek daha da karmaşıklaşmaktadır. Suriyeli sığınmacıların vaziyetinin vahameti ve belirsizliğini ortaya koyan bu tablo, meselenin, insani, hukuki, siyasi, diplomatik, çevresel, toplumsal ve iktisadi yönleriyle çok boyutlu bir analizi gerektiren karmaşık bir problem haline geldiğine işaret etmektedir (Kap, 2014).

Şekil 4.5.'te Suriye'den göç etmek zorunda kalan insanların sınır noktalarındaki yığılmaları gösterilmektedir.



Şekil 4.5. Suriye'den zorunlu göç akınlarından bir kare (URL 16)



Şekil 4.6. Yıllara göre artan Suriyeli göçmenler (URL 17)

Şekil 4.6.'da İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Genel Müdürlüğü son resmi verilerine göre iç savaşın cereyan etmeye başladığı 2011 yılından 2018'e uzanan geçici koruma kapsamındaki Suriyelilerin rakamsal değerleri ve buradaki artış çizelge şeklinde verilmektedir.



Şekil 4.7. Yıllara göre artan Suriyeli göçmenlerin illere göre dağılım haritası (URL 18)

Şekil 4.7.'de 28.09.2017 verilerine göre en fazla Suriyelinin bulunduğu on ilimiz verilmektedir.

Suriyeli sığınmacıların sayısının her geçen gün daha da artar boyuta gelmesi göç alan illerimizde büyük problemlere neden olmaktadır. Yerleşmenin ilk aşamalarında, göçmenlerin mekansal, ekonomik ve kültürel farklılıklar karşısında yaşadıkları adaptasyon sorunu ve dolayısıyla psikolojik olarak aitlik duygusunun oluşması oldukça zor olmakta ve birden bire kendilerini başka bir çevrede, başka toplum alışkanlıklarıyla ve başka dünya görüşleriyle aynı çatı altında bulan bireyler uyum güçlüğü çekmektedir (Eyiñç, 2015).

Suriyeli göçmenlerin çoğunun halkın arasına karışıp her türlü alanda huzur bozucu ve suça eğilimli etkiye sahip olmaları karşısında yerli halkın duyduğu misafirperverlik ve merhamet duyguları yerini her geçen gün biraz daha öfkeye bırakmaktadır. Bu durum ise halk ile Suriyeli grupları yoğunlukla karşı karşıya getirip sosyal huzursuzluğu tırmandırmaktadır.

Bunların dışında ekonomik olarak da göç ettikleri illerde sebep oldukları etkiler oldukça fazladır. Bu çerçevede tez kapsamında yöre halkından alınan görüşler, yapılan gözlemler ve gerçekleştirilen sosyal içerikli araştırmalar ortaya koymaktadır ki: normal şartlarda kira değeri 500 ila 600 TL arası olan bir evi 1000 – 1.200 TL civarında bir fiyata tutup, bu evde 3-4 aile birlikte kirayı ortak vererek yaşayan Suriyeliler düşünüldüğü zaman, hem ev sahibi hem de bu evde kalan Suriyeliler maddi olarak karlı çıkmaktadır. Ancak bu durum bölgedeki emlak piyasasının yükselmesine ve dalgalanmasına sebep olup, fırsatçı ev sahiplerinin evlerini yerli halk yerine, daha fazla kira ödeyen Suriyelilere vermeyi tercih etmesine neden olmaktadır. Bununla birlikte; asgari ücretten daha az bir fiyat karşılığında ve sigortasız olarak işçi çalıştırmanın kanunlar nezninde yasak olmasına rağmen, Suriyelilerin asgari ücret tutarının neredeyse yarısı karşılığında, üstelik sigortasız olarak her türlü işte çalışmayı kabul ederek çok kötü şartlarda istihdam olmaya gönüllü olmaları yine fırsatçı işverenler tarafından olumlu karşılanmakta ve böylelikle ev geçindirmekle yükümlü yerli halkın işsizlik oranı artmaktadır.

Bütün bu anlatılanlar ışığında ülkemize göç eden Suriyelilerin yerli halktan izole edilerek onların barınma, güvenlik, eğitim, sağlık, gıda, ibadet ve sosyal aktivite gibi ihtiyaçlarının karşılandığı, devletin gözetim ve denetimi altında bulunan toplu yaşam merkezleri kurulmaktadır. Bu toplu yaşam merkezleri özellikle sınırdaki ilçelerde çadırkentler olarak ortaya çıkmaktadır. Buralarda yaşayan Suriyelilerin belirli gün ve belirli saatlerde önceden belirlenen gruplar şeklinde çadırkentlerden dışarı çıkarak dolaşmalarına müsaade edilmekle birlikte mevzuat gereğince bu kişilerin çadırkent dışında, müstakil olarak yaşamalarına izin verilmemektedir.

Adının içinde “çadır” kelimesinin geçmesi, ilk etapta bu yaşam alanlarının ilkel olduğu kanısını doğursa da aslında çadırkentler, her türlü konfor ve sosyal imkanın bulunduğu son derece teknolojik hizmet tabanlı yerleşim merkezleridir.

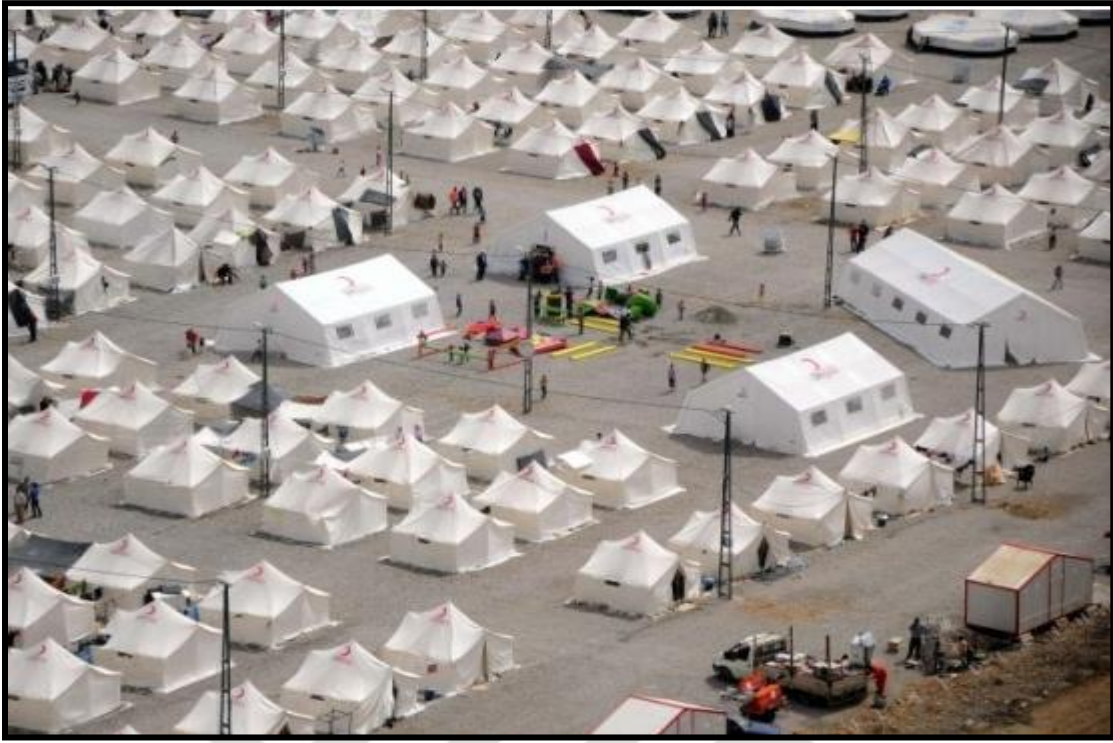
Çadırkentler, mesai saatleri içerisinde her gün iç hastalıkları ve çocuk uzmanı, haftanın belirli günlerinde ise doğum ve göz hastalıkları uzmanının görev aldığı sağlık hizmetleriyle sosyal güvenlik açısından önemli merkezler olarak öne çıkmaktadır. Yine bu yaşam merkezlerinde

her gün üç öğün yemek verilmekte olup yemek dağıtımı Kızılay teşkilatımızca yürütmektedir. Giyim ve temizlik malzemeleri gibi ihtiyaçlar da her çadır hanesine düzenli aralıklarla dikkatli bir şekilde dağıtılmaktadır. Ayrıca su dezenfeksiyonun sağlanması hususunda klor ölçümleri, haşereler için ise sık sık ilaçlamalar yapılmaktadır. Bunların yanında çadırkentlerde; kuaför, televizyon izleme, çamaşır makinesi, ankesörlü telefon, bıçkı nakış ve Türkçe kursları, çocuk parkları ve oyun sahaları, tercüman, ibadet olanağı, ulusal ve uluslararası heyetler için kabul çadırı imkanları da sağlanmaktadır (TBMM İnsan Hakları İnceleme Komisyonu, 2012).

Barınma sorunsalı ile ilgili yetkili kamu kurumumuz olan AFAD'ın 04.06.2018 tarihli resmi raporuna göre ülkemizdeki geçici barınma merkezlerinde toplam 214.737 kişi Suriye uyruklu ve 5.978 kişi Irak uyruklu sığınmacı yaşamaktadır (URL 19). İller bazında geçici barınma merkezleri ve mevcutları Çizelge 4.1.'de ayrıntılı bir şekilde gösterilmektedir.

Çizelge 4.1. 04.06.2018 tarihi itibarıyla Geçici barınma imkanına sahip sığınmacılar ve illere dağılımı (URL 19)

İL	GEÇİCİ BARINMA MERKEZİ	BARINMA TİPİ	GBM MEVCUDU	TOPLAM MEVCUT
HATAY	Altınözü Konteynerkenti	2.056 konteyner	8.303 Suriyeli	17.097
	Yayladağı Konteynerkenti	776 konteyner 32 betonarme bölme	3.748 Suriyeli	
	Apaydın Konteynerkenti	1.181 konteyner	5.046 Suriyeli	
	Güveççi Çadırkenti	824 çadır	0 Suriyeli	
GAZİANTEP	İslahiye Çadırkenti	1.552 çadır	5.929 Suriyeli	23.729
	Karkamış Çadırkenti	1.578 çadır	5.083 Suriyeli	
	Nizip 1 Çadırkenti	1.873 çadır	8.861 Suriyeli	
	Nizip 2 Konteynerkenti	908 konteyner	3.856 Suriyeli	
ŞANLIURFA	Ceylanpınar Çadırkenti	4.972 çadır	18.481 Suriyeli	72.503
	Akçakale Çadırkenti	6.461 çadır	23.716 Suriyeli	
	Harran Konteynerkenti	2.069 konteyner	10.485 Suriyeli	
	Suruç Çadırkenti	7.028 çadır	19.821 Suriyeli	
KİLİS	Öncüpınar Konteynerkenti	3.089 konteyner	11.189 Suriyeli	23.181
	Elbeyli Beşiriye Konteynerkenti	3.586 konteyner	11.992 Suriyeli	
MARDİN	Midyat Çadırkenti	1.053 çadır	2.621 Suriyeli	3.890
			1.269 Iraklı	
KAHRAMANMARAŞ	Merkez Konteynerkenti	5.008 konteyner	16.707 Suriyeli	21.416
			4.709 Iraklı	
OSMANİYE	Cevdetiye Konteynerkenti	3.352 konteyner	14.166 Suriyeli	14.166
ADİYAMAN	Merkez Çadırkenti	2.302 çadır	8.806 Suriyeli	8.806
ADANA	Sarıçam Konteynerkenti	6.136 konteyner	26.529 Suriyeli	26.529
MALATYA	Beydağı Konteynerkenti	1.977 konteyner	9.398 Suriyeli	9.398
27.675 çadır ve betonarme bölme (94.587 kişi, %42,9)			Suriyeli	214.737
TOPLAM 30.138 konteyner (126.128 kişi, %57,1)			Iraklı	5.978
57.813 toplam			Toplam	220.715



Şekil 4.8. Çadırkentten genel bir görünüm (URL 20)



Şekil 4.9. Çadırkent Hava Fotoğrafı (URL 21)

Şekil 4.8.'de Gaziantep Islahiye'deki içerisinde sağlık hizmeti veren büyük çadırların ve yolların da gösterildiği çadırkent genel görünümünden bir kareye, Şekil 4.9.'da ise Şanlıurfa'daki çadırkenttin hava fotoğrafına yer verilmektedir.

4.3.1.1.1. Çadırkent Kurulum Süreci

Çadırkent merkezleri, içerisinde yaşayanların sayısı ve ihtiyaçları düşünüldüğünde birçok ihtiyaca cevap verebilir nitelikte olmalıdır. Bu nitelikleri taşıyabilmesi için her türlü ihtimal düşünülmeli ve kurulum buna göre gerçekleştirilmelidir.

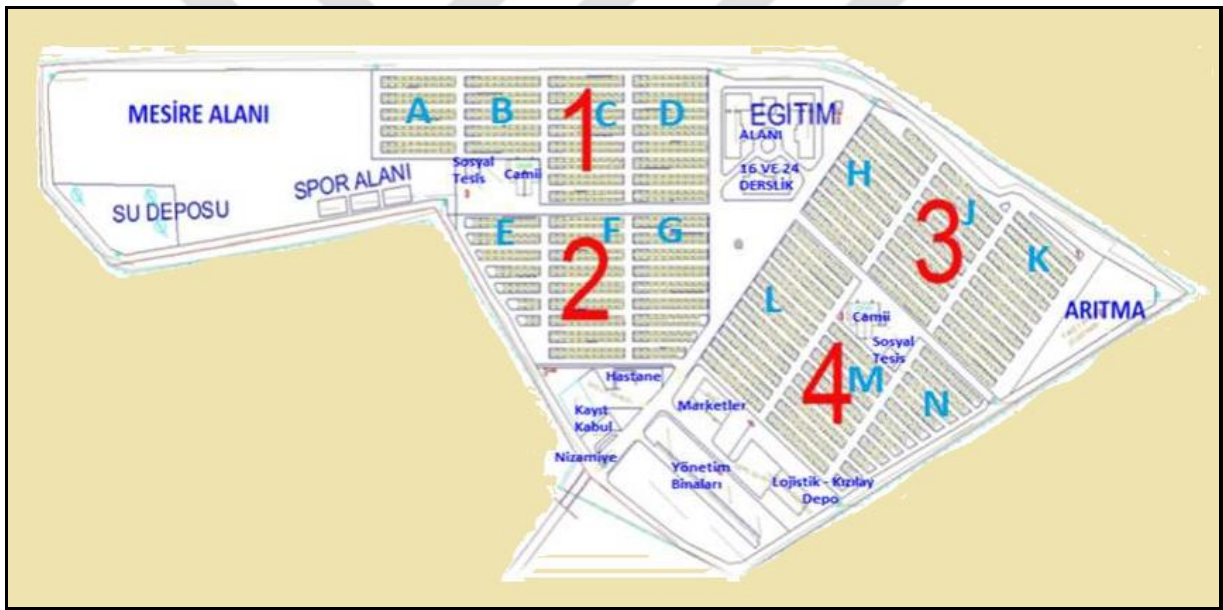
Bu süreç;

- Çalışma bölgesinin belirlenmesi,
- Belirlenen bölgede en uygun yer seçiminin gerçekleştirilebilmesi için gerekli bütün kriterlerin belirlenmesi ve en uygun yerin seçilmesi,
- Halihazır harita alımı,
- Çadırkent vaziyet planının hazırlanması,
- Mahallelerin numaratajlarının yapılması,
- Aplikasyon,
- Zemin sıyırma ve sıkıştırma,
- Mucur serimi ve sıkıştırma,
- Anayolların bazalt serimi ve sıkıştırma,
- Su sondajı ve su isale hattı,
- Su deposu ve temiz su arıtma tesisinin kurulumu,
- Kanalizasyon hattı ve atık su arıtma tesisinin kurulumu,
- Elektrik,
- Çadırların kurulması,

- Telörgü ile çevrilmesi,
- Nizamiye ve kayıt kabulün kurulumu,
- Güvenlik noktasının kurulumu,
- AFAD yönetim ve lojistik merkezlerinin kurulumu,
- Hastane, okul, kurs alanı, itfaiye, spor tesisi, oyun parkı, mesire alanı, çamaşırhane, camii, taziye evi vb. merkezlerin kurulumu,

şekinde özetlenebilir (URL 22).

Şekil 4.10.'da bütün bölümlerin yer aldığı genel vaziyet planı gösterilmektedir.



Şekil 4.10. Çadırkent Vaziyet Planı (URL 22)

4.4. Yapılan çalışmalar

4.4.1. Çalışma Alanının Belirlenmesi ve Tercih Sebeplerinin İrdelenmesi

Sınır sıfır noktasında bulunan Şanlıurfa İlının Suruç İlçesi çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bilindiği üzere, Gaziantep, Adıyaman ve Mardin İllerinde Suriyelilerin yaşadığı bazı geçici barınma merkezleri kapatılıp buralarda bulunan yaklaşık 34 bin sığınmacı sınır bölgelerindeki kamplara yerleştirilecektir. Barınma merkezlerinde kalan Suriyeli mültecilerin, Türk Ordusu

marifetiyle Suriye’de tehlikeden arındırılmış olan alanlara doğru kademeli bir geçişi planlanmakta olup, bu transfer işleminin ilk dönemlerdeki aşaması olarak Gaziantep, Adıyaman ve Mardin İllerinde kapatılacak olan kamplardan, geçici sığınmacıların sınıra sıfır noktasındaki Şanlıurfa’nın Suruç, Akçakale ve Ceylanpınar İlçelerindeki kamplara geçişi sağlanacaktır. Bu durum, gerçekleşmesi olası bir sığınmacı nakline karşı, Suruç İlçesinde alternatif bir çadırkent alanı uygunluk analizi çalışmasının yapılması gerekliliğini doğurmaktadır (URL 23).

Şanlıurfa İli 19.242,00 km² alanı ile yüzölçümü bakımından Türkiye’nin en büyük 7. ili olarak öne çıkmaktadır (URL 24). Suruç ise Şanlıurfa’nın güneybatısında bulunan şirin ve jeopolitik konumu açısından çok önemli bir ilçedir. Şanlıurfa’ya uzaklığı 45 km olup rakımı 537 metredir. Batısında Birecik İlçesi, doğusunda Akçakale İlçesi, kuzeyinde Bozova İlçesi, kuzeydoğusunda Şanlıurfa il merkezi, güneyinde 39 km uzunluğundaki Suriye Sınırı ile komşu olup; batı, kuzey ve doğudan Güvercik, Cudi ve Devreş Dağları ile çevrilidir. Bu dağlar arasında kalan ve yaklaşık 700 km² yüzölçümüne sahip düz bir araziye kurulu olan Suruç, Şanlıurfa’nın diğer ilçeleri gibi önemli bir tarım merkezi konumundadır (URL 25).

İlçenin 2017 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre toplam nüfusu 102.237’dir (URL 25).

Suruç’tan gerek karayolu gerekse demiryoluyla Türkiye’nin aşağı yukarı her noktasına ulaşım sağlamak mümkündür. Türkiye-Suriye arasındaki demiryolu, ilçeye bağlı Mürşitpınar Mahallesinden geçmektedir. Ayrıca tarihi ipek yolu da yine 11 Nisan Kasabası’ndan geçmektedir. Bunlarla birlikte, yapımı tamamlanan Şanlıurfa-Gaziantep Otoyolunun da hizmete girmesiyle birlikte ulaşım, çok daha hızlı bir hale gelmiştir. İlçenin çevre il ve ilçelerle ulaşımının tamamen asfalt yollardan sağlanması ve yılın bütün aylarında ilçeye bağlı köylere ulaşımın mümkün olması burada yaşamı daha rahat bir hale getirmektedir (URL 25).

Şekil 4.11.’de Suruç’un bölgedeki konumunu gösteren haritaya yer verilmektedir.



Şekil 4.11. Suruç'un bölgedeki konumu (URL 26)



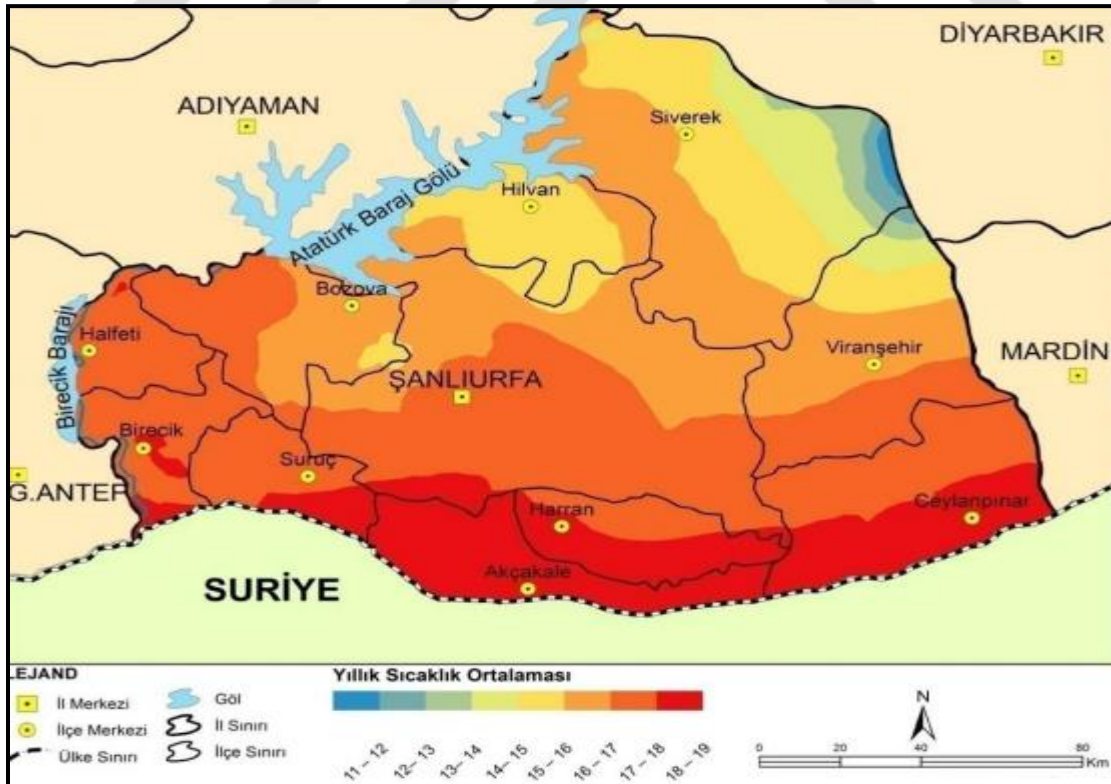
Şekil 4.12. Suruç'a ait mahalleler (Suruç Belediye Başkanlığı)

Şekil 4.12.'de Suruç'un mahalle sınırlarına yer verilmektedir.

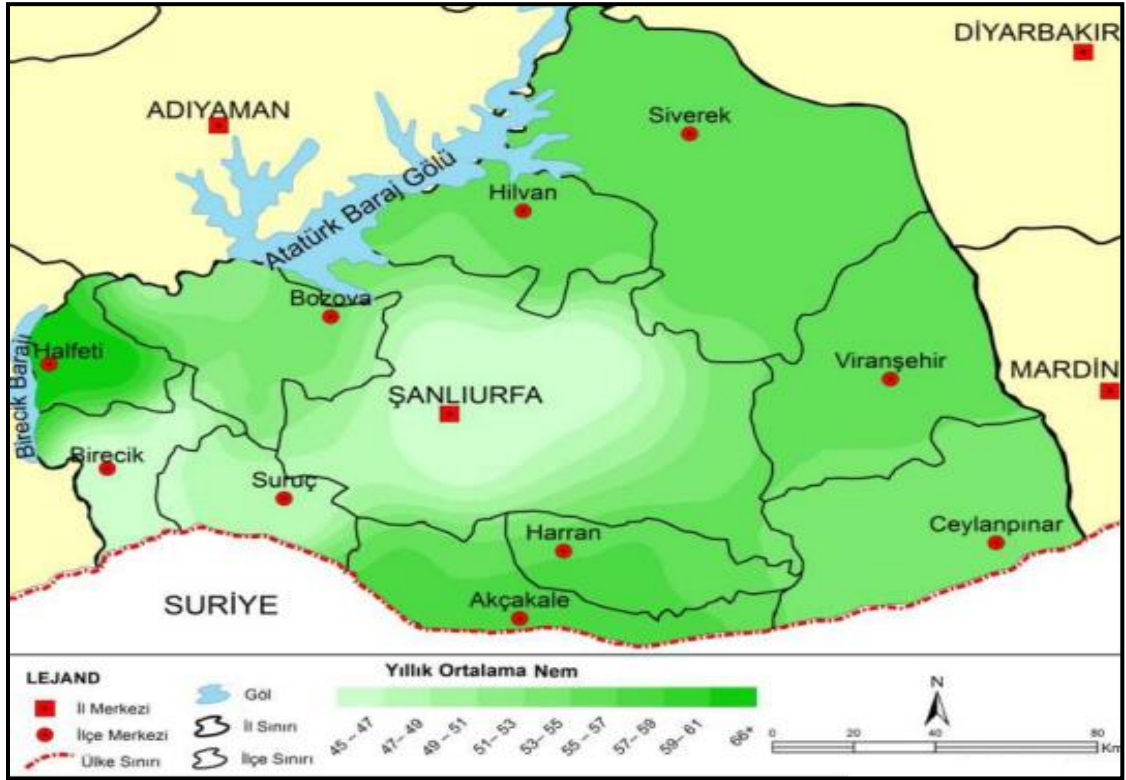
Suruç'un toprak yapısı genel olarak kazıya ve su geçirimine elverişli olup, bu durum; tesis yapımında yapılacak olan kazı/dolgu çalışmalarında işgücü ve maliyeti azaltacak ve ayrıca yağmur suyunun yeraltına sızıntısını kolaylaştırıp birikmeyi önleyecektir. Literatür araştırmalarında da çadırkent kurulum faaliyetleri için çok uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Suruç yöresinde genel olarak karasal iklim özellikleri görülmektedir. Yıllık sıcaklık bazen 40°C'yi aşmakta, en soğuk ay olan Şubat ayında ise, sıcaklığın sıfır derece dolaylarında olduğu görülmektedir (URL 25). Sınırdaki diğer bölgelere kıyasla yıllık sıcaklığın daha düşük olmasının sebebi, ilçenin biraz daha yüksek konumda oluşu ve diğer ilçelere göre karasallıktan daha az etkilenmesidir. Şekil 4.13.'de Şanlıurfa İlinin yıllık ortalama sıcaklık haritasına yer verilmektedir.

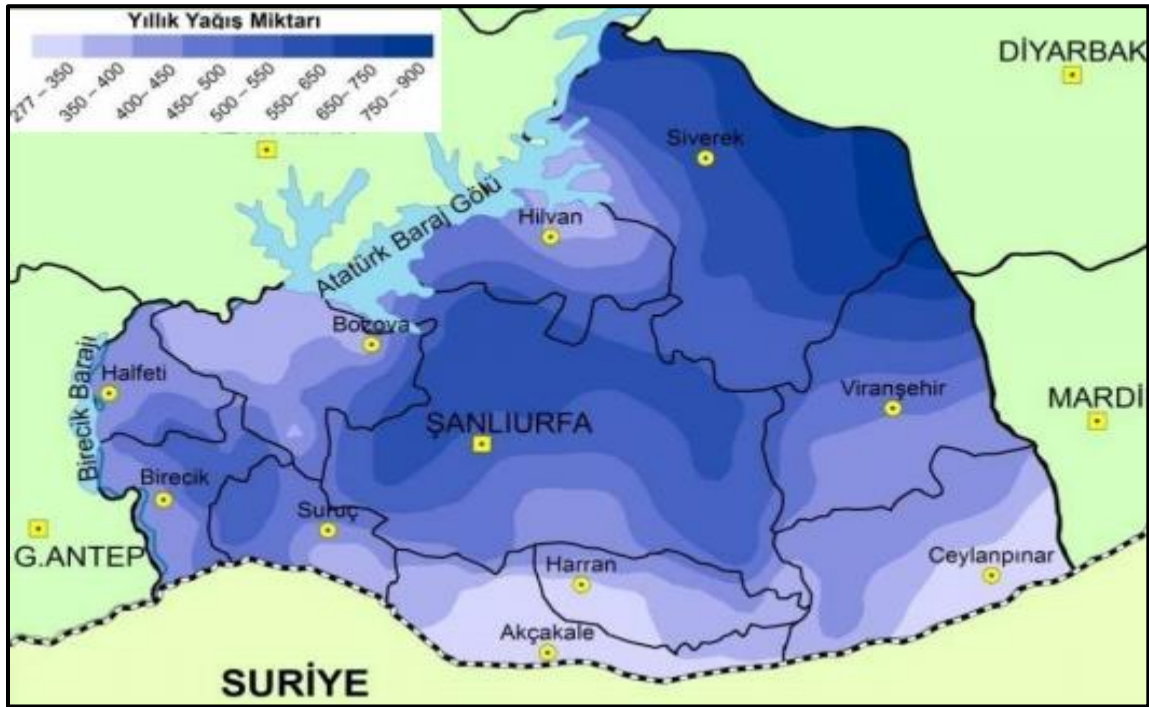
Özellikle yaz aylarında ülkemizin en sıcak yerlerinin Suriye sınırının bulunduğu bölgede olmasına rağmen, Suruç'ta nemlilik oranının az olması dolayısıyla hava boğucu bir etki yaratmamakta ve böylece yaşam daha kolay bir hale gelmektedir. Şekil 4.14.'de Şanlıurfa İlinin yıllık ortalama nem haritası verilmektedir.



Şekil 4.13. Yıllık Ortalama Sıcaklık Haritası (Şanlıurfa Meteoroloji Müdürlüğü)



Şekil 4.14. Yıllık Ortalama Nem Haritası (Şanlıurfa Meteoroloji Müdürlüğü)

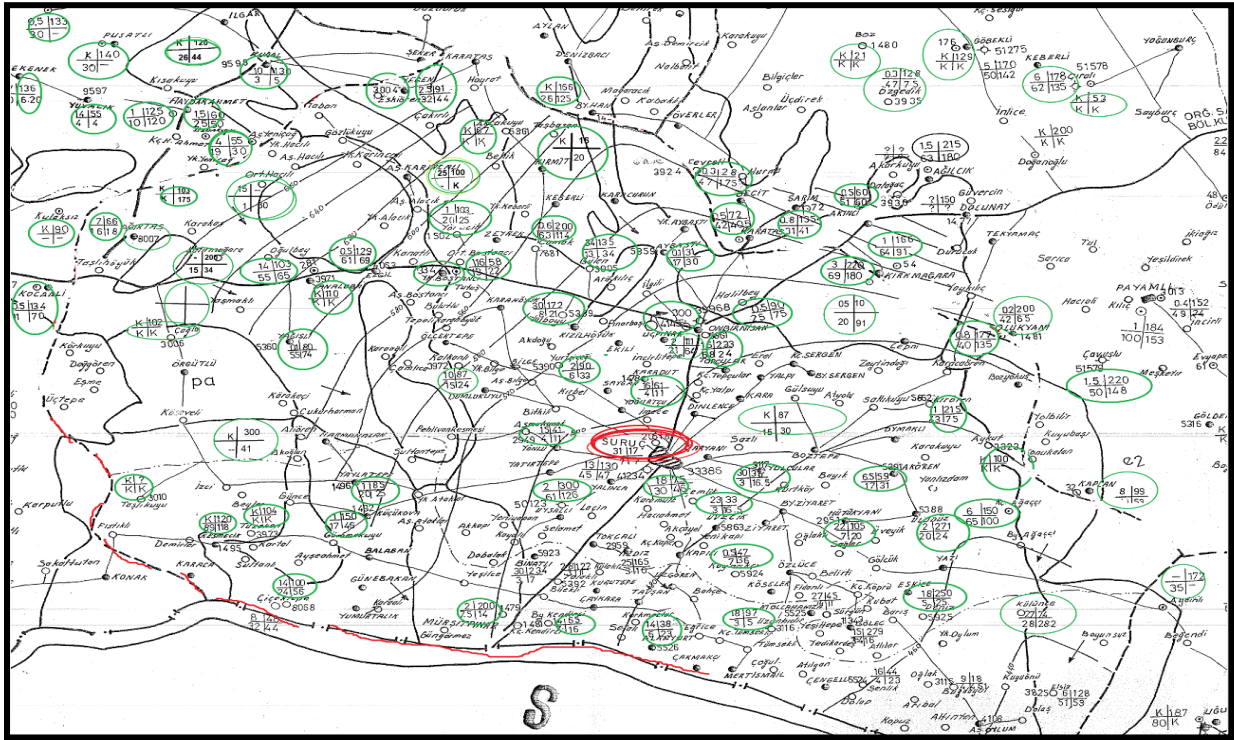


Şekil 4.15. Yıllık Ortalama Yağış Haritası (Çağlak ve diğ., 2016)

Ülkemizde yıllık yağış miktarının en az olduğu coğrafya olan bu yörede; Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre yağışlı geçen gün sayısı yılda sadece 70 gün dolaylarındadır (URL 27). Arazinin su geçiriminin yüksek düzeyde olması, yağışlı gün sayısı, son aşamada seçilecek parseller arasından eğim standartlarını aşmayacak şekilde biraz daha meyilli olanının seçilebilecek olması, drenaj sistemi kurulması, tesis kurulum yeri seçerken dere yatakları faktörüne dikkat edilmesi vb. durumlar göz önünde bulundurulduğunda; yağış kriterinin geçici çadırkent barınma tesisiyle alakalı çalışma bölgesi içerisinde dez avantaj konusu oluşturmayacağı görülmektedir. Şekil 4.15.'te yıllık ortalama yağış haritası verilmektedir.

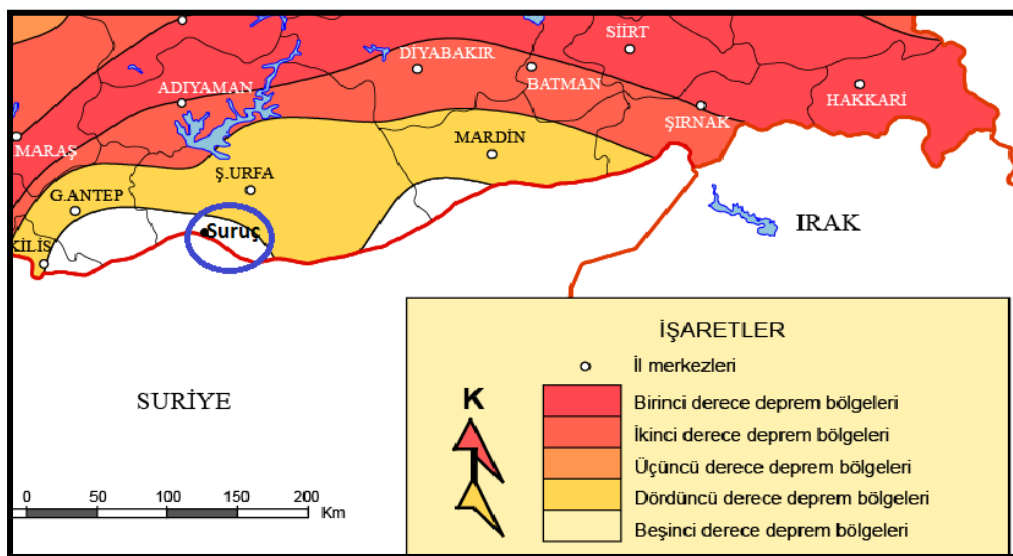
Geçici barınma merkezlerinin olmazsa olmaz ihtiyaçlarından birisi de kullanılacak sudur. Hem gıda hem de temizlik vb. ihtiyaçların giderilmesinde baş rol oynayan kriterlerden birisi olduğu için kurulacak olan barınma merkezlerinin su temini açısından problem yaratmayacak bölgelerde kurulması gerekmektedir.

Şekil 4.16.'da bölgede evvelce yapılmış gerekli çalışmalar kapsamında ihtiyaç duyulan suyun temini için belirlenen su rezervlerinin haritası gösterilmektedir. Yeşil renkle gösterilen ve üzerinde debi vb. gerekli teknik bilgilerin yer aldığı haritadan da anlaşılabileceği üzere Suluç, su temini açısından da yeterli kapasiteye sahiptir. Ayrıca son yıllarda tarımsal sulama çerçevesinde D.S.İ. tarafından bölgeye sağlanan ve çevre ilçelere göre çok yüksek kapasiteye sahip suyun tarımsal faaliyetlerden artarak biriken miktar varlığı da su temini açısından önemlidir. Geçici barınma merkezi olarak seçilecek muhtemel yere, etrafında bulunan su rezervlerinden veya yeni açılacak olan kuyudan dönecek olan su isale hatlarıyla su taşıma işlemi sağlanacaktır.



Şekil 4.16. Suruç'a ait su rezervi haritası (D.S.İ. 15.Bölge Müdürlüğü)

Kurulucak olan geçici barınma merkezi, adından ve niteliğinden de anlaşılacağı üzere “geçici mahiyette” olmasına rağmen yer seçimi için berirlenecek olan bölgenin depremselliğe duyarlılığı büyük önem taşımaktadır. Konaklamanın süresi, yer hareketleri bakımından kısa bir süre bile olsa, söz konusu insan hayatı olduğu için bu faktör de dikkate alınmalıdır.

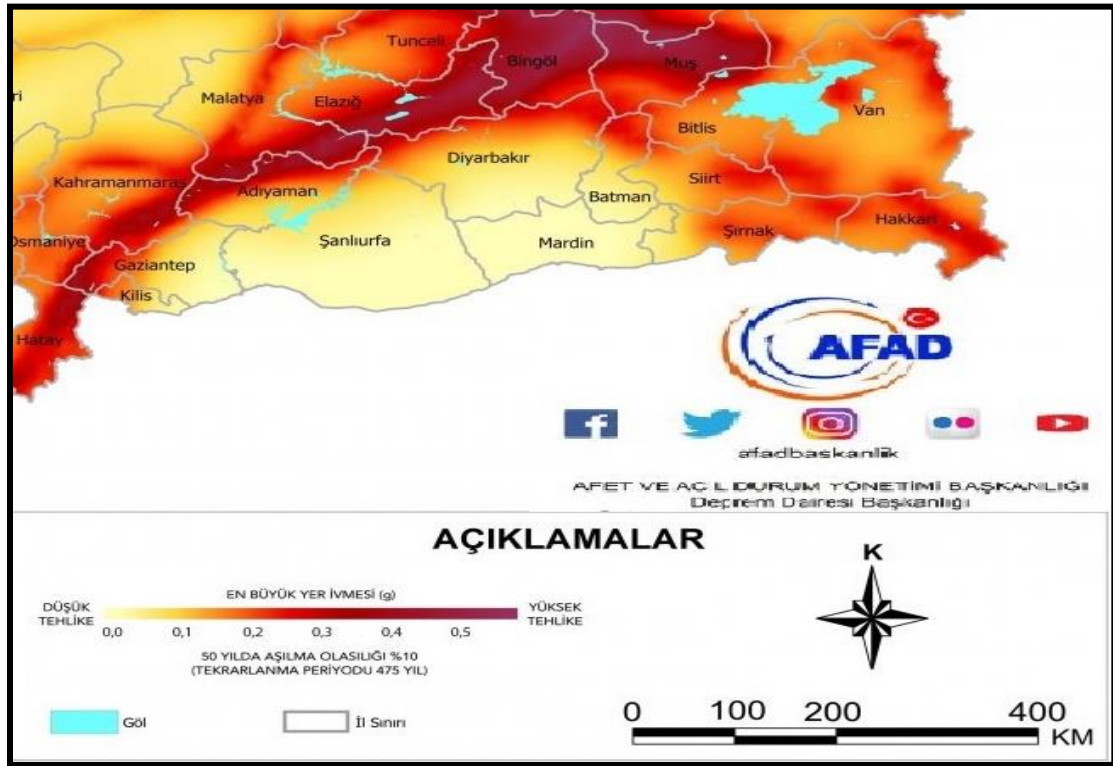


Şekil 4.17. Deprem Bölgeleri Haritası (URL 28)

Şekil 4.17.'de Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasının ilgili yöreyi içeren bir kesiti görülmektedir.

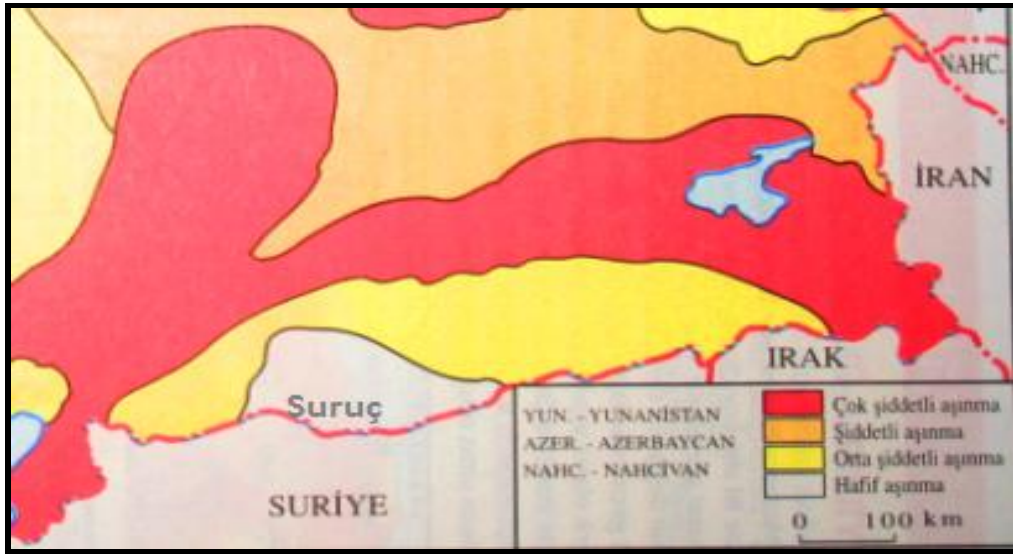
V. derece deprem bölgesinde bulunan Suruç'ta gelişebilecek herhangi bir yer hareketinin insanlar tarafından hissedilmesinin bile çok zayıf ihtimal olduğu yapılan araştırmalarda ortaya konulmaktadır (URL 29).

Şekil 4.18.'de AFAD tarafından hazırlanan Deprem Tehlike Haritasının ilgili yöreyi içeren bir kesiti görülmektedir. (URL 30).

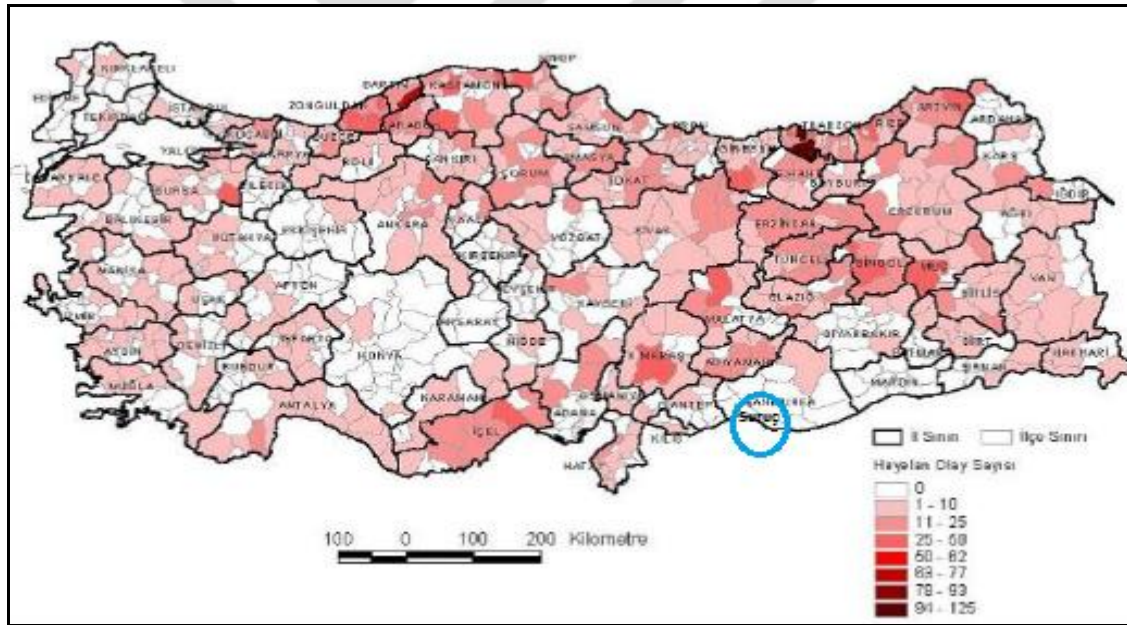


Şekil 4.18. Deprem Tehlike Haritası (URL 30)

Bölgede genellikle nadas uygulamasının yaygın olması, doğal kuraklaşma, bitki örtüsü zayıflığı vb. sebeplerinden kaynaklı olarak gerçekleşme tehlikesi bulunan erezyon konusu da çalışma sahası belirlenirken dikkate alınmalıdır. değinmek gerekirse; tesisin kurulacağı yöre içerisinde Suruç bu konuda da çok avantajlı bir durumdadır. Şekil 4.19.'da Türkiye Erezyon Haritasından bir kesite yer verilmektedir.



Şekil 4.19. Erezyon Haritası (URL 31)



Şekil 4.20. Türkiye Heyelan Haritası (URL 32)

Şekil 4.20.'de ilçe bazlı hazırlanmış olan Türkiye Heyelan Haritasına yer verilmektedir. Bölgede yer şekilleri ve iklim nedeniyle heyelan, çığ, kaya düşmesi vb. riskler de neredeyse imkansızdır. Bu da ilçeyi toplu ve geçici yaşam merkezlerinin tesisi için uygun kılan etkenlerden birisidir.

4.4.2. Yazılım ve Donanım Seçimi

Çalımda verilerin hazırlanması, düzenlenmesi, işlenmesi ve analizi için Esri firmasının ArcGIS (ArcMap) yazılımı ve ilgili modülleri kullanılmıştır. Bu sayede karmaşık vektörel ve raster veriler üzerinde istenilen analizler rahatlıkla gerçekleştirilebilmiştir. Donanım olarak ise Asus marka dizüstü bilgisayar kullanılmıştır. Ayrıca konumsal analiz ve gösterimlerin doğru sonuçlar verebilmesi için gerekli olan koordinat dönüşümleri yine ArcGIS yazılımı üzerinde yapılmıştır. UTM 6 derecelik projeksiyonunda ITRF 96 datumu üzerinde çalışılmış ve haritalarda ölçek 1/140.000 olarak ayarlanmıştır.

4.4.3. Çalışmada Kullanılan Konumsal Tabanlı Verilerin Temini

Çadırkent için en uygun yer (parsel) tespitinin yapılabilmesi ve durumun en doğru şekilde anlatılabilmesi için ihtiyaç duyulan veriler belirlenmiş ve farklı kaynaklardan temin edilmiştir. Çizelde 4.2.'de çalışmada kullanılan verilerin temin edildiği kaynaklar gösterilmektedir.

Çizelge 4.2. Çalışmada Kullanılan Verilerin Temini

Veri	Kaynak
Dere Yatakları	D.S.İ. 15.Bölge Müdürlüğü
Karayolları	Karayolları 91.Şube Şefliği
Suriye Sınırı	Google Maps
İlçe Merkezi İmarı	Şanlıurfa Büyükşehir Belediye Başkanlığı
Mevcut Çadırkent Tesisi	Google Maps
Eğim	D.S.İ. 15.Bölge Müdürlüğü
Koruma Altındaki Alanlar	Kültür Varlıkları Koruma Kurulu
Yüksek Gerilim İndirgeyici Trafo Tesisi	Google Earth
Su Rezerv Haritası	D.S.İ. 15.Bölge Müdürlüğü
Deprem Tehlike Haritası	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

Mahalle Sınırları ve Yerleşimleri	Suruç Belediye Başkanlığı
İklim Verileri	Şanlıurfa Meteoroloji Müdürlüğü
Hazine Parselleri ve MEOP Yazılımı Verileri	Şanlıurfa Milli Emlak Müdürlüğü
Mera Parselleri	Şanlıurfa Valiliği Mera Komisyonu
Sel ve Su Baskınları Afet Haritası	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

4.4.4. En Uygun Yer Seçimi İçin Kullanılacak Kriterlerin Belirlenmesi

Çalışmanın 4.4.1. bölümünde çalışma bölgesi olarak Suruç'un seçilmesine dair sebeplere ve açıklamalara yer verilmiştir. Bu bölümde ise Suruç içerisinde en uygun yeri belirlemek için yapılacak olan konumsal analizlerde hangi kriterlerin ölçü alınacağı belirlenecektir.

Herhangi bir konuda karar verirken konumsal analizlerin yapılma sebebinin, eldeki karmaşık veri topluluğu içerisinde vakit kaybetmek yerine rakamsal ve görsel verilerle hızlıca sonuca ulaşmak olduğu bilinmektedir. Bu sebeple yapılan çalışmanın niteliğine göre; çalışmada yararlanılan konumsal verilerin tümünün değil, sadece karar için gerekli olan kriterlerin seçilmesi ve analiz işleminin en sade hale getirilmesi faydalı olacaktır.

Bu doğrultuda,

- Şanlıurfa'nın diğer ilçelerinde olduğu gibi Suruç'ta da tarımsal amaçla kullanılmayan toprak parçasının hemen hemen olmaması,
- Literatüre göre en uygun çadirkent alanı için seçilecek yerin eğiminin maksimum %7 olma şartı düşünüldüğünde; bölgede bu şartı sağlayan arazilerin neredeyse hepsinin tarımsal amaçlı kullanıldığı,
- Çalışmanın 4.3.1.1.1. bölümünde belirtildiği üzere geçici barınma merkezlerinin tesisi işlemlerinde toprak sıyırma, sıkıştırma, mucur serme ve tekrar sıkıştırma işlemlerinin mutlak surette yapılıyor olması,

- Çalışmanın en sonunda uygun alanlar belirlendikten sonra ortaya çıkan uygunluk haritasının, Devletin hüküm ve tasarrufunda olan Hazine ve Mera parselleriyle karşılaştırılması ve çadırkent yapılacağı yerin zaten mülkiyeti Devlete ait parseller içerisinde seçileceği,
- Ayrıca tez çalışmasının sonuç ürününün oluşturulması işleminin son aşamasında kullanılacak olan Devlete ait bu parsellerin MEOP (Milli Emlak Otomasyon Projesi) yazılımında gerekli coğrafi analizlerinin yapılması suretiyle; üzerinde herhangi bir kayıtlı işlem olmayan Hazine, Mera parsellerinin belirlenecek olması,

vb. faktörler göz önünde bulundurularak “tarımsal kullanım” kriteri yer seçimi için AHP hesaplamalarına katılacak kriterler arasına alınmamıştır. Bu hususa çalışmanın sonuç bölümünde de ayrıca değinilecektir.

En uygun yerin belirlenmesi sürecinde dikkat edilmesi gereken hususların açıklanması ve irdelenmesi, bir risk yönetimini de içerisinde barındırmaktadır. Bu kapsamda çalışma alanı seçilirken deprem, heyelan, çığ, erezyon, aşırı ısınma, nemlilik, hakim rüzgar yönü unsuru, yağış miktarları, sel ve taşkınlar, acil durumlarda güvenlik ve sağlık hizmetlerine erişim, savaş bölgesi beklenmedik tehlikelerinden etkilenebilirlik vb. unsurlar göz önünde bulundurulmuş ve her biri detaylıca irdelenmiştir. Bütün bu çalışmalar ışığında veri karmaşasını engellemek ve çalışmanın işlevselliğini sağlamak amacıyla sadece ilçe sınırları içerisindeki farklı alanlarda farklı özellik gösteren kriterler AHP hesaplamasına katılmıştır.

Bu kapsamda en uygun yer seçimi sürecinin, sade ve kullanılabilir bir işleve sahip olması için uygunluk sınıflandırmaları ve AHP analizinde kullanılacak kriterler:

- Eğitim,
- Karayollarına Uzaklık,
- İlçe Merkezine Uzaklık,
- Suriye Sınırına Uzaklık,
- Dere Yataklarına Uzaklık,
- Mevcut Çadırkent Tesisine Uzaklık,

- Yüksek Gerilim İndirgeyici Trafo Tesisine Uzaklık,
- Koruma Altındaki Alanlara Uzaklık,

şeklinde belirlenmiştir.

4.4.5. AHP Analizinde Kullanılacak Olan Kriterlere Ait Uygunluk Haritalarının Oluşturulması

Çalışmanın 4.4.4. bölümünde en uygun yer seçimi için uygunluk analizi yaparken kullanılacak kriterler belirlenmiştir. Böylelikle literatür, mevzuat, ihtiyaçlar, yapılan anket çalışmaları, gözlemler ve tecrübeler ışığında her bir kriterle ait uygunluk analizleri yapılacaktır.

4.4.3. bölümde gösterilen mekânsal tabanlı veriler ArcGIS yazılımına girilerek düzenli hale getirilmiştir. Daha sonra kriterlere ait uygunluk haritalarının oluşturulması işi kapsamında, gerek tesisin ihtiyaçları ve işleyişine dair yapılan araştırmalar, gerekse uzman ve yönetici görüşleri doğrultusunda karar verilip belirlenmiş uzaklık değerleri sisteme girilip “uygunluk tampon bölgeleri” oluşturulmuştur. Sınıflama analizlerinin yapılabilmesi için, oluşturulan haritalar raster formatına çevrilmiştir. Raster dönüşümünde görüntü kalitesinin sağlıklı sonuçlar verebilmesi amacıyla piksel boyutu 10 m seçilmiştir. Son aşamada ise haritalar istenilen aralıklarda sınıflandırılmıştır. Sınıflandırma işlemi yapılan haritalara ilgili modüller yardımıyla uygunluk dereceleri girişi yapılmıştır.

Uygunluk dereceleri girilirken belirli bir standardı yakalamak ve daha sonra AHP yöntemiyle yapılacak olan analizlerin tutarlılığını sağlamak amacıyla; çok uygun olan yerlere 4 puan girilirken, uygun olmayan yerlere 1 puan girilmiştir. Bazı kriterlere ait haritalarda ara değerlere de yer verilmesi kararlaştırıldığı için bu ara değerlere de önemlerine göre 2 ve 3 puanları girilmiştir. Ayrıca yine bazı kriterlerde izin verilmeyen alanlar da mevcut olduğu için, bu izin verilmeyen alanlara da 0 puan verilmiştir. (Çok Uygun=4, Uygun=3, Az Uygun=2, Uygun Değil=1, İzin Verilmeyen=0 şeklinde).

Özetlemek gerekirse: AHP’de kullanılmak üzere belirlenen 8 adet kriterin her birisinin kendi içerisinde uygunluk haritası oluşturulacaktır (örneğin karayolu kriteri için; ilçe içerisindeki

hangi nokta ne kadar uygundur). Böylelikle her bir kritere özgü bir uygunluk sınıflandırma haritası oluşturulmuş olup, 8 adet uygunluk sınıflandırma haritası elde edilecektir.

En sonda ise bu 8 kriter AHP ölçeklerine göre kendi aralarında önemliliklerine göre kıyaslanarak ikili karşılaştırma matrisi denilen matris oluşturulacaktır. Buradan her kritere ait ağırlıklar elde edilip, tez sonunda bu ağırlıklar ilgili modül yardımıyla sisteme girilerek tek bir uygunluk haritası elde edilecektir.

4.4.5.1. Karayollarına Uzaklık

Geçici barınma merkezi için olmazsa olmaz kriter, ulaşım kolaylığıdır. Çünkü akla gelen en önemli kriterlerin neredeyse hepsinin sağlanabilmesi için rahat ve hızlı ulaşım ihtiyacı vardır. Sağlık ve haberleşme hizmetleri, güvenlik, enerji temini, gıda vb. ihtiyaçların temini, alışveriş, sosyal ilişkiler vb. birçok konuda lojistik hizmetlere cevap verilebilmesi için kurulacak olan tesisin yol ağlarına yakın olması tercih edilmelidir. Ayrıca ulaşım kolaylığı, akla gelebilecek her türlü acil durumun yönetimi bakımından da çok önemli bir unsurdur.

Çizelge 4.3. Karayollarına Uzaklık Uygunluk Değerleri

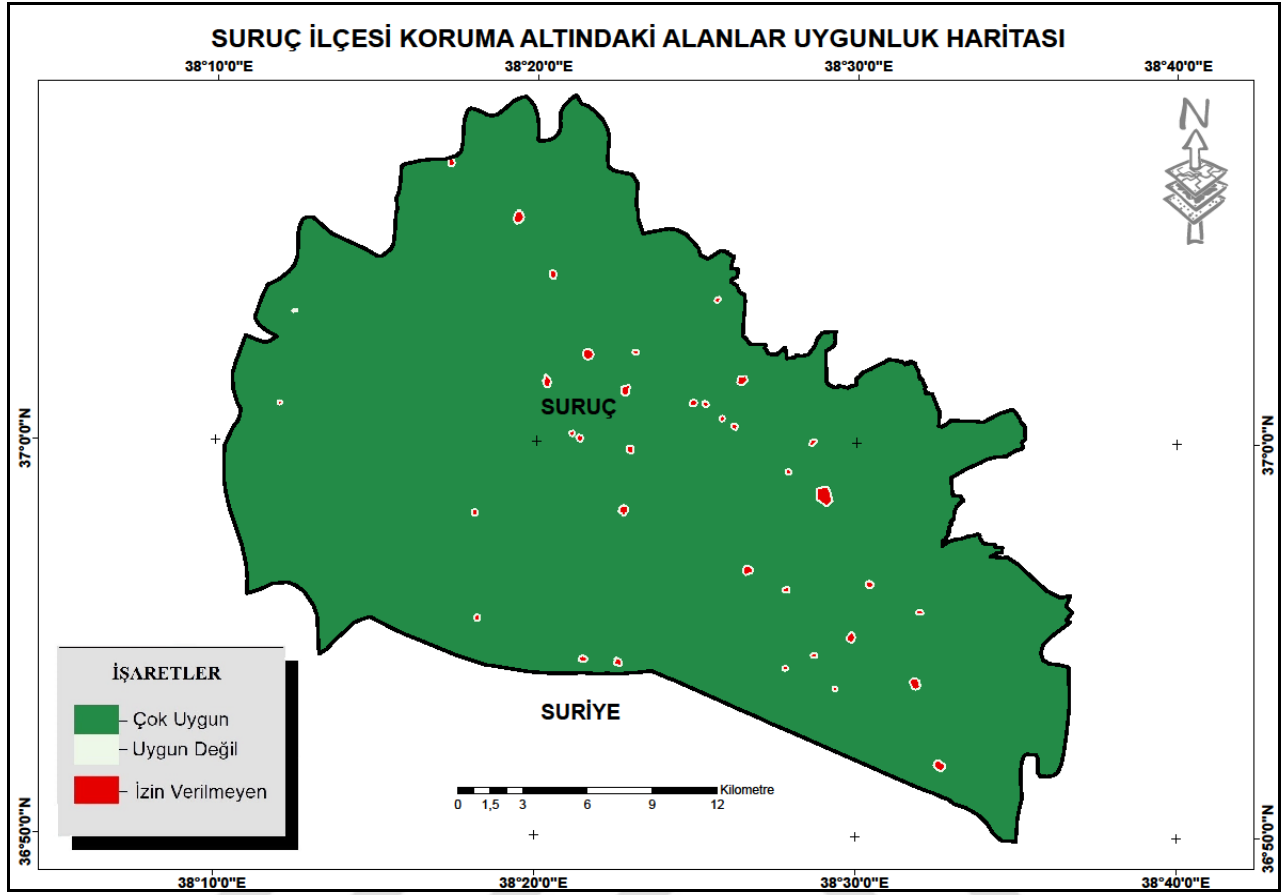
<u>Kriter</u>	<u>Değer</u>
0–500 m	Çok Uygun
500 m – 1 km	Uygun
1 km – 1,5 km	Az Uygun
> 1,5 km	Uygun Değil

4.4.5.3. Koruma Altındaki Alanlara Uzaklık

Kültür ya da tabiat varlıkları açısından koruma altındaki alanlara denk gelen yerlere izin verilmeyeceği bilinmekle birlikte, koruma altındaki alanlar ve bu alanların çok yakın çevresinde yapılması olası kültürel etkinlik ya da kazı/keşif çalışmaları göz önünde bulundurularak 100 metrelik bir tampon bölgenin de uygun olmadığı değerlendirilmektedir. Bu tampon bölgenin dışında kalan yerler ise, “koruma altındaki alanlara uzaklık” kriteri kapsamında farklı noktalarda farklı özellik göstermediği için “çok uygun” olarak değerlendirilmekte ve bu yüzden uygunluk ara değerlerine ihtiyaç duyulmamaktadır. Çizelge 4.5.’te değerler atanmış ve Şekil 4.23.’te ise ArcGIS ortamında Çizelge 4.5.’teki değerlere göre yeniden sınıflandırma işlemi yapılarak Koruma Altındaki Alanlar Uygunluk Haritası elde edilmiştir.

Çizelge 4.5. Korunan Alanlara Uzaklık Uygunluk Değerleri

<u>Kriter</u>	<u>Değer</u>
Korunan Alanlar	İzin Verilmeyen
0 – 100 m	Uygun Değil
≥ 100 m	Çok Uygun



Şekil 4.23. Korunan Alanlara Uzaklık Uygunluk Haritası

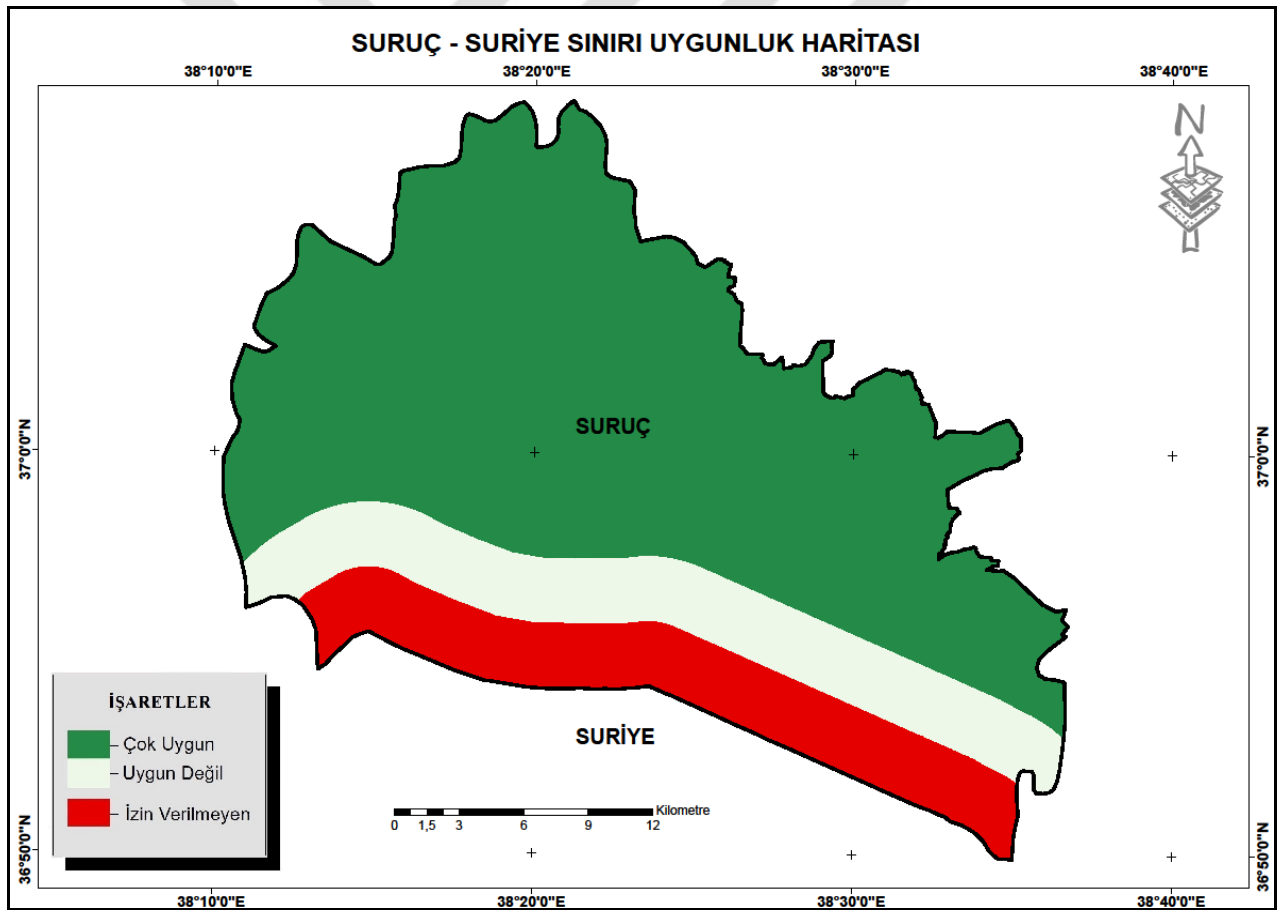
4.4.5.4. Suriye Sınırına Uzaklık

Sınırın geri tarafında cereyan eden iç savaş ve yuvalanmış olan terör örgütleri düşünüldüğünde barınma merkezi için sınırdan belli mesafede uzak olmanın gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Söz konusu tehlike odaklarınca bölgede sıklıkla kullanılan havan topunun atış menzilinin genellikle 5-6 km civarında olduğu, buna karşın ülkemiz sınırının hemen yanının bu tehlikelerden temizlendiği düşünüldüğünde; sınırdan itibaren 3 km’lik bir alanın yüksek risk taşıdığı ve 6 km’lik bir alanın ise geçici barınma merkezi için uygun olmayacağı değerlendirilmektedir. 6 kilometreden sonrası ise, “Suriye Sınırına Uzaklık” kriteri bakımından farklı noktalarda farklı özellik göstermediği için “çok uygun” olarak değerlendirilmekte ve bu yüzden uygunluk ara değerlerine ihtiyaç duyulmamaktadır.

Çizelge 4.6. Sınır Uzaklık Uygunluk Değerleri

<u>Kriter</u>	<u>Değer</u>
0 – 3 km	İzin Verilmeyen
3 – 6 km	Uygun Değil
> 6 km	Çok Uygun

Çizelge 4.6.'da sınıra uzaklık uygunluk değerleri atanmaktadır. Şekil 4.24.'te ise ArcGIS ortamında Çizelge 4.6.'daki değerlere göre yeniden sınıflandırma işlemi yapılarak Sınır Uzaklık Uygunluk Haritası elde edilmiştir.



Şekil 4.24. Suriye Sınırına Uzaklık Uygunluk Haritası

4.4.5.5. Yüksek Gerilim İndirgeyici Trafo Tesisine Uzaklık

Elektrik, yüksek gerilim indirgeyici trafo tesisinden alınarak, yer altı yanmaz kabloları veya elektrik direkleri vasıtasıyla tesise iletilmekte ve böylelikle gerekli elektrik enerjisi ihtiyacı karşılanmaktadır. Böylelikle elektriğin taşınması açısından kurulması planlanan geçici barınma merkezinin trafo tesisine çok uzak olmaması avantaj sağlayacaktır.



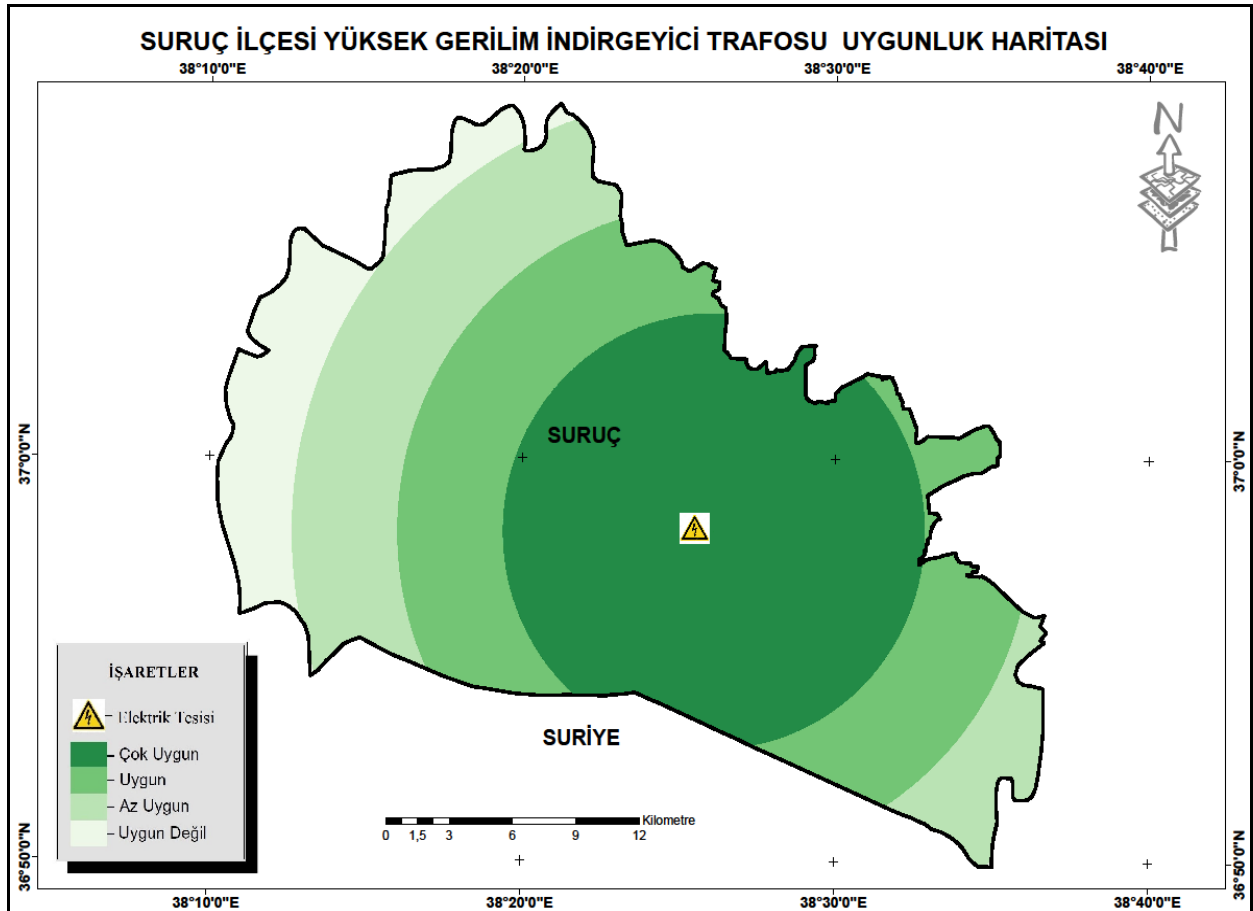
Şekil 4.25. Çadırkentten bir kare (URL 24)

Şekil 4.25.'te Şanlıurfa'nın Suruç İlçesinde bulunan çadırkentten gece aydınlatmasına dair bir görüntüye yer verilmektedir. Bu sayede karanlık çöktükten sonra da her türlü sosyal ve zaruri faaliyetler devam etmektedir.

Çizelge 4.7.'de yüksek gerilim indirgeyici trafo tesisine uzaklık uygunluk değerleri atanmaktadır. Şekil 4.26.'da ise ArcGIS ortamında Çizelge 4.7.'deki değerlere göre yeniden sınıflandırma işlemi yapılarak Uygunluk Haritası elde edilmiştir.

Çizelge 9. Elektrik Trafo Tesisine Uzaklık Uygunluk Değerleri

<u>Kriter</u>	<u>Değer</u>
0 – 10 km	Çok Uygun
10 – 15 km	Uygun
15 – 20 km	Az Uygun
> 20 km	Uygun Değil



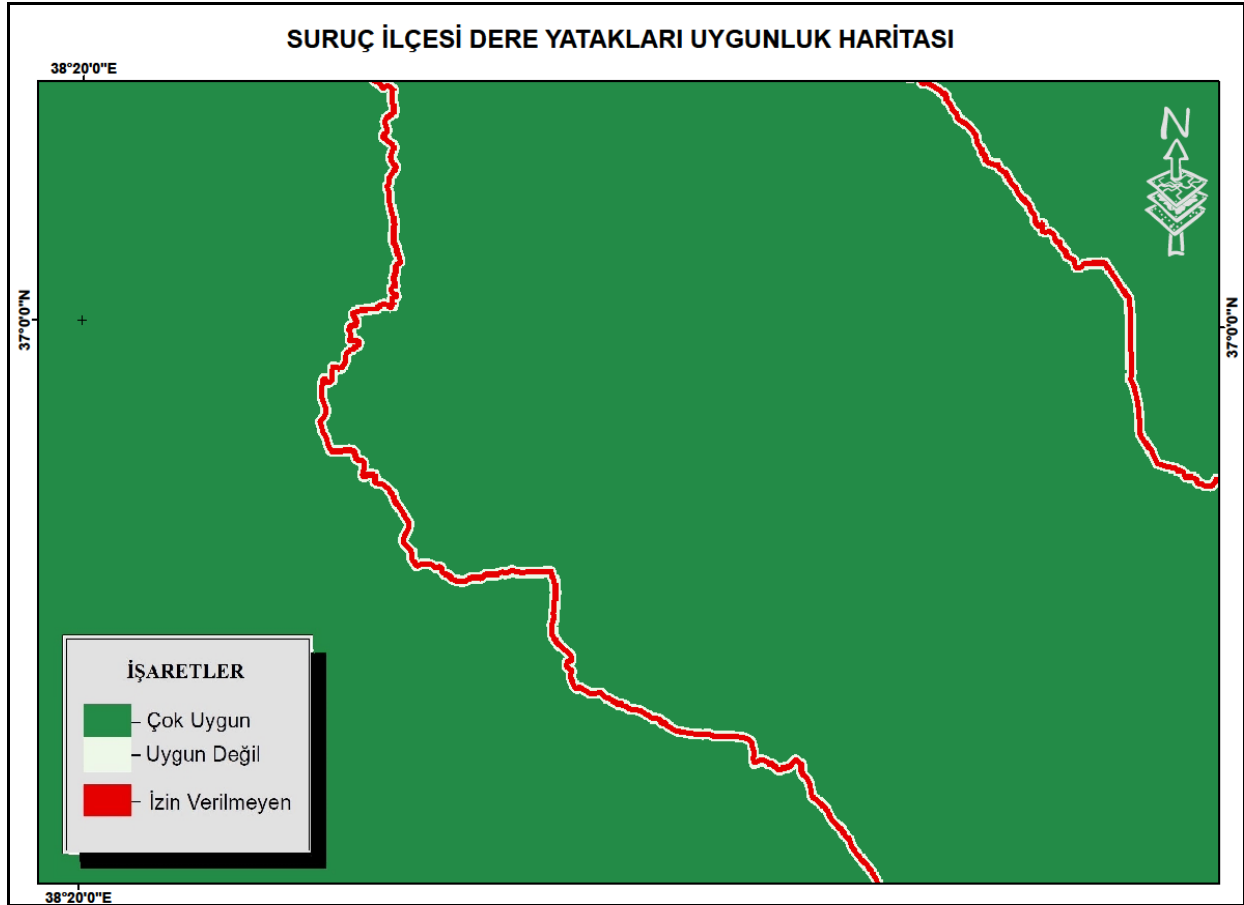
Şekil 4.26. Yüksek Gerilim İndirgeyici Trafo Tesisine Uzaklık Uygunluk Haritası

4.4.5.6. Dere Yataklarına Uzaklık

Hiç şüphesiz risk yönetimi çalışmalarında en önem verilen konulardan birisi de çalışma bölgesine dair sel ve taşkın riski konusudur. Yeterli drenaj çalışmalarının yapılmaması,

Çizelge 4.8. Dere Yataklarına Uzaklık Uygunluk Değerleri

<u>Kriter</u>	<u>Değer</u>
0 – 25 m	İzin Verilmeyen
25 m – 50 m	Uygun Değil
≥ 50 m	Çok Uygun



Şekil 4.28. Dere Yataklarına Uzaklık Uygunluk Haritası

Çizelge 4.8.’de dere yataklarına uzaklık uygunluk değerleri atanmaktadır. Şekil 4.28.’de ise ArcGIS ortamında Çizelge 4.8.’deki değerlere göre yeniden sınıflandırma işlemi yapılarak Dere Yatakları Uygunluk Haritası elde edilmiştir.

4.4.5.7. Mevcut Çadırkent Tesisine Uzaklık

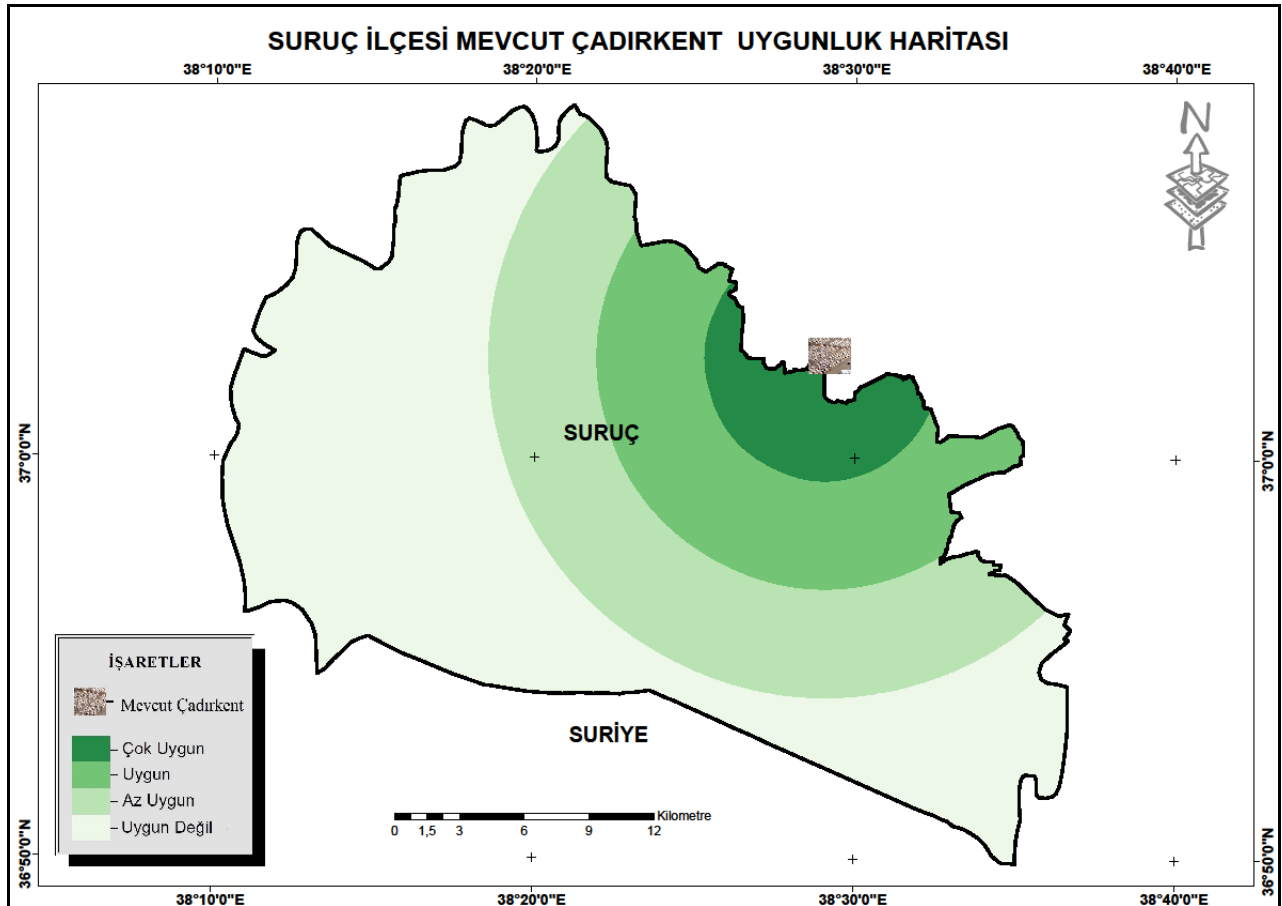
Kurulacak tesisin halihazırda bulunan çadırkente fazla uzak olmaması tercih edilir bir durum olarak öne çıkmaktadır. Bu durum sosyal ilişkiler, idareciler tarafından kontrol ve denetim kolaylığı, ihtiyaç duyulması halinde iki tesis arası lojistik hizmetleri vb. faaliyetler yönünden avantaj sağlayacaktır. Şekil 4.29.'da mevcut çadırkent gösterilmektedir.



Şekil 4.29. Süruç'taki mevcut çadırkent tesisine ait uydu görüntüsü (Google Earth)

Çizelge 4.9. Mevcut Çadırkente Uzaklık Uygunluk Değerleri

<u>Kriter</u>	<u>Değer</u>
0 – 5 km	Çok Uygun
5 km – 10 km	Uygun
10 km – 15 km	Az Uygun
> 15 km	Uygun Değil



Şekil 4.30. Mevcut Çadırkente Uzaklık Uygunluk Haritası

Çizelge 4.9.'da mevcut çadırkente uzaklık uygunluk değerleri atanmaktadır. Şekil 4.30.'da ise Çizelge 4.9.'daki değerlere göre ArcGIS ortamında yeniden sınıflandırma işlemi yapılarak Mevcut Çadırkente Uzaklık Uygunluk Haritası elde edilmiştir.

4.4.5.8. Eğitim

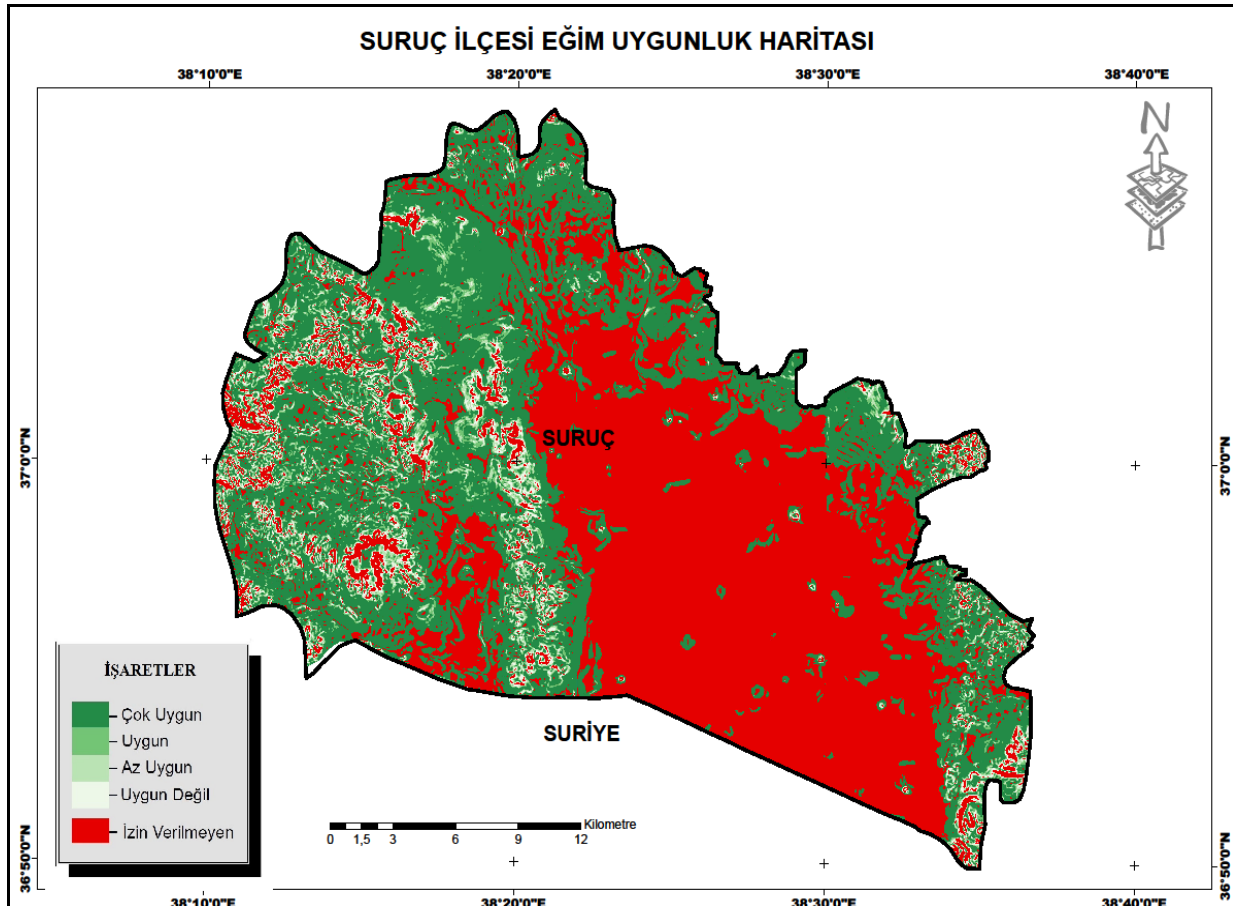
Geçici barınma tesisi için yer seçiminin yapılacağı bölgede en dikkat edilmesi gereken kriterlerden birisi de hiç kuşkusuz eğimdir. Çok eğimli alanlarda yapılacak olan kazı, dolgu, sıyırma, mucurlama, sıkıştırma, iskan vb. işlemlerin çok zor ve maliyetli olacağı tamamen düz alanlarda ise su birikmesi riski değerlendirilmektedir. Eğimin %7’den büyük olduğu yerlere izin verilmemekte ve %4’ten az eğimin olduğu yerler uygun sayılmaktadır. Bununla birlikte; çalışma bölgesinin topoğrafik durumu göz önünde bulundurularak yapılacak uygunluk analizlerinde eğimin %1 ila %4 arası olduğu yerler uygun olarak değerlendirilip sonuç

bölümünde tesis kurulumu için seçilecek olan Devlet mülkiyetindeki parseller arasından en uygunu seçilirken civarın topoğrafik durumu ve zeminin eğimi de dikkate alınacaktır. Bölgede yapılan tarımsal sulamadan arta kalabilecek su, yağışlar ve tesisin kurulacağı yere kazı, dolgu ve sıyırma işlemleriyle balık sırtı modeli verilecek olması zorunluluğu da göz önünde bulundurularak eğimin %1'den az olduğu yerlere de izin verilmeyecektir.

Çizelge 4.10. Eğim Uygunluk Değerleri

<u>Kriter</u>	<u>Değer</u>
< %1	İzin Verilmeyen
%1 - %4	Çok Uygun
%4 - %5	Uygun
%5 - %6	Az Uygun
%6 - %7	Uygun Değil
> %7	İzin Verilmeyen

Çizelge 4.10.'da eğim uygunluk değerleri atanmaktadır. Şekil 4.31.'de ise Çizelge 4.10.'daki değerlere göre ArcGIS ortamında yeniden sınıflandırma işlemi yapılarak Eğim Uygunluk Haritası elde edilmiştir.



Şekil 4.31. Eğitim Uygunluk Haritası

4.4.6. AHP Yöntemine Göre Kriterlerin Ağırlıklarının Hesaplanması

4.4.5. bölümde bütün kriterlere ait uygunluk haritaları ayrı ayrı olarak hazırlanmıştır. Çalışmanın sağlıklı bir şekilde nihayete ulaşması için ise bütün bu uygunluk haritalarının hepsinin bir arada düşünülerek, her birindeki uygun olan ve olmayan alanların tek çatı altında toplanıp karara bağlanması gerekmektedir. Fakat bütün kriterlerin aynı öneme sahip olmaması ve üstelik önemlilik konusunda her kriterin bir diğerine göre üstünlüğünün farklı farklı değerlerde olması durumları göz önünde bulundurulduğunda işlem karmaşık bir hale bürünmektedir.

En uygun yerin belirlenmesi işleminde karşılaşılan bu karmaşıklığın giderilerek sonuca varılması yolunda, kendine özgü formül ve teknikleri bulunan AHP yönteminin kullanılması, güvenilir ve işlevsel bir metot olarak öne çıkmaktadır. Bu konu 3.2. ve 3.2.1. bölümlerinde ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

AHP’de yararlanılan verilerin kalitesi ve kriter ağırlık değerlerini belirleyen uzmanın nitelikleri analiz sonuçları üzerinde son derece önemli bir etkiye sahiptir. Buna karşın, diğer CBS tabanlı olmayan yöntemlere kıyasla bu çalışmada kullanılan yöntem daha objektif ve mekânsal boyutta daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlayabilmektedir (Küçükönder ve Karabulut, 2007).

Öncelikle kriterlere ait karşılaştırma matrisi kurulacaktır. Bunun için kullanılacak kriterlerin isimlerinin:

- Karayollarına Uzaklık: K₁
- Elektrik Tesisine Uzaklık: K₂
- Eğitim: K₃
- İlçe Merkezine Uzaklık: K₄
- Suriye Sınırına Uzaklık: K₅
- Mevcut Tesise Uzaklık: K₆
- Dere Yataklarına Uzaklık: K₇
- Korunan Alanlara Uzaklık: K₈

şeklinde kısaltılması kolaylık sağlayacaktır.

Çizelge 4.11. AHP Ölçeklerine Göre İkili Karşılaştırma Matrisi

	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈
K ₁	1	2.00	1.00	4.00	3.00	7.00	5.00	7.00
K ₂	0.50	1	0.50	3.00	3.00	5.00	3.00	5.00
K ₃	1.00	2.00	1	5.00	3.00	5.00	3.00	7.00
K ₄	0.25	0.33	0.20	1	1.00	5.00	3.00	5.00
K ₅	0.33	0.33	0.33	1.00	1	3.00	1.00	5.00
K ₆	0.14	0.20	0.20	0.20	0.33	1	0.33	3.00
K ₇	0.20	0.33	0.33	0.33	1.00	3.00	1	5.00
K ₈	0.14	0.20	0.14	0.20	0.20	0.33	0.20	1

Çizelge 4.11.'de AHP yöntemi gereğince yapılan ikili karşılaştırma matrisi verilmektedir. Bu ikili karşılaştırmalar, 3.2.1. bölümde bulunan Çizelge 3.1.'de gerekli tanımlamaları yapılarak gösterilen AHP ölçekleri baz alınarak yapılmıştır. Böylelikle her bir kriter, diğer her bir kriterle önemlilik derecesine göre kıyas edilmiş ve bu durum bilimsel değerleriyle ortaya konulmuştur. Karşılaştırmalar, AHP Priority Calculator programı üzerinde, ilgili değerlerin programa girilmesi suretiyle yapılarak matristeki rakamlar otomatik olarak elde edilmiştir. AHP Priority Calculator programının çalıştırılmasıyla çizelge 4.12.'de gösterilen kriter ağırlıkları elde edilmiştir.

Çizelge 4.12. Kriter Ağırlıkları

<u>Kriter</u>	<u>Ağırlık</u>
K ₁	0.265
K ₂	0.173
K ₃	0.252
K ₄	0.100
K ₅	0.082
K ₆	0.035
K ₇	0.007
K ₈	0.023

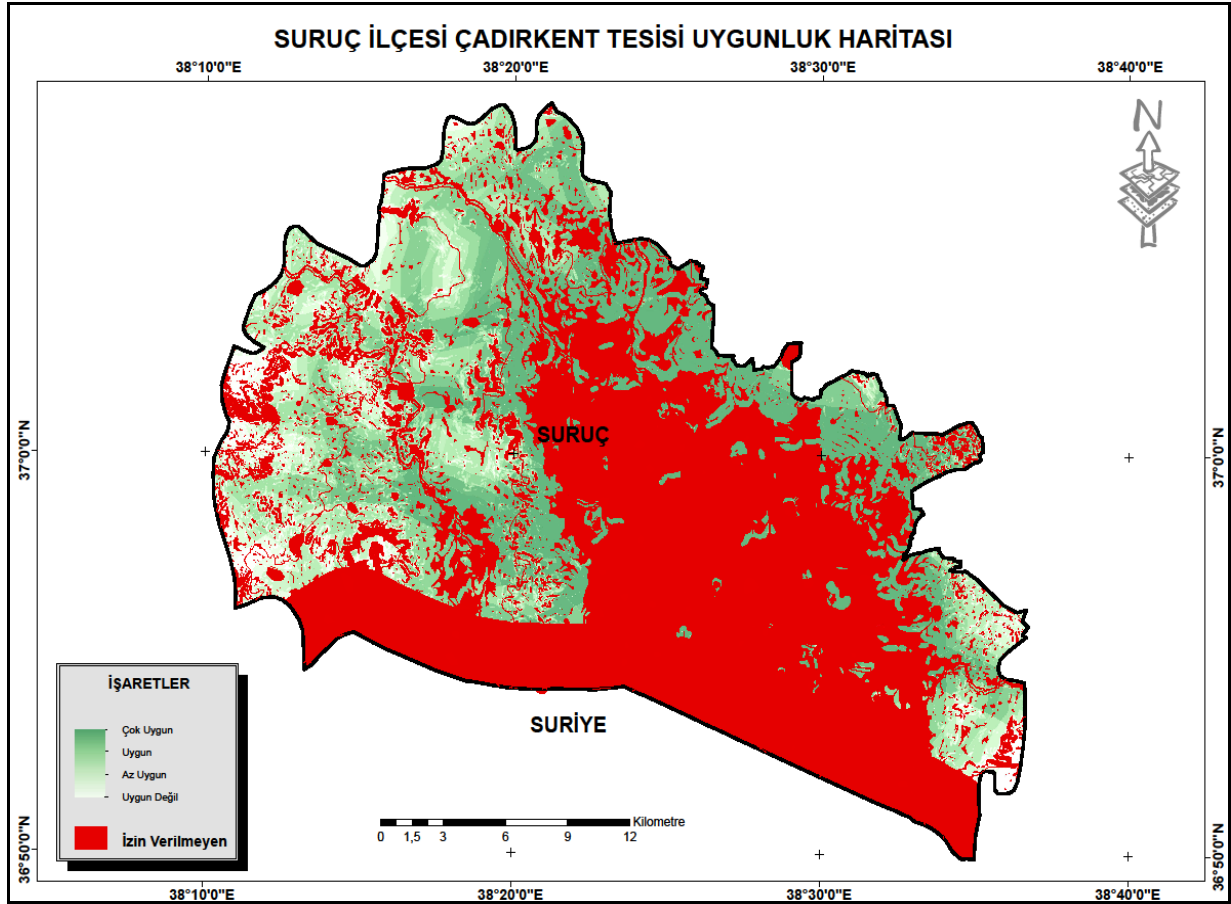
İkili karşılaştırmalar yapılırken içinde “izin verilmeyen alan niteliğinde yer” barındıran bazı kriterlerin ağırlığının diğer kriterlerin ağırlıklarına göre oldukça düşük olması sağlanmıştır. Bunun sebebi; kriterin kendi içinde barındırdığı “izin verilmeyen alan niteliğindeki yerin” zaten uygunluk haritasından çıkarılacak olmasıdır. Literatürde bu hususa dikkat edilerek yapılmış olan çalışmaların sayısının pek az olduğu göze çarpmaktadır. Örneğin; “korunan alanlara uzaklık” kriterinde korunan alanlara denk gelen yerlere izin verilmediği için bu alanlar, zaten uygulamanın sonuç haritasından maskeleyerek çıkarılacaktır. Buna rağmen “korunan alanlara uzaklık” kriterinin AHP hiyerarşisinde diğer kriterlere yakın bir önem değerine sahip olacak şekilde değer ataması yapılmasının sağlıklı olmadığı değerlendirilmektedir.

İkili karşılaştırmalar matrisine bağlı olarak elemanların önem veya öncelik değerleri hesaplanması sırasında, yapılan ikili karşılaştırmalar karar vericiye bağlı olduğu için yanılgılar veya tutarsızlıklar ortaya çıkabilmektedir. Bu durumu ölçmek ve ağırlık değerlerinin objektifliğini ortaya çıkarmak amacıyla bir Tutarlılık Oranı (Consistency Ratio) hesaplanmaktadır. Eğer Tutarlılık oranı (TO) ≤ 0.10 ise ikili karşılaştırmaların tutarlı olduğu sonucuna varılır (Anderson et. Al, 2008).

AHP Priority Calculator programı kullanılarak yapılan uygulamada program; tutarlılık oranını $TO = 0.054$ olarak vermiştir. Dolayısıyla $0.054 < 0.100$ olduğundan karşılaştırma matrisi ve ağırlıkların tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca bölüm 3.2.1.'de kuramsal olarak verilen AHP formülleri yardımıyla da aynı rakamlar kullanılarak hesaplamalar yapılmış ve formüller yardımıyla bulunan sonuçların AHP Priority Calculator programından elde edilen sonuçlarla aynı tutarlılıkta doğru olduğu görülmüştür.

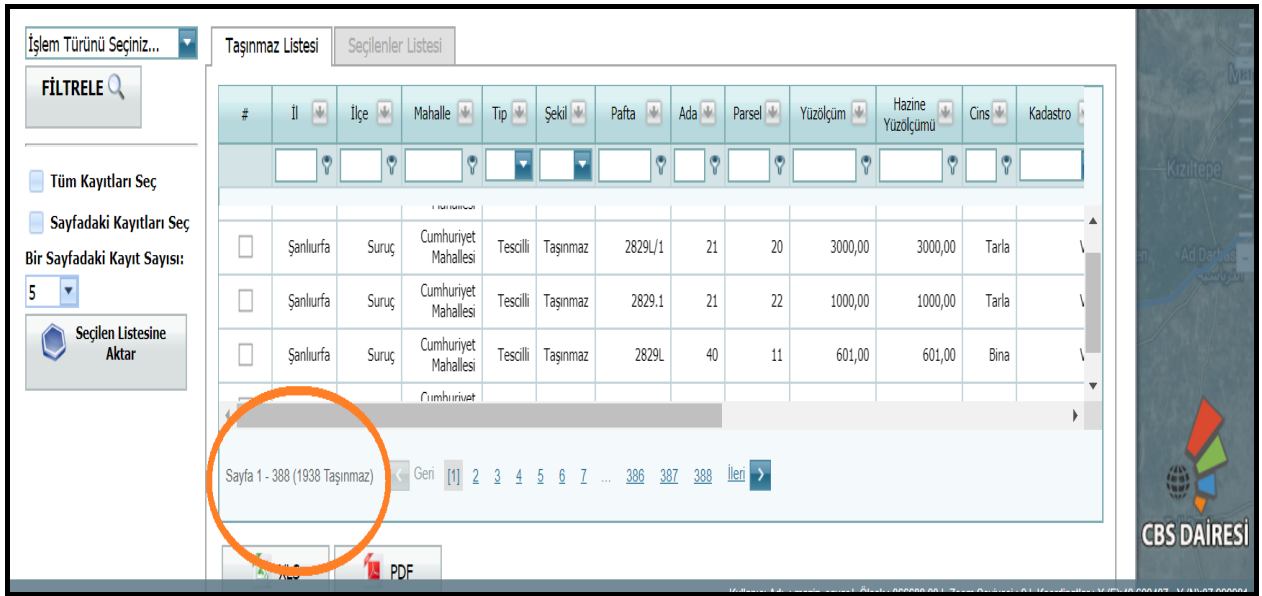
4.4.7. Sonuç Ürünlerinin Oluşturulması

4.4.6. bölümde, AHP yöntemiyle hesaplanıp Çizelge 4.12.'de gösterilen kriter ağırlıkları, ait oldukları kriter ile ArcGIS ortamındaki spatial analyst tools modülü yardımıyla işleme konulup uygunluk analizi yapılmış ve tek bir uygunluk haritası oluşturulmuştur. Ayrıca ilçedeki mahalle/köylere ait yerleşim alanlarının sınırları da izin verilmeyen diğer alanlara eklenmiştir. İzin verilmeyen alanların hepsi sonuç haritasındaki lejant kısmında “izin verilmeyen alanlar” ifadesiyle belirtilmiştir. Böylelikle Çadirkent Uygunluk Haritası tamamlanmıştır. Haritada açık renkten koyu renge doğru gidildikçe uygunluk artmaktadır. İzin verilmeyen alanlar ise keskin bir şekilde diğer alanlardan ayrılması amacıyla kırmızı renkle gösterilmektedir. Uygunluk sınıflarının gösterilmesinde colorbrewer programındaki renk tonları kullanılmıştır. “Çok uygun”, “uygun”, “az uygun” ve “uygun değil” şeklinde sıralanan uygunluk durumlarının her biri için colorbrewer programdan bir RGB değeri atanmış ve oluşturulan bütün haritalarda uygunluk durumuna karşılık gelen RGB değeri kullanılarak belirli bir standart sağlanmıştır. Şekil 4.32.'de uygunluk haritası gösterilmektedir.



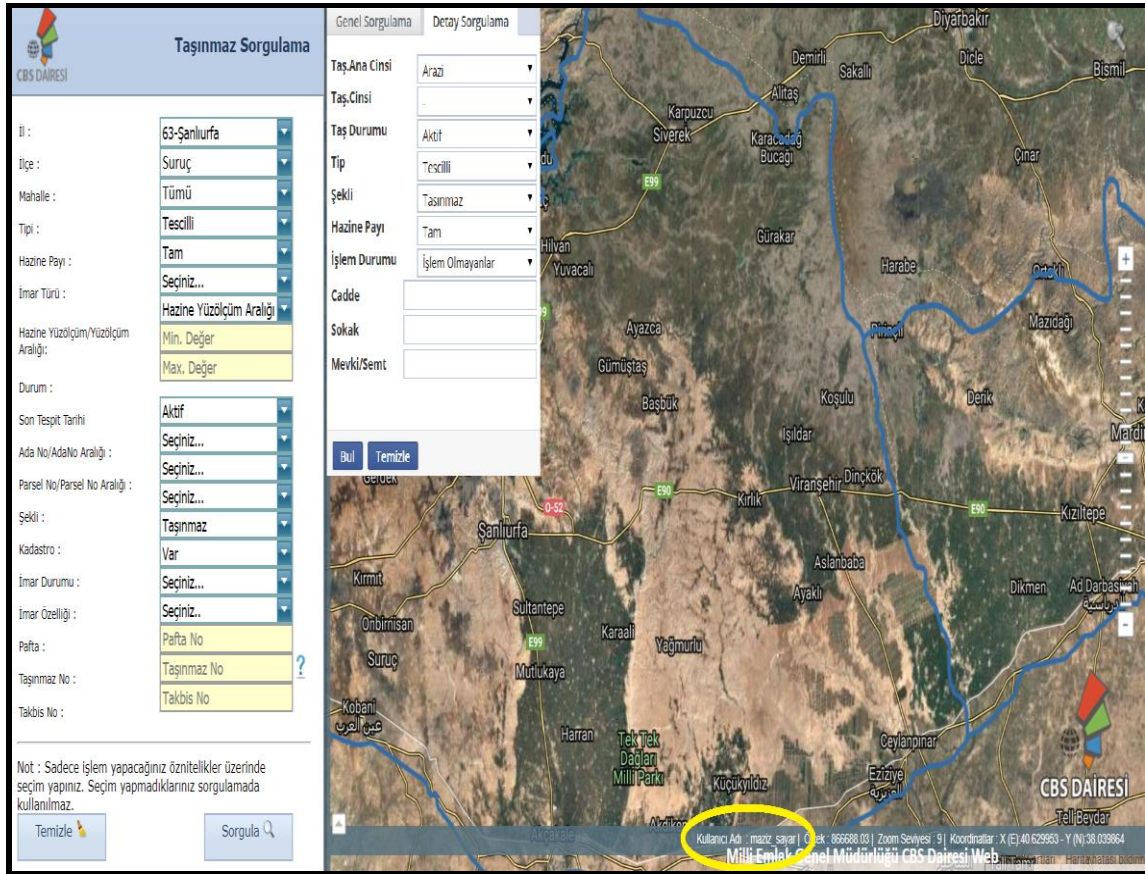
Şekil 4.32. Çadırkent Tesisi Uygunluk Haritası

Bölgedeki tüm alanların çadırkent kurulumu için uygun olandan uygun olmayana doğru sınıflandırıldığı Çadırkent Uygunluk Haritasının elde edilmesiyle, tez çalışmasının asıl sonuç ürününü verecek olan “en uygun parselin belirlenmesi” işi için Hazine ve mera parsellerinin haritaya tatbik edilmesi sürecine gelinmiştir. Halkın neredeyse yüzde yüzünün kendi parseli üzerinde tarım yapıyor olması, bölgedeki sosyodinamik dengeler ve belki de ömrü sadece birkaç yıl olacak böylesine geçici bir tesis için astronomik kamulaştırma ücretleri verilmesinin yol açacağı zararlar düşünüldüğünde; devlete ait parsellerin dışında başka herhangi bir parsel kurulumun yapılmasının uygun olmadığı ortaya çıkmaktadır.



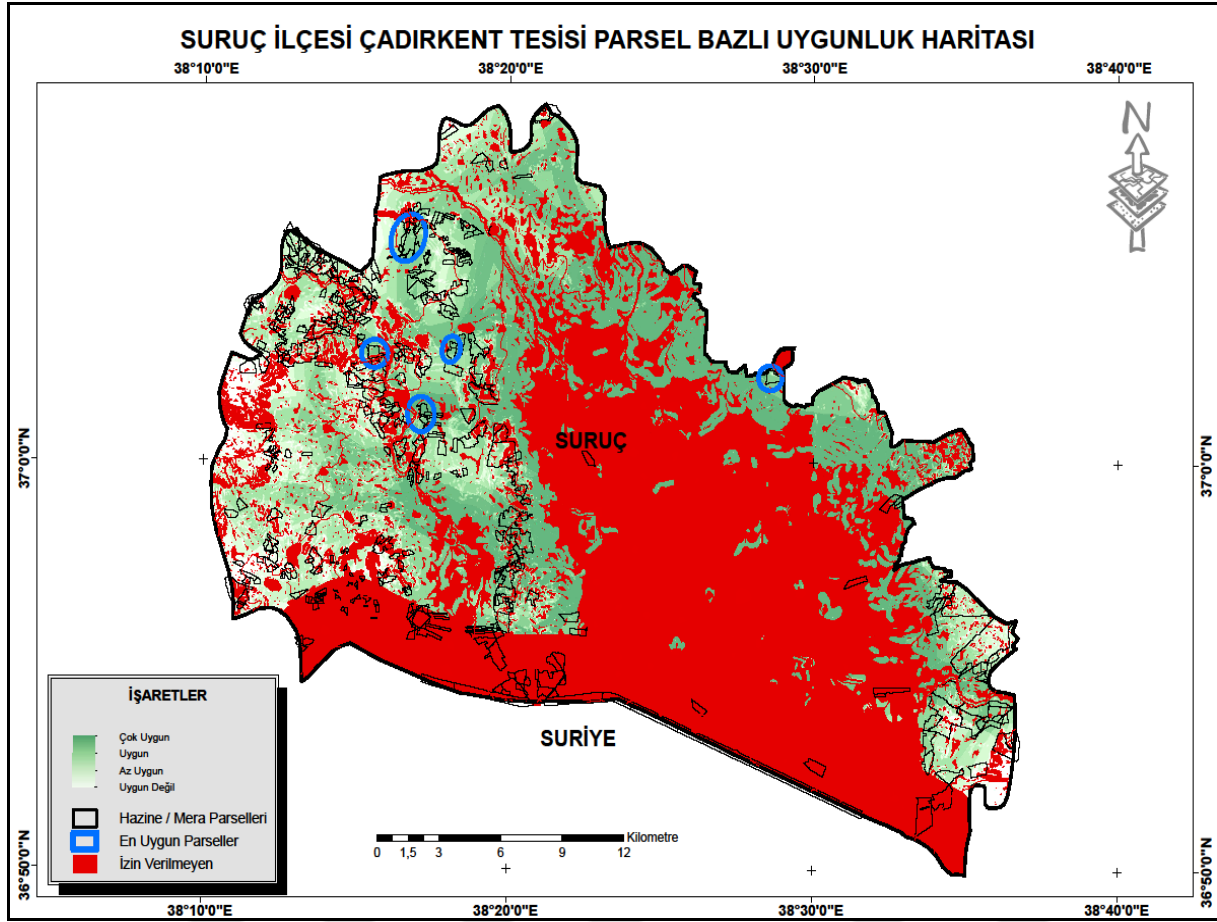
Şekil 4.33. Suruç'taki Hazine taşınmazları (Şanlıurfa Milli Emlak Müdürlüğü)

Şekil 4.33.'de MEOP yazılımı üzerinde Suruç'taki Hazine taşınmazları bulunmuştur. 388 adet sayfa üzerinde bulunan toplam **1938 adet Hazine parselinin** sayısının seçim için çok fazla olması ve bazı parsellerin üzerinde tahsis, irtifak, kiralama, dava şerhi vb. işlemler olabileceği durumları göz önünde bulundurulduğunda uygun parselin belirlenmesi işi çok karmaşık bir hal almaktadır. Tam bu noktada MEOP yazılımının Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanarak imkan tanıdığı MEOP analizlerine başvurulmuştur. Şekil 4.34.'te gösterildiği üzere parsel büyüklüğü menüsünden “minimum 50 dönüm”, işlem durumu menüsünden “üzerinde işlem olmayanlar” ve diğer menüler üzerinde de şekilde görülen uygun seçenekler seçilerek çadırkent tesisi kurulumuna konu olabilecek parseller ayıklanmış ve 1918 adet taşınmaz, 313 adet taşınmaza indirilerek parsel karmaşası giderilmiştir. İldeki en küçük geçici barınma merkezi olan Harran İlçesi'ndeki tesisinin alanının yaklaşık 220 dönüm olduğu düşünüldüğünde, tez çalışması neticesinde elde edilecek parselin alanının da en az 200 dönüm olması sağlanacaktır. Bu nedenle parseller ayıklanırken minimum büyüklük 50 dönüm (etrafında bulunma ihtimali olan Devletin hüküm ve tasarrufundaki tescil harici alanlar ya da hemen komşusu olabilecek hazine/mera parselleriyle tevhid edilebilme imkanına sahip olup, gerektiğinde büyütülebileceği için) olarak seçilmiştir.



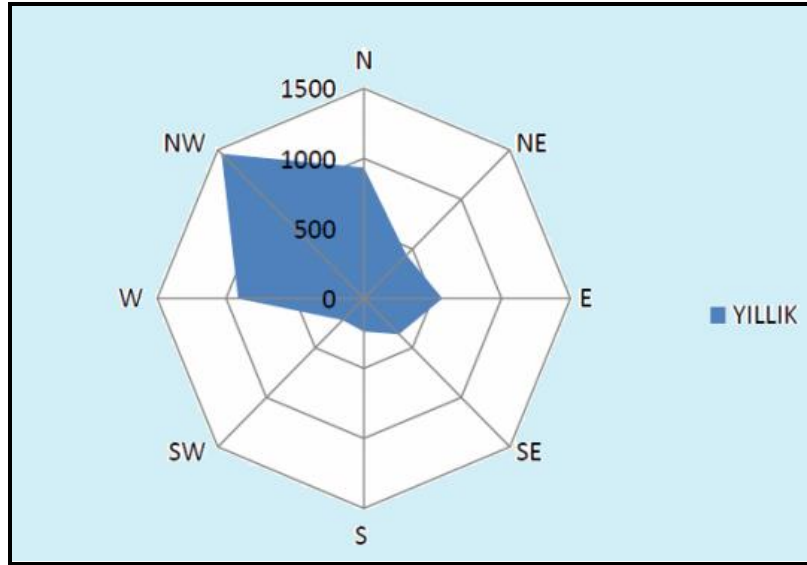
Şekil 4.34. MEOP veri analizi (Şanlıurfa Milli Emlak Müdürlüğü)

Son adımda ayıklanan parseller MEOP_CBS ortamında açılarak ilgili uzantı dönüşümleri yapılmış ve ArcGIS üzerinde oluşturulan uygunluk sonuç haritası üzerine oturtulmuştur. Böylelikle Şekil 4.35.'te gösterildiği üzere tez sonuç haritası ortaya çıkmıştır. Harita üzerinde görülen siyah renkli parseller Devlete ait parselleri (Hazine ve Mera) ifade etmekte olup, belirgin olarak görülebilmesi için uygunluk haritasındaki renk tonunun çok uzağında bir renk (siyah) seçilmiştir. Seçilen en uygun parseller mavi renk ile işaretlenmiştir.



Şekil 4.35. Çadırkent Tesisi Parsel Bazlı Uygunluk Haritası

Ayrıca seçim yapılırken risk oluşturabilecek durumlardan biri olan hakim rüzgar yönü unsuruna da dikkat edilmiştir. Şekil 4.36.'da bölgedeki hakim rüzgar yönünü gösteren rüzgar gülü görülmektedir. Bilindiği üzere bölgede özellikle kuzeybatıdan esen rüzgarlar etkilidir. Şekil 4.35.'teki harita üzerinden belirlenen parseller içerisinde kuzeybatı-güneydoğu uzantılı olanların seçilmemesine dikkat edilmiştir. Bu sayede çadırlar, kışın kuzeybatıdan esen güçlü rüzgardan minimum zarar görecektir, yazın rüzgarla gelen aşırı toza maruz kalınmayacak ve kışın ısınmada kullanılacak enerji maliyeti en aza indirilecektir. Bunların dışında; en uygun parselin seçimi akabinde kurulacak olan tesisin giriş çıkışlarının, kapı ve pencerelerinin ve çadır önü etkinlik alanlarının hakim rüzgarın tam zıt yönüne bakması sağlanmalıdır. Bu sayede özellikle kış mevsiminde kuzeybatıdan esecek güçlü rüzgarın çadır içerisine dolmasına mani olunarak çadır-zemin arası montaj bağlantılarını yıpratması engellenmiş olacaktır.



Şekil 4.36. Tez çalışma bölgesine ait rüzgar gülü (Çağlak, 2016)

4.4.8. Belirlenen En Uygun Hazine/Mera Parsellerinin İrdelenmesi

Koyu renge doğru gidildikçe artan uygunluk unsuru dikkate alındığında; haritada gösterilen parseller arasından zeminindeki koyuluk oranı en çok olanlar, en uygun parseller olarak öne çıkmakta, parselin içi açık renge doğru gittikçe uygunluğu azalmaktadır. Bu kapsamda **en uygun** parseller Çizelge 4.12.'de görüldüğü üzere 5 adet olarak belirlenmiştir.

Bu durumun, parsellerin gerektiğinde birbirlerine alternatif oluşturabilmeleri ve ilgili mercilere son aşamada da bir seçim imkanı sunulabilmesi açısından da avantaj sağlayacağı değerlendirilmektedir. **“Çizelge 4.12. aynı zamanda tez çalışması sonuç ürünüdür.”**

Çizelge 4.12. Tez Çalışması Kapsamında Belirlenen Devlet'e Ait En Uygun Parseller

<u>İl</u>	<u>İlçe</u>	<u>Mahalle</u>	<u>Parsel No</u>	<u>Parsel Türü</u>
Şanlıurfa	Suruç	Yağışlı	314	Hazine
Şanlıurfa	Suruç	Küçüksergen	102_2	Hazine
Şanlıurfa	Suruç	Ezgil	576 ve 577'nin tevhidi ile oluşacak parsel	Hazine
Şanlıurfa	Suruç	Yağışlı	332,333,156'nın tevhidi ile oluşacak parsel	Hazine
Şanlıurfa	Suruç	Hacılı	555	Mera

Söz konusu 5 adet parselin belirlenen kriterler açısından değerlendirilmesi aşağıda özetlenmiştir:

- Yağışlı Mahallesinde bulunan 314 nolu parselin; yüzölçümü 297.400,00 m², ilçe merkezine uzaklığı 13 km, eğimi %2, indirgenmiş gerilim trafo tesisine uzaklığı 15 km, karayoluna uzaklığı 15 m, mevcut çadırkente uzaklığı 18 km, Suriye sınırına uzaklığı ise 14 km'dir.
- Küçüksergen Mahallesinde bulunan 102 ada 2 nolu parselin; yüzölçümü 348.405,46 m², ilçe merkezine uzaklığı 6 km, eğimi yaklaşık %2, indirgenmiş gerilim trafo tesisine uzaklığı 7 km, karayoluna uzaklığı 910 m, mevcut çadırkente uzaklığı 500 m, Suriye sınırına uzaklığı ise 18 km'dir.
- Ezgil Mahallesinde bulunan 576 ve 577 nolu parsellerin tevhidi ile oluşacak parselin; yüzölçümü 234.000,00 m², ilçe merkezine uzaklığı 11 km, eğimi yaklaşık %2, indirgenmiş gerilim trafo tesisine uzaklığı 12 km, karayoluna uzaklığı 316 m, mevcut çadırkente uzaklığı 14 km, Suriye sınırına uzaklığı ise 15 km'dir.

- Yağışlı Mahallesiinde bulunan 332, 333 ve 156 nolu parsellerin tevhide ile oluşacak parselin; yüzölçümü 326.300,00 m², ilçe merkezine uzaklığı 10 km, eğimi yaklaşık %2, indirgenmiş gerilim trafo tesisine uzaklığı 11 km, karayoluna uzaklığı 410 m, mevcut çadırkente uzaklığı 16 km, Suriye sınırına uzaklığı ise 8 km'dir.
- Hacılı Mahallesiinde bulunan 555 nolu parselin; yüzölçümü 693.400,00 m², ilçe merkezine uzaklığı 14 km, eğimi yaklaşık %2, indirgenmiş gerilim trafo tesisine uzaklığı 15 km, karayoluna uzaklığı 10 m, mevcut çadırkente uzaklığı 18 km, Suriye sınırına uzaklığı ise 20 km'dir.



5. SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Günümüz dünyasında insanlar, yaşamın her alanında bilgiye ve bu bilgiyi toplayarak en hızlı şekilde kendisine sunabilecek teknolojiye ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaç, insanları mevcut teknolojileri geliştirmeye ve yenilerini üretmeye itmektedir. Teknolojinin verdiği imkanların kullanılmasıyla, özellikle mekânsal tabanlı ihtiyaçların çözümünde son yıllarda büyük gelişmeler sağlanmıştır. Birçok alanda insan hayatı için son derece önemli olan **ihtiyaca göre en uygun ve en risksiz yerin seçimi** problemi, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve buna bağlı olarak geliştirilen analiz yöntemlerinin kullanılmasıyla daha hızlı çözümlenmeye başlanmıştır. Özellikle risklerle mücadeleyi konu alan risk yönetiminde, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanılmaya başlanmasıyla yapılan çalışmalar daha güvenilir ve işlevsel hale gelmektedir.

Bu çalışmada, Şanlıurfa'nın Suruç İlçesi sınırları içerisinde ihtiyaç duyulması kuvvetle muhtemel olan “geçici bir barınma merkezi tesisi için en uygun parselin seçimi” konusu ele alınmıştır.

Geçici barınma merkezlerinden biri olan ve gerek maliyeti gerekse kurulum hızı açısından işlevselliği, diğer barınma tesislerine göre daha fazla olan çadırkent tesisi için yer belirleme amacıyla başlanılan tez çalışması boyunca sadece mühendislik alanından faydalanılmamış, aksine çalışmanın bir bütünlük arz etmesi için bizi bu çalışmaya iten sebepler de araştırılmıştır.

Bu kapsamda “geçici barınma merkezlerinin tesisi” işine sebep olan Suriyeli sığınmacılar ve dolayısıyla bu insanların “sığınmacı” sıfatına dönüşümündeki sebepler, tez çalışması fikrinin ortaya çıkışındaki asıl kaynak olarak anlatılmıştır. Böylelikle Suriye Meselesi özet olarak işlenip, insanların; taşınması ve benimsenmesi en zor sıfatlarından biri olan “sığınmacı” sıfatına nasıl ve neden büründüğü, ülkemize sığınan bu insanların Devletimizi neden tesis kurmaya ittiği ortaya konulmuştur.

Yer seçimi problemi, adından da anlaşılacağı üzere mekânsal boyutta bir iş olduğundan, bu konuda faydalanılacak dallar arasından en çok öne çıkan Coğrafi Bilgi Sistemleri olmaktadır. Tez boyunca yapılan bütün mekânsal çalışmalara altlık teşkil etmesi bakımından CBS'ye atfedilen önem bir kez daha gözler önüne serilmiştir.

CBS'yi bir araç olarak kullanıp ihtiyaç duyulan konularda gerekli risk yönetimlerinin nasıl yapıldığının anlatıldığı haritalama çalışmaları örneklerine bakıldığında CBS'nin taşıdığı hayati önem ortaya çıkmaktadır.

CBS ve buna bağlı olarak CBS ortamında gerçekleştirilen analizlere ihtiyaç duyan kamu kurumlarının başında gelmesi ve Devlete ait parseller üzerinde yapılacak olan işlerin “altlık sağlayıcısı” olması hasebiyle Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nün taşıdığı önem ve icra ettiği işler ortaya konulmuştur. Buradan hareketle en uygun çadırkent alanı için kullanılacak parselin belirlenmesi işi düşünüldüğünde tez çalışması, Milli Emlak Müdürlüğü çalışmalarına önemli katkı sağlayacaktır.

Milli Emlak Müdürlüğü'nün bu çalışmayı gerçekleştirirken karmaşık ve sayıca çok fazla olan CBS verileri arasında sıkışmak yerine AHP yöntemiyle çok kriterli veri analizine başvurmaları ve bu çalışmanın AHP yöntemiyle nasıl sonuçlandırıldığını göstermesi, AHP'nin işlevselliğini gözler önüne sermektedir. AHP sayesinde bölgenin ve çalışma sahasının özelliklerine ve karar vericinin ihtiyaçlarına göre analizlerin yapılabilmesi, Coğrafi Bilgi Sistemi ve Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin ne denli ayrılmaz bir ikili olduğunu bir kez daha göstermiştir.

Tez çalışmasının sonuç ürünü olan Çizelge 4.12. elde edilerek tez sonuçlandırılmıştır. Böylelikle ilçede bulunan 1938 adet hazine ve yaklaşık 100 adet mera parselinden oluşan, mülkiyeti Devlete ait sayıca 2 bin adetten fazla taşınmaz üzerinden seçim yapılarak nihayete ulaştırılması gereken iş, sadece 5 adet parsel üzerinden seçim yapılarak sonuçlandırılacak boyuta getirilmiştir.

2 binden fazla alternatifin 5'e düşürüldüğü bu çalışma sayesinde, sadece zamandan ve zahmetten tasarruf sağlanmış olmayacak, aynı zamanda da güvenilirliği bilimsel temellere dayalı uygunlukta parseller seçilmiş olacaktır. CBS'nin ve buna bağlı olarak AHP'nin bu alandaki kullanımının faydası gözler önüne açıkça serilmektedir.

5.2. Öneriler

AHP bazında ikili karşılaştırmalar yapılırken; AHP hiyerarşisi, çalışmanın asıl ihtiyaçlarına göre kurulmalıdır. Sadece tutarlılık oranının 0,1'den küçük olmasına dikkat edilmemeli, aynı zamanda da birbiriyle karşılaştırıldığında arasındaki önem farkı çok fazla olan herhangi iki kriter arsında önemlilik/öncelik düzeylerine göre en işlevsel karşılaştırma yapılmalıdır.

Literatür araştırmasında bazı çalışmalarda karşılaşılan ve eksik olduğu düşünülen konulardan birisi; herhangi bir ihtiyaç için en uygun yerin belirlenip, buna karşın en uygun parselin belirlenmeşiştir. Örneğin, katı atık depolama tesisi, okul, hastane, belediye hizmet binası vb. tesisler için yapılmış olan çalışmalarda en uygun bölge belirlenip, öylece çalışma sonlandırılmıştır. Oysaki belirlenen bölgedeki parsel/parsellerin maliki böyle bir çalışma için parselinin kamulaştırılmasına razı olmayabilir ve bu yüzden ilgili tesis kurulumunu yapacak olan kurum için çok uzun ve zahmetli bir kamulaştırma sürecine girilmiş olur. Gerçek hayatta bunun örnekleriyle sıklıkla karşılaşılmaktadır.

Yine literatürdeki bazı çalışmalarda eksik olduğu düşünülen konulardan birisi de risk yönetiminin göz önünde bulundurulmamasıdır. Kurulacak olan tesis her ne amaçla faaliyet gösterirse gösterecek mutlaka bölgedeki risk unsurları dikkate alınmalıdır. Risk gösterecek her unsur dikkate alınmalı ama çalışmanın gereksiz karmaşıklığa da girmemesi için bölge içerisindeki farklı noktalarda farklı özellik **göstermeyen** kriterler AHP hiyerarşisine sokulmamalıdır.

Bütün anlatılanlar göz önünde bulundurulduğunda, CBS'nin herhangi bir mekânsal objeyi haritalamadaki ve istenilen kriterler doğrultusunda mekânsal analizini yapmadaki marifetinin daha çok farkına varılmasının gerekliliği ve ülkemizde faaliyet gösteren bütün özel sektör kuruluşları ve kamu kurumlarının bu bilim dalından faydalanmasının iş ve işlemlerdeki kaliteyi büyük ölçüde arttıracakı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca yer seçim problemlerinde çözüm için duyulan ihtiyaçları ve bu ihtiyaçlar doğrultusunda uzmanlarca yapılan sübjektif ikili karşılaştırmaları temel alması yönüyle AHP yönteminin ne denli işlevsel bir yöntem olduğu görülmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Akdeniz, H. A. ve Turgutlu T. (2007).** “Türkiye’de Perakende Sektöründe Analitik Hiyerarşik Süreç Yaklaşımıyla Tedarikçi Performans Değerlendirilmesi”, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1, ss. 1-17.
- Alpaslan, İ. B. (2012).** “Suriye Krizi Türkiye Ekonomisini Nasıl Etkiler?”, TEPAV (Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı), Ağustos 2012 Değerlendirme Notu.
- Altundegir, N. ve Yılmaz, M. E. (2016).** İç Savaştan Bölgesel İstikrarsızlığa: Suriye Krizinin Türkiye’ye Faturası, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Y.2016, C.21, S.1, s.289-301.
- Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A. and Martin, K. (2008).** An Introduction To Management Science: Quantitative Approaches To Decision Making, Second Edition, U.S.A.: South Western Press.
- Aranoff, S. (1989).** “Geographical Information Systems: A Management Perspective”, WDL Publications, Ottawa, Canada.
- Atbaş, A.C.G.(2008).** Kümeleme Analizinde Küme Sayısının Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bensghir, T.K. (2011).** Bilgi Sistemleri ve Bilgi Yönetimi, Türkiye ve Ortadoğu Amme İdaresi Enstitüsü (TODAEİ) eDevlet Merkezi Bilgi Yönetimi Semineri, Kasım 2011, Ankara.
- Bildirici, İ.Ö., Afacan, N. (2017).** Tematik Kartoğrafyada Kümeleme Analizi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 16. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı.
- Bryson, N., Mobolurin, A. (1994).** “An Approach to Using The Analytic Hierarchy Process For Solving Multiple Criteria Decision Making Problems”, European Journal of Operational Research, 76 (3): 440-454 (1994).
- Bülbül, S.E., Köse, A. (2016).** Türk Sigorta Sektörünün PROMETHEE Yöntemi İle Finansal Performans Analizi, Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 38, Sayı 1, Haziran 2016 • ISSN: 2149-1844, ss. 187-210
- Çağlak, S., Özlü, T. Ç ve Gündüz, S. (2016).** Şanlıurfa İli İklim Özelliklerinin Enterpolasyon Teknikleriyle Analizi, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, cilt:9,sayı:45, 20 Ağustos.

- Cheng, S., Chan, C.W., Huang, G.H. (2002).** “Using Multiple Criteria Decision Analysis for Supporting Decisions of Solid Waste Management”, *Journal of Environmental Science and Health, Part A: Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering*, Vol. 37, No: 6, (2002), s.975-990.
- Çil, İ. (2016).** Çok Ölçütlü Karar Verme TOPSIS, Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Ders Notları.
- Dağdeviren, M. ve Eraslan, E. (2008).** “PROMETHEE Sıralama Yöntemi ile Tedarikçi Seçimi”, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 23, No 1, 69-75.
- Derviş, R. (2015).** Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Çok Nitelikli Karar Verme (ÇNKV) Yöntemi ile Lojistik Tesislerin Değerlendirilmesi, Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Tedarik ve Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Doğan, H. ve Uludağ, A.S. (2016).** Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Karşılaştırılmasına Odaklı Bir Hizmet Kalitesi Uygulaması, Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 2016 Cilt 6, Sayı 2, ss. 17-47.
- Döker, M. F. (2014).** Afet ve Acil Müdahale Bilgi Sistemi Semineri, Sakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü.
- Duruel, M. (2017).** Suriyeli Sığınmacıların Türk Emek Piyasasına Etkileri Fırsatlar ve Tehditler, Mustafa Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Cilt 3, Sayı 2.
- Eyinc, S.S. (2015).** Tasarım Yoluyla Mülteci Barınma Sorununun Yönetimi: İzmir’deki Suriyeli Mülteciler Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Mimari Tasarım Programı.
- Gencan, S. ve Doğan, N.Ö (2013).** Seyahat Acentaları Yöneticilerinin Bakış Açısıyla En Uygun Otel Seçimi: Bir Analitik Hiyerarşi Prosesi Uygulaması, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 41, Ocak-Haziran 2013 ss. 69-88.
- Güler, D. (2016).** Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Alternatif Katı Atık Düzenli Depolama Alanı Yer Seçimi: İstanbul İli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Hokkanen, J. ve Salminen, P. (1997).** Choosing a solid waste management system using multicriteria decision analysis. *European Journal of Operational Research*, 98, 19-36.
- Kap, D. (2014).** Suriyeli Mülteciler: Türkiye’nin Müstakbel Vatandaşları, Akademik Perspektif, Aralık 2014 ss30-35.
- Karaca, S. ve Doğan, U. (2014).** Suriyeli Göçmenlerin Sorunları Çalıştayı Sonuç Raporu, Mersin Üniversitesi Bölgesel İzleme Uygulama Araştırma Merkezi.

- Karaman, H., Rezaei, S., Kalkan, K., Konukçu, B. ve Erden, T. (2014).** Afet Sonrası En Uygun Geçici Barınma Alanlarının Coğrafi Bilgi Sistemleriyle Tespiti, Uzaktan Algılama - CBS Sempozyumu (UZAL – CBS 2014), 14-17 Ekim 2014, İstanbul.
- Kavzoğlu, T., Şahin, E. K., Çölkesen, İ. (2010).** CBS Tabanlı Çok Kriterli Karar Analizi Yöntemiyle Heyelan Duyarlılık Haritasının Üretilmesi: Trabzon İli Örneği, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü.
- Korkmaz, T. ve Uygurtürk, H. (2012).** Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, Ekim 2012 7(2), 95-115.
- Küçükönder, M. ve Karabulut, M. (2007).** Çok Kriterli Veri Analizi Kullanılarak Kahramanmaraş'ta Çöp Depolama Alanı Tespiti, Coğrafi Bilimler Dergisi, 2007, 5 (2), 55-76.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J. ve Rhind, D. W. (2001).** Geographic Information Systems and Science. İngiltere.
- Malczewski, J. (1999).** GIS and Multicriteria Decision Analysis. Kanada.
- Monsef, H. A. (2015).** Optimization of municipal landfill siting in the Red Sea coastal desert using geographic information system, remote sensing and an analytical hierarchy process. Environmental Earth Sciences, 74, 2283-2296.
- Orhan, O. (2014).** "Suriye'ye Komşu Ülkelerde Suriyeli Mültecilerin Durumu: Bulgular, Sonuçlar Ve Öneriler", ORSAM Rapor No: 189, Ankara, Nisan 2014.
- Ömürbek, N., Üstündağ, S., Helvacıoğlu, Ö.Ç. (2013).** Kuruluş Yeri Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) Kullanımı: Isparta Bölgesi'nde Bir Uygulama, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Yönetim Bilimleri Dergisi Cilt: 11, Sayı: 21, ss. 101-116, 2013.
- Örmeci, O. (2015).** "Suriye İç Savaşı ve Dünya Dengeleri", Uluslararası Politika Akademisi, 2015 Ekim 1.
- Özdemir, Ç. (2016).** 'Suriye'de İç Savaşın Nedenleri: Otokratik Yönetim mi, Bölgesel ve Küresel Güçler mi?', Dergipark Akademik, Bilgi (33) , 2016 Kış/Winter: ss.81-102.
- Özşahin, E. (2015).** Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla Heyelan Duyarlılık Analizi: Ganos Dağı Örneği (Tekirdağ), Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi Cilt:7, No:1, 2015 (47-63).
- Öztürk, O.M. (1997).** Türkiye Ve Ortadoğu, Gündoğan Yayınları, ss. 51-52, Ankara 1997 Ocak 10.

- Pektaş, E.K. (2009).** Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları ve Afyonkarahisar İli Örneği, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon Meslek Yüksekokulu, İktisadi ve İdari Programlar Bölümü, Yerel Yönetimler Programı, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi (C.X I,S II, 2009).
- Ramanathan, R., Ramakrishnan and Ramanathan, U. (2010).** “A Qua-litative Perspectiveto Deriving Weights from Pairwise Comparison Matrices”, Omega, 38, pp. 228-232.
- Saaty, T. L. (1994).** How to make a decision: the analytic hierarchy process. *Interfaces*, 24 (6), 19-43.
- Saaty, T. L. (2004).** Decision making – the analytic hierarchy and network processes (AHP/ANP). *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 13 (1), 1-35.
- Saaty, T. L. (2008).** “Decision Making with the Analytic Hierarchy Process”, *Int. J. Services Sciences*, 1(1), pp. 83-98.
- Sandıklı, A. ve Semin, A. (2012).** Bütün Boyutlarıyla Suriye Krizi ve Türkiye, Bilge Adamlar Kurulu Raporu, Bilge Adamlar Stratejik Araştırmalar Merkezi Rapor No:52, 2012 Kasım.
- Selvi, H.Z. ve Çağlar, B. (2017).** Çok Değişkenli Haritalama İçin Kümeleme Yönteminin Kullanılması, Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 6, Sayı 2, (2017), 415-429.
- Subramanian, N., Ramanathan R. (2012).** “A Review of Applications of Analytic Hierarchy Process in Operati-ons Management”, *International Journal of Production Econo-mics*, 1pp. 215–241.
- Şahin, Y., Altın, F.G. (2016).** Çadirkent Yer Seçimi Problemi İçin Bir Atama Modeli: Isparta İli Örneği, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt.8 Sayı.16, Eylöl 2016, (s.323-336).
- Türk, T. (2004).** Teknik Altyapıya Yönelik CBS Sistemi ve Tasarımı, Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Türkiye Büyük Millet Meclisi İnsan Hakları İnceleme Komisyonu (2012).** Ülkemize Sığınan Suriye Vatandaşlarının Barındıkları Çadirkentler Hakkında İnceleme Raporu, 24. Dönem 2.Yasama Yılı 2012.
- Urfaloğlu, F., Genç, T. (2013).** Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Türkiye’nin Ekonomik Performansının Avrupa Birliği Üye Ülkeleriyle Karşılaştırılması, Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi Yıl 2013, Cilt XXXV, Sayı II, S. 329-360.
- Uzman, N. (2016).** Türkiye’nin Sınır Güvenliği Açısından Suriyeli Sığınmacılar Meselesi, Cilt: 5 Sayı: 15, ss135-157, Kış 2016.

Valansi, K. (2016). ‘Suriye Savaşı Neden Bitmiyor’ İsimli Makale, T24 Bağımsız İnternet Gazetesi, 2016 Eylül 3.

Vargas, L. G. ve Saaty, T. L. (2001). Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process. New York.

Yazıcı, N. (2012). Suriye Siyasi Tarihi Makale, 21. Yüzyıl Türkiye Enstitüsü, Siyaset Strateji ve Liderlik Okulu.

Yolcu, Ç.S. (2016). Descartes’te Bilgi ve Doğruluk Problemi, Yüksek Lisans Tezi, Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı.

Yomralıoğlu, T. ve Çete, M. (2002). “Kent Bilgi Sistemleri: Çağdaş Yerel Yönetim Aracı”, Arkitekt Dergisi, Mayıs-Haziran 2002, Sayı: 2002/02, Yıl: 69, 2002, s.34.

İnternet Kaynakları

URL 1:

<https://www.sgb.gov.tr/Kontrol%20Brorleri/04.%20Risk%20Y%C3%B6netimi%20Nedir.pdf> (Erişim: 29.08.2018)

URL 2: <https://www.dunyaatlasi.com/dogal-afet-yonetiminde-cografi-bilgi-sistemleri-cbs-ve-uzaktan-algilama/> (Erişim: 29.08.2018)

URL 3: <http://fakulte.gen.tr/cografi-bilgi-sistemleri/> (Erişim: 22.12.2017)

URL 4: <http://kentrehberi.sanliurfa.bel.tr:9080/EKentRehberi> (Erişim: 22.12.2017)

URL 5: <https://www.theadview.com/> (Erişim: 31.05.2018)

URL 6: <http://mustafaakca.com/ahp-analitik-hiyerarshi-prosesi/> (Erişim: 22.12.2017)

URL 7: <http://kurumsal.milliemlak.gov.tr/Sayfalar/kurumsal-bilgiler/hakkimizda/tarihce-gorevler.aspx> (Erişim: 22.12.2017)

URL 8: <http://kurumsal.milliemlak.gov.tr/Sayfalar/islemlerimiz/bim/uygulama.aspx> (Erişim: 22.12.2017)

URL 9: <http://kurumsal.milliemlak.gov.tr/Sayfalar/islemlerimiz/yonetimsistemleri/Cografi-BilgiSistemi.aspx> (Erişim: 22.12.2017)

URL 10: <http://www.gokbilgi.com/turkiye-suriye-siniri-kac-kmdir/> (Erişim: 12.04.2018)

URL 11: <http://multeciler.org.tr/turkiyedeki-suriyeli-sayisi/> (Erişim: 10.06.2018)

URL 12: https://www.bbc.com/turkce/haberler/2016/02/160213_suriye_rakamlar (Erişim: 08.06.2018)

URL 13:

https://www.google.com.tr/search?q=suriye+haritas%C4%B1&rlz=1C1GTPM_trTR778TR778&source=lnms&sa=X&ved=0ahUKEwiz6dr2gsrbAhWEDpoKHRI8BF0Q_AUICSgA&biw=1517&bih=735&dpr=0.9 (Erişim: 01.05.2018)

URL 14: <https://sunsavunma.net/suriye-ic-savasi/> (Erişim: 04.06.2018)

URL 15: <http://www.haberovasi.com/gundem/lavrov-turkiye-suriye-siniri-delik-desik-h1746.html> (Erişim: 08.06.2018)

URL 16: <http://www.milliyet.com.tr/suriye-den-buyuk-kacis/dunya/dunyadetay/09.08.2012/1578366/default.htm> (Erişim: 08.06.2018)

URL 17: <https://www.umhd.org.tr/2018/04/turkiyedeki-suriyeli-multeci-sayisi-20-bin-artti/> (Erişim: 10.06.2018)

URL 18: <http://www.hurriyet.com.tr/gundem/iste-turkiyenin-yabanci-haritasi-40601258> (Erişim: 09.06.2018)

URL 19:

https://www.afad.gov.tr/upload/Node/2374/files/04_06_2018_Suriye_GBM_Bilgi_Notu.pdf (Erişim: 11.06.2018)

URL 20: <https://gaziantep.afad.gov.tr/tr/9736/Cadirkent-alani-Islahiye> (Erişim: 12.06.2018)

URL 21: <http://www.elektrotekotomasyon.com/2015-suruc-cadirkent-afad-toki-3000-cadirlik-1-ve-2-etap-tum-elektrik-isleri-yapimi/> (Erişim: 12.06.2018)

URL 22: <http://imid.beun.edu.tr/dosyalar/egitim/gecici-barinma-merkezlerinin-kurulumu.pdf> (Erişim: 02.07.2018)

URL 23: <http://www.karar.com/guncel-haberler/turkiyedeki-5-multeci-kampi-kapatiliyor-suriyeliler-sinira-tasinacak-930643#> (Erişim: 04.08.2018)

URL 24: <https://www.cografyaegitimi.biz/konu/turkiyenin-en-buyuk-yuzolcumune-sahip-10-ili.310/> (Erişim: 20.08.2018)

URL 25: <http://www.investsanliurfa.com/sanliurfa-sayfaIn.asp?SayfaInId=6> (Erişim: 23.08.2018)

URL 26: <http://www.diken.com.tr/suriyede-son-durum-hangi-bolge-kimin-elinde/> (Erişim: 20.08.2018)

URL 27: <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=A&m=SANLIURFA> (Erişim: 26.08.2018)

URL 28: https://www.researchgate.net/figure/Turkey-earthquake-hazard-map-and-study-area-6_fig2_26548013 (Erişim: 20.08.2018)

URL 29: <http://www.ahder.org/depremler-buyukluklerine-gore-nasil-hissedilir>
(Erişim: 20.08.2018)

URL 30: <https://www.afad.gov.tr/tr/26539/Yeni-Deprem-Tehlike-Haritasi-Yayimlandi>
(Erişim: 20.08.2018)

URL 31: <http://cografyabilimi.net/turkiyede-erozyon/> (Erişim: 23.08.2018)

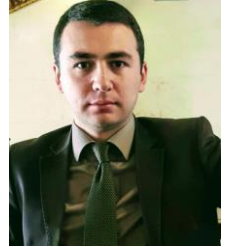
URL 32: <http://mesernuyic.blogcu.com/yerin-yapisi-ve-hareketleri/4700391>
(Erişim: 30.08.2018)



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Mehmet Aziz SAYAR
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi :
Telefon
Faks
e-mail



EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Ç.E.A.Ş. Anadolu Lisesi, Haliliye, Şanlıurfa	-
Üniversite	: Yıldız Teknik Üniversitesi, Beşiktaş, İstanbul	
Yüksek Lisans	: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram, Konya	
Doktora	:	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2014 - 2015	Uyanıkoğlu Mühendislik	Harita Mühendisi
2015 - 2017	Şanlıurfa Milli Emlak Müdürlüğü	Harita Mühendisi
2017 -	Şanlıurfa Milli Emlak Müdürlüğü	Teknik Büro Koordinatörü

YAYINLAR

Suruç Çadırkent Alanının Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle Belirlenmesi – VI. Uluslararası
 Gap Mühendislik Kongresi, Şanlıurfa 2018