

**ALİŞVERİŞ MERKEZLERİ İÇİN CBS TABANLI EN UYGUN YER
SEÇİMİ ANALİZİ: ÜSKÜDAR İLÇESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşen AKDEMİR

Danışman

Doç. Dr. Murat UYSAL

HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Ocak 2019

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ALİŞVERİŞ MERKEZLERİ İÇİN CBS TABANLI EN UYGUN YER
SEÇİMİ ANALİZİ: ÜSKÜDAR İLÇESİ ÖRNEĞİ**

Ayşen AKDEMİR

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Murat UYSAL**

HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Ocak 2019

TEZ ONAY SAYFASI

Ayşen AKDEMİR tarafından hazırlanan “Alışveriş Merkezleri için CBS Tabanlı En Uygun Yer Seçimi Analizi: Üsküdar İlçesi Örneği” adlı tez çalışması lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca 30/01/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oy birliği** ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

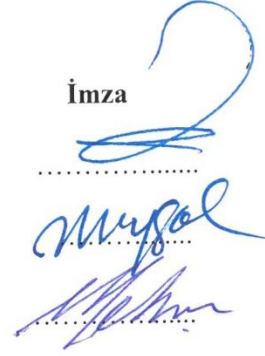
Danışman : Doç. Dr. Murat UYSAL

Başkan : Prof. Dr. S.Savaş DURDURAN
NEÜ, Mühendislik ve Mim. Fakültesi

Üye : Doç. Dr. Murat UYSAL
Afyon Kocatepe Ü., Mühendislik Fakültesi

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YALÇIN
Afyon Kocatepe Ü., Mühendislik Fakültesi

İmza



Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun
...../...../..... tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....
Prof. Dr. İbrahim EROL
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI
Afyon Kocatepe Üniversitesi

**Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım
bu tez çalışmada;**

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

20/01/2019

İmza

Ayşen AKDEMİR

ÖZET
Yüksek Lisans Tezi

**ALIŞVERİŞ MERKEZLERİ İÇİN CBS TABANLI EN UYGUN YER SEÇİMİ
ANALİZİ : ÜSKÜDAR İLÇESİ ÖRNEĞİ**

Ayşen AKDEMİR
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Doç. Dr. Murat UYSAL

Alışveriş merkezleri için uygun yer seçimini inceleyen bu çalışmada alanın ulaşılabilirlik, cazibe merkezlerine yakınlığı, topolojik yapısı, çevresinde bulunan farklı alışveriş merkezlerini kullanan müşterilere uygulanan anket çalışması kapsamında incelenmiştir. Yapılan çalışmada CBS kullanılarak gerekli verilerin elde edilmesi, düzenlenmesi, sorgulanması ve analizini amaçlayan bu sistem planlanan çalışmanın hız kazanmasına, güvenilir bilgi elde edilmesine, alternatifler arasından en uygun yerin seçilmesi için karar desteği sağlamıştır. Bu çalışmadaki amaç, bir araç olarak CBS'den faydalanılarak, Üsküdar ilçesinde anket çalışması ile yeni modern alışveriş merkezleri için belirlenen ölçütlerle en uygun yer seçimi sağlanabilmesi için bir model üretmektir. Karar desteğinin sağlanabilmesi için CBS tabanlı ÇÖKA kapsamında kullanılmıştır. Belirlenen ölçütlerin birbirine göre bağlı ağırlıklarının belirlenmesinde İkili karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır. Katmanlar oluşturulduktan sonra normalleştirilmiş ve ağırlıkları ile birlikte sentezlenerek sentez haritası oluşturulmuştur. Oluşturulan sentez haritası üzerinde alternatif alanlar içerisinde kalan değerlerin ortalamaları alınarak elde edilen verilere göre kurulacak alışveriş merkezleri için belirlenen alternatif 5 tane alanın uygunluğu en yüksekte en düşüğe sıralanmıştır.

2019, ix + 71 sayfa

Anahtar Kelimeler: CBS, ÇÖKA, Yer Seçimi

ABSTRACT
M.Sc. Thesis

**GIS BASED SITE SELECTION ANALYSIS FOR SHOPPING CENTERS: CASE
STUDY OF USKUDAR COUNTY**

Ayşen AKDEMİR

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Geomatics Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Murat UYSAL

In the study which examines the selection of the suitable location for the shopping centers, the availability of the area, its proximity to the centers of interest, topological structure were investigated within the scope of the survey study applied to the customers using different shopping centers in the vicinity. This system, which aims at obtaining, editing, questioning and analyzing the necessary data using GIS in the work done, helps to speed up the planned work, to obtain reliable information, to produce alternatives. The objective of this study is to determine the most appropriate location for the new modern shopping centers by examining the characteristics of the shopping centers established up to now in Uskudar province by means of spatial analysis using GIS as a tool. The selected method was used AHP within the scope of MCDA. Pairwise comparison method was used in determining the relative weights of the determined criteria. After the layers were formed, a synthesis map was created by normalizing them. The appropriateness of the five alternative sites for the shopping centers to be established according to the obtained value averages of the determined appropriate areas in the generated synthetic map is ranked from highest to lowest.

2019, xi + 71 pages

Keywords: GIS, site selection, MCDA

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın konusu, deneysel çalışmaların yönlendirilmesi, sonuçların değerlendirilmesi ve yazımı aşamasında yapmış olduğu büyük katkılarında dolayı tez danışmanım Sayın Doç.Dr. Murat UYSAL'a, araştırma ve yazım süresince yardımlarını esirgemeyen Sayın Dr. Öğr. y. Mustafa YALÇIN'a, her konuda öneri ve eleştirileriyle yardımlarını gördüğüm hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Bu araştırma boyunca maddi ve manevi desteklerinden dolayı aileme teşekkür ederim.

Ayşen AKDEMİR
AFYONKARAHİSAR, 2019

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
RESİMLER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR BİLGİLERİ.....	4
2.1 Üsküdar İlçesinin Özellikleri Ve Alışveriş Merkezleri Tanımı	8
2.1.1 Üsküdar İlçesi Özellikleri	8
2.1.1.1 Üsküdar'ın Tarihçesi.....	8
2.1.1.2 Üsküdar'ın Demografik Özellikleri	10
2.1.1.2 Üsküdar'ın Sosyo-Ekonomik Yapısı	10
2.2 Alışveriş Merkezleri Olgusu	13
2.3 Coğrafi Bilgi Sistemleri	16
2.3.1 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Kavramları.....	16
3. MATERYAL VE METOT	18
3.1 Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Mekânsal Analizler	18
3.2 Çok Ölçütlü Karar Analizi	20
3.2.1 Problemin Tanımlanması.....	22
3.2.2 Ölçütlerin Belirlenmesi	22
3.2.3 Alternatifler	22
3.2.4 Ölçütlerin Ağırlıklandırılması	23
3.2.4.1 Sıralama Yöntemi	23
3.2.4.2 Puanlama Yöntemi.....	25
3.2.4.3 İkili Karşılaştırma Yöntemi	26
3.2.5 CBS Tabanlı ÇÖKA Problemlerinde Kullanılan Başlıca Yöntemler	28
3.2.5.1 Analitik Hiyerarşi yöntemi (AHY)	29
3.2.5.2 Analitik hiyerarşi yönteminin adımları	29

3.2.5.3 Analitik Hiyerarşi Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları ...	30
3.2.5.4 Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yapısı	31
3.2.6 Normalleştirmeler	32
3.2.6.1 En Büyük Değer Yöntemi.....	33
3.2.6.2 Değer Aralığı Yöntemi	33
4. UYGULAMA	35
4.1 Çalışma Alanının Belirlenmesi	36
4.2 Problemin Tanımlanması	38
4.2.1 Ölçütlere Karar Verme ve Veri Toplama	40
4.2.2 Ölçüt Katmanlarının Oluşturulması	42
4.2.2.1 Ana Güzergâhlara Yakınlık Katmanı	42
4.2.2.2 Mevcut Alışveriş Merkezlerine Uzaklık Katmanı	44
4.2.2.3 Fay Hattı Katmanının Oluşturulması	46
4.2.2.4 Eğim Katmanının Oluşturulması	48
4.2.2.5 Cazibe Merkezleri Katmanı	51
4.2.3 Normalleştirmeler	53
4.2.4 Ölçüt Katmanlarına Ağırlık Verilmesi	54
4.2.5 Sentezlenmiş Sonuç Haritası	58
4.2.6 Alternatiflerin Değerlendirilmesi	60
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	62
6. KAYNAKLAR	65
ÖZGEÇMİŞ	71

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

[A]	Karşılaştırma matrisi
D	Ağırlıklı toplam vektör
E	Tutarlılık Vektörü
n	Ölçüt sayısı
r_j	Ölçütün sıra numarası
TG	Tesadüflük Göstergesi
Tİ	Tutarlılık İndeksi
TO	Tutarlılık oranı
W	Ağırlık matrisi
w	Ölçüt ağırlığı
x_j^{\max}	Maksimum ham değer
x_j^{\min}	Minimum ham değer
x_{ij}	Ham değer
x'_{ij}	Normalleştirilmiş değer
λ	Tutarlılık vektörünün ortalama değeri

Kısaltmalar

AHY	Analitik Hiyerarşi Yöntemi
AVM	Alışveriş Merkezleri
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
ÇÖKA	Çok Ölçütlü Karar Analizi
C-ÇÖKA	Coğrafi Bilgi Sistemlerine dayalı çok ölçütlü karar analizi
GIS	Geographical Information Systems
HGM	Harita Genel Müdürlüğü
İSTKA	İstanbul Kalkınma Ajansı
KAF	Kuzey Anadolu Fay Hattı
MTA	Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü
SYM	Sayısal Yükseklik Modeli
TIN	Düzensiz Üçgen Ağı

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1 Çözüm diyagramı	20
Şekil 3.2 CBS Tabanlı ÇÖKA Adımları	21
Şekil 3.3 Analitik Hiyerarşi Yöntemi Modeli (Saaty, 1994).....	32
Şekil 4.1 Çalışmadaki İş Akışı (CBS-ÇÖKA Basamakları)	36
Şekil 4.2 Üsküdar İlçe Sınırları	37
Şekil 4.3 Üsküdar'da Mevcut AVM'lerin Konumlarının Uydu Görüntüsü.....	39
Şekil 4.4 Üsküdar İlçesi Yol Uzaklık Katmanı	43
Şekil 4.5 Line Density Komutu çalışma prensibi (ArcGIS for Desktop Spatial Analiz katalog)	44
Şekil 4.6 Üsküdar İlçesi Alışveriş Merkezleri Uzaklık Katmanı	45
Şekil 4.7 Üsküdar İlçesindeki Fay Uzaklık Katmanı	47
Şekil 4.8 Üsküdar İlçesi Eğim Katmanı	49
Şekil 4.9 Üsküdar 3B Eğim Durumu Haritası.....	50
Şekil 4.10 Üsküdar İlçesinde Bulunan Cazibe Merkezleri Katmanı.....	52
Şekil 4.11 Normalleştirilmiş Ölçüt Katmanları.....	53
Şekil 4.12 Müşterilere uygulanan ikili karşılaştırma Yöntemine Göre Anket Soruları .	56
Şekil 4.13 Sentezlenmiş Sonuç Haritası.....	59
Şekil 4.14 Alternatiflere Göre Sınıflandırılmış Harita	61

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1 AHY kapsamında Puanlı Tercih Ölçeği Kullanılan.....	27
Çizelge 3.2 Tesadüfilik Göstergesi (Malczewski ,2006)	28
Çizelge 4.1 Anket Çalışmasında Kullanılan Puan Tablosu.....	55
Çizelge 4.2 İkili Karşılaştırma Matrisi	57
Çizelge 4.3 Ölçüt Katmanları için hesaplanan ağırlık değerleri	58
Çizelge 4.4 Alışveriş Merkezleri için Uygun Alternatiflerin Ortalama Değeri	60

RESİMLER DİZİNİ

Sayfa

Resim 2.1 Tarihi Üsküdar (İnt. Kyn.1)	9
Resim 2.2 Marmaray Üsküdar İstasyonu (İnt. Kyn. 2)	11
Resim 2.3 Üsküdar-Ümraniye-Çekmeköy-Sancaktepe Metro Hattı (İnt. Kyn. 3).....	12
Resim 2.4 Coğrafi Bilgi Sistemleri Veri Yapısı.....	16

1. GİRİŞ

Küreselleşme ile başlayan tüketimin ve tüketim alışkanlıklarının belirli bir ivme kazanarak form değiştirdiği günümüzde, yalnızca tüketim alışkanlıkları ve tüketim biçimleri değil; aynı zamanda tüketim mekânlarında da pek çok değişiklik gözlemlenmiştir. Değişen tüketim alışkanlıkları ile birlikte günümüz toplumlarının kentsel yaşam bölgeleri arasına giren ve yeni tüketim alanları sayılan alışveriş merkezleri (AVM), kapitalizm sonrasında oluşan tüketici toplumunun yarattığı bir mekân olarak hayatımıza giriş yapmıştır ve zamanla tüketim toplumunun yarattığı “tüketim mekânları” içinde hızla yükselmiştir (Koçyiğit 2015).

Pek çok perakende mağazanın bulunduğu, alışveriş yaparken aynı zamanda yeme, içme, dinlenme, eğlence, spor yapma gibi imkânlar sunması ve müşterilerine güvenli bir ortam sağlayarak boş zamanların değerlendirilebilmesi AVM’leri birer cazibe merkezi haline getirmiştir. Sunulan bu imkânlar sayesinde, alışveriş merkezlerinde yapılan alışverişler müşteri için konforlu, rahat, güvenli, zevkli ve daha ekonomik hale dönüşmüştür. Alışveriş merkezlerinin en büyük artışı ise, en yüksek gelir seviyesinden en düşük gelir seviyesine kadar tüketici toplumun her kesimine hitap ettiği için büyük bir kitlenin ilgi odağı olmuştur (Çelikkol 2015).

Fakat geçmişten günümüze kadar çeşitli alışveriş merkezlerinin başarılı olmasında temel faktör alışveriş merkezlerinin yer seçiminin uygun ve doğru bir şekilde yapılması ile mümkün olduğu görülmüştür. Yapımı ve maliyetleri çok yüksek olan AVM’lerin yatırımcılarına ve ülke ekonomisine kârlı geri dönüşlerinin sağlanabilmesi için ancak uygun ve doğru yer seçimi sonrasında, bölgenin sosyo-ekonomik durumu, demografik özellikleri ve alım gücüne uygun doğru konseptlerin uygulanması ile mümkün olmaktadır. Dolayısıyla herhangi bir alışveriş merkezinin en önemli ve sonradan değiştirilemeyecek bileşeni, bulunduğu konumu olduğunu söylemek mümkündür (Arslan ve Bakır 2010).

Alışveriş merkezlerinin hızlı bir şekilde artmasıyla beraber özellikle İstanbul, Ankara, İzmir gibi büyük metropol kentlerde her yıl yaklaşık 7-8 tane çeşitli faaliyet gösteren kapsamlı alışveriş merkezlerinin açılması, alışveriş merkezlerinin önemini artırmakta ve aynı zamanda alışveriş merkezlerinin yer seçimi ve diğer alışveriş merkezleriyle rekabet durumu gibi faktörlerinin giderek daha fazla dikkat edilmesi gereken noktalar olduğu anlaşılmaktadır (Eraslan 2014).

Herhangi bir alışveriş merkezinin yer seçimi aşamasında; uygun lokasyonun belirlenmesiyle birlikte bu lokasyondaki uygun bir arsanın yaratılması alışveriş merkezlerinin kurulmasında ilk ve en zor etaplarından biri olmuştur. Alışveriş merkezlerini oluşturan bileşenler incelendiğinde elde edilen bulgulara göre alışveriş merkezlerinin performansını %30 oranında lokasyon seçimi etkilemektedir. Belirlenen lokasyon alışveriş merkezleri için sonradan değişmez bir bileşen olduğu için ilk etapta doğru ve güvenilir kararın verilmesi gerekir (Arslan 2007).

Uygun mekân seçimi araştırmaları, genel olarak planlama için çok ciddi bir öneme sahiptir. Alandan çok büyük verim alabilmek, doğru ve güvenilir sonuçlara ulaşabilmek için insan ve konum ilişkisinin en doğru biçimde araştırılması ve elde edilen sonuçların iyi bir şekilde analizi yapılmalıdır (Bayar 2005).

Bu anlamda sürekli gelişen teknoloji kapsamında, alışveriş merkezleri için uygun alan seçiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin bilgisayar yazılımları aracılığıyla değerlendirilmesi, konumsal bilgi ve analiz değerlendirme çalışmalarına hız kazandırırken, az zaman içerisinde net sonuçlar elde edilmesi bu uygulamalarda büyük yol kat edildiğini göstermiştir (Genç 2010).

CBS-ÇÖKA ve çeşitli CBS analiz araçları karar verme süreci içerisinde karar vericiler için planlı ve programlı bir biçimde çalışma olanağı sağlayarak tutarlı kararlar alınmasında yardımcı olur. ÇÖKA, uygun alışveriş merkezleri alanı analiz problemlerinde belirlenen ölçütlerin modellenmesi ile veri temini, organizasyon ve kurumlar arasındaki iş birliği için çok uygun bir yöntemdir (Yalçın 2012).

Bu çalışmadaki amaç, Coğrafi Bilgi Sistemlerinden faydalanarak, Üsküdar ilçesinde günümüze kadar kurulan mevcut alışveriş merkezlerinin, yer seçimi ölçütlerini, rekabet analizlerini, çevresindeki cazibe merkezlerini, çekim güçlerini ve müşteri seçimlerini değerlendirerek kurulması istenen yeni alışveriş merkezleri için en uygun mekân seçimi modelini oluşturmaktır. Yapılacak çalışmada uzman kişiler ve proje yöneticileriyle

görüülerek belirlenen ölçütler ile verilerin toplanması, işlenmesi, kurulacak yeni modern alışveriş merkezleri için en uygun alanların belirlenmesinin analizi yapılmıştır. Bu bağlamda tüketicinin alışveriş yapacağı mekânın nerede olduğu, ulaşımını nasıl ve ne şekilde sağlayacağı diğer alışveriş merkezlerinden uzaklığı gibi çeşitli faktörlerin uygulama alanında ne derece rol oynadığını belirtmek için çalışma alanı içerisinde bulunan alışveriş merkezlerini kullanan 50 müşteriye yapılan anket çalışması sonucunda elde edilen bulgular neticesinde değerlendirme yapılmıştır.

2. LİTERATÜR BİLGİLERİ

Belkhiri and Nouibet (2018), kurak ve yarı kurak bölgelerdeki içme ve tarımsal faaliyetlerin sürdürülebilmesi için Cezayir'in kuzeyi El Milada'da 35 yeraltı su kaynağının kimyasal yapılarını incelemiştir. Bu amaçla çalışma alanında üç grup olarak değerlendirilen yer altı su kaynaklarının kendi kendini yenileyen haritalar oluşturularak bölgede en iyi içme ve kullanma su kaynaklarının birinci gruptaki su kaynakları olduğunu elde ederek makalesinde sunmuştur.

Wu *et.al* (2018), alışveriş merkezleri için uygun yer seçimi analizini Hong Kong'da A,B,C,D şeklinde dört örnek alan belirleyerek gerçekleştirmiştir. Çalışmasında pazar payını değerlendirmek için 5 ölçüt belirlemiştir. Bunlar; AVM büyüklüğü, müşteri profilleri, AVM'lere yakın perakende aglomerasyonu, metro istasyonlarına yakınlık ve tüketiciler arasındaki mesafe olarak belirlenmiştir. Yapılan analiz iki modele göre kıyaslanarak sonuçlar elde edilmiştir. Birincisi müşteri tercih bazlı rekabetçi konum modelinin müşterilere uygulanan anket sonuçlarıyla entegre edilmesiyle oluşturulan model, ikincisi ise Huff (1964)'un Modeline göre sonuçlar kıyaslanmıştır. Elde edilen bulgulara göre müşteri bazlı rekabetçi konum modeli sonuçlarıyla daha güvenilir tahminler yapılabileceği sonucu elde edilmiştir. Alışveriş merkezlerinin uygun konum seçimi için A ve B örnek alanlarının C ve D örnek alanlarından daha uygun olduğu belirtilmiştir.

Özkan (2018), Bodrum Yarımadası'nda çok ölçütlü karar analizinden faydalanarak en uygun golf sahalarının yer seçimini incelemiştir. Bu incelemede altı ölçüt belirlenmiştir. Ölçütler; arazi eğimi, arazi sınıflandırmaları, büyük toprak gruplarının incelenmesi, kıyıya olan uzaklık, suya olan uzaklık ve yola olan uzaklık şeklindedir. Her bir ölçüt kendi içinde Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY) ile değerlendirilerek birbirine göre öncelik durumları tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre bir golf sahası için 75 ha alan gerekirken golf sahaları için toplam 4150 ha uygun alan (40'a yakın golf sahası) bölge de tespit edilmiştir.

Dell'Ovo *et.al* (2018), çalışma alanı olarak İtalya'nın Milano şehri seçilmiştir. CBS aracılığıyla hastaneler için uygun yer seçimi analizi yapılmıştır. Çalışmada incelenen kriterler; kent merkezlerine yakınlık, hastane servislerine erişebilirlik, yeşil alanlara

yakınlık, alt yapı kalitesi, gürültü kirliliği, hava kirliliği, sağlıksız endüstri fabrikaları, arazinin değeri ve maliyetidir. Bu kriterler çok ölçütlü karar analizleriyle birleştirilerek değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde Milano’da beş alternatif alan elde edilmiş ve en uygun alanların iki, üç ve beş numaralı alanlar şeklinde tespiti yapılmıştır.

Akın ve Erdoğan (2017), yaptığı çalışmada Toros Dağları’nın Aladağlar bölgesinde uzaktan algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) aracılığıyla karlı bölgeler ile arazi örtüsünün tespitiyle sayısal yükseklik modeli (DEM) oluşturulmuştur. Oluşturulan bu modelden elde edilen verilerden (yüksekti, bakı ve eğim grupları, eğim uzunluğu) yararlanarak ÇÖKA yöntemi ile kış sporları yapılabilecek en uygun alanların belirlenmesi çalışması yapılmıştır. Çalışma neticesinde bu sporları yapan üç farklı profil belirlenmiştir. Başlangıç düzeyi, orta düzey ve iyi düzey olarak kış sporlarını yapabilecek gruplar için alanlar tespit edilmiştir.

Ünlükara (2017), İstanbul’da alışveriş merkezlerinin yer seçimine yönelik bir tez çalışması yapmıştır. Çalışma esnasında edindiği bilgiler doğrultusunda tüketicilerin önem verdiği alışveriş merkezi seçiminde rol oynayan ölçütleri sentezleyerek tüketicilerin ilk olarak erişilebilirlik ikinci olarak ta yapının mimari özellikleri gibi ölçütlere daha önem verdiğini ortaya koymuştur.

Chaudhary *et.al* (2016), yapılan çalışma Nepal’in başkenti Katmandu’da CBS teknikleri kullanılarak uygun itfaiye istasyonları yer seçimidir. Yangın felaketlerinin çok sık görüldüğü bölge için dört ölçüt belirlenmiştir. Bu ölçütler; yollara yakınlık, arazi örtüsü, nehirlerle yakınlık ve nüfus yoğunluğu şeklindedir. Her ölçütün kendi içinde AHY’ye göre değerlendirmesi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kentin %13,46 ‘sı itfaiye istasyonları için uygun olduğu anlaşılmıştır.

Güler (2016), kentleşmenin yoğun olduğu kent İstanbul’da CBS’nin sağladığı imkânlarla katı atıklar için düzenli depolama alanı yer seçimi çalışması yapmıştır. Literatür incelemeleri ve uzman kişilerden alınan görüşlere göre 11 ölçüt belirlenmiştir. Arazi kullanımı, jeoloji, yerleşim alanları, yüzey suları, nüfus yoğunluğu, havalimanları, arazi değerleri, eğim, katı atık aktarma istasyonları ve yollar şeklinde belirlenip her

faktör AHY'ye göre değerlendirilerek beş alternatif uygun alan belirlenmiştir. Bu alanlar içerisinde en uygun alanın Silivri ilçesinde E-80 otoyolu ve Çerkezköy gişeler civarı olarak tespit edilmiştir.

Küçükpehlivan (2015), analitik hiyerarşi yöntemi kullanarak Bursa'da en ideal bisiklet yolu güzergâhını tespit etmiştir. Güzergâhın belirlenmesinde arazi kullanım türü ve yol genişlikleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre konut yoğunluğunun olduğu alanlar, yeşil alanlar, ticaret merkezleri yeni güzergâhların geçirileceği uygun yerlerdir. Bisiklet güzergâhının uzunluğuna göre şehrin doğu-batı ve kuzey-güney doğrultularını değerlendirilerek güzergâhın doğu-batı yönlü olması gerektiği sonucu elde etmiştir.

Gökkaya (2014), coğrafi bilgi sistemlerinde deprem tehlike fay hatları haritaları için karar alma yöntemleri ile CBS'nin sunum ve analiz fonksiyonlarını birleştirmiş ve bu süreci duyarlılık analiziyle bütünleştirerek karar haritalarını oluşturmuştur.

Suárez-Vega *et .al* (2012), perakende satış yeri konumlandırması için konum modelleri ve CBS'den faydalanarak Kanarya Adalarında perakende bir marketin konumunu belirlemek için, toplam pazar payının maksimize edilerek mevcut pazar payı kayıplarını azaltmayı hedeflemiştir. Talebin yoğun olduğu ticari limanlara uzaklık, ana yollara yakınlık, arazi eğimi gibi faktörleri göz önünde bulundurmıştır. Makalesinde belirttiği üzere adanın kuzeybatısında ve başkentinde perakende marketlerin kurulması gerektiğini yaptığı çalışmalar neticesinde belirtmiştir.

Van Haaren and Fthenakis (2011), yapılan çalışmada New York'ta kurulacak rüzgâr türbinleri için CBS metotlarıyla en uygun yer seçimi analizini gerçekleştirmiştir. Analiz üç aşamalı yapılmıştır. İlk olarak türbinlerin kurulamayacağı bölgeler (cezaevleri, Hindistan'a ait özel mülkiyetler, milli parklar vb.) tespit edilerek çalışmadan çıkarılmıştır. İkinci aşama ise rüzgâr enerjisi kaynaklarının olduğu bölgelerin belirlenerek buralardaki rüzgârların yönü, hızı basıncı incelenip bu bilgiler doğrultusunda seçim yapılmıştır. Son olarak rüzgâr türbinlerindeki kuş ölümlerini azaltmak amacıyla kuş sürülerinin yoğun olduğu bölgeler tespit edilerek bu alanlardan uzak yerlerde tesisin yapılması amaçlanmıştır. Ayrıca ulaşım maliyetinin azalması

içinde yollara yakınlık faktörü ve rüzgâr türbinlerindeki gürültü de incelenerek çalışmaya eklenmiştir. Elde edilen verilere göre New York'un kuzeyinde 22 metrekarelik bir yeşil ova da rüzgâr türbinleri için en uygun yer olduğu tespit edilmiştir.

Güçlüer (2010), kurulacak yoğunlaştırılmış enerji santralleri için en uygun alanların CBS ortamında belirlenmesini amaçlamıştır. Uygulama bölgesi olarak Konya ili tercih edilmiştir. Güçlüer'in Konya'yı tercih etmesindeki amaç yüzölçümü olarak geniş alana yayılmasıdır. Güneş enerji santrali kurulabilmesi için trafo merkezlerine yakınlık, nehir ve göllere yakınlık, enerji nakil hatlarına yakınlık gibi pek çok ölçütü inceleyerek Konya'da toplam 379.000 hektar güneş enerjisi ile çalışacak santrallerin kurulabileceği alanları tespit etmiştir.

Genç (2010), alışveriş merkezleri için uygun mekân seçiminde çalışma alanı olarak İstanbul'u seçmiştir. Yapılan değerlendirmede toplu taşıma güzergâhlarına yakınlık, nüfus yoğunluğunun olduğu alanlar, E-5 karayoluna yakınlık değerlendirilerek, kurulacak alışveriş merkezinin yerini Maltepe İlçesi E-5 karayolunun kuzeyi olarak tezinde belirtmiştir.

Toraman (2009), İstanbul'da şehrin kuzeyinden geçen çevreyoluna alternatif olması için CBS yazılımları ile çok ölçütlü karar destek sistemlerinden faydalanarak yeniden bir güzergâh oluşturulmayı amaçlamıştır. Bu çerçevede çalışma alanında yolculuk taleplerinin yoğun olduğu, hava kirliliğinin az olduğu, trafiğin yoğunlaştığı alanlar haritalanarak alternatif bir güzergâhın geçirileceği yer tespit edilmiştir.

Cheng *et.al* (2007), Alışveriş merkezleri yeri seçiminde CBS'den yararlanarak Hong Kong'da belirlediği dört kriterle uygun alan çalışmasını yapmıştır. Kriterleri; maksimum talebin olduğu bölgeler, alışveriş merkezlerine kolay ulaşılabilirliği hesaplamak için minimum mesafenin hesaplanması, bölgedeki hane halkının aylık ortalama kazancı ve merkez bölgeleri belirleyerek çalışmasında alışveriş merkezi kurulacak en uygun alanın Tuen Mun şehrinde olması gerektiğini makalesinde belirtmiştir.

Bayar (2005), coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla Ankara'daki mevcut 9 alışveriş merkezi müşterilerine yaptığı anket çalışması neticesinde belirlenen ölçütlerle yapılan analiz sonucuna göre oluşan alternatif alanları kentin batı kesiminde Eskişehir ve İstanbul ana hatları üzerindeki alanlar olarak şehrin güneyindeki Gölbaşı mevki olarak tespit etmiştir.

2.1 Üsküdar İlçesinin Özellikleri Ve Alışveriş Merkezleri Tanımı

2.1.1 Üsküdar İlçesi Özellikleri

2.1.1.1 Üsküdar'ın Tarihçesi

Üsküdar'ın tarihini incelediğimizde M.Ö. 1000'li senelere uzanan bir geçmişe sahip olduğu görülür. İlk dönemlerde oluşan Üsküdar bölgesinde de Fenikelilerin, biri Kalhedon (Kadıköy), bir diğeri Moda Burnu'nda olmak üzere iki liman kenti kurmaları ile başlamaktadır. O dönemlerde Fenikeliler, şuan ki Salacak Sahili'ne doğru uzanan sığılık alana büyük taş yığınları doldurarak bir mendirek oluştururlar ve ticaret iskeleleri ile tersanelerini Salacak civarında kurarlar. Tahmini 300 yıl sonra ise, Akalar'ın egemenliği altına giren Üsküdar'da, Anadolu'dan geçici olarak gelen kitlelerin kalıcı iskânı yavaşça kendini göstermeye başlar. Pers hâkimiyetinden, Atinalılar egemenliğine, Büyük İskender'in fethinden, Roma egemenliğine, antik dönemler boyunca Üsküdar'ın tarihi sanki saklı bir hazinenin sürekli her çağda yeniden keşfedilmesinin tarihidir (Duman 2018).

Abbasi Halifesi Mehdi-Billah'ın zamanında Üsküdar, İstanbul'u kuşatmak için gelen İslam orduları için çok önemli bir üs vazifesi görmüştür. Malazgirt savaşının sonrasında Selçuklular, Kumandan Kutalmışoğlu Süleyman Şah önderliğinde 1078 ve 1080 yılları arasında Üsküdar'a ulaştılar (Bostan 2001).

1329'da Orhan Gazi'nin Gebze kıyılarında Pelekanon savaşında Bizans ordularını mağlup etmesiyle sahilde yer alan Hereke, Pendik, Kartal ile birlikte Üsküdar'ın da Osmanlılar'ın kontrolüne girdiği bilinmektedir. Bölgedeki Osmanlı kontrolü, 1402 Ankara bozgununa kadar sürdü. 1420'de ise Çelebi Sultan Mehmed döneminde Anadolu yakası tekrar hakimiyet altına girdi ve 1424'te Bizans ile yapılan anlaşma gereği Karadeniz kıyılarındaki tüm yerler Üsküdar ve çevresi de dâhil Osmanlılar'a

bırakılmıştır. Üsküdar ve civarındaki Türk hakimiyeti bu dönemden sonra daha da artmıştır (Uygun 2014).



Resim 2.1 Tarihi Üsküdar (İnt. Kyn.1).

Osmanlı egemenliğindeyken, padişahların Rumeli'ye geçişlerinde Güzelcehisar - Üsküdar güzergâhını tercih etmeleri, ulaşım ve askeri güvenlik açısından da önemli bir role sahipti (Erkan 2012).

1453'te İstanbul'un fethiyle birlikte Üsküdar, hızla gelişme kaydetmiştir. Üsküdar, önceleri ufak bir Anadolu kasabası iken fetihten kısa süre sonra şehrin yapısını oluşturacak ilk nüveler kısa bir zamanda ortaya çıkmıştır. Fatih döneminde, Üsküdar resmen yıkılmış tekrar kurulmuştur. 16. yüzyıldan beri Üsküdar, 91 cami, 12 hamam, 2 imaret, 7 medrese, 5 büyük iskele, 2 menzilhane, tabhane, kütüphaneler, darülhadis ve posta teşkilatı gibi yapılara, devlet adamlarına ve ayrıca saraylara,yalılara ve köşklere ev sahipliği yapmıştır (Erkan 2012).

Üsküdar'ın geçen tüm zamanlarında ayrıcalıklı bir konumda olması nedeniyle sosyal olarak ta kendini iyi şekilde göstererek, kentin Müslüman kesimi Üsküdar'ı bir Kâbe toprağı gibi görmüştür. Museviler zamanında, Kuzguncuk bölgesi Kudüs toprağı olarak nitelendirilmiştir. Kentin, kutsal Kâbe toprağı olarak görülmesi sonucu hac seferlerinin ilk durağı Üsküdar olmuştur (Yılmaz 2014).

Kız Kulesi ile farklılaşan, Osmanlı döneminde özveriyle kurulan ve güzelleşen, denizi gören tarihi yalıları, güzelim cumbalı ahşap evleriyle, sokaklarıyla, köşkleriyle ve camileri, hamamlarıyla, sinagoguyla ve kilisesiyle Üsküdar, için altın kent denilebilir (Yılmaz 2014).

2.1.1.2 Üsküdar'ın Demografik Özellikleri

Bünyesinde yaşattığı nüfus yoğunluğu ile Üsküdar, İstanbul'un yedinci büyük ilçesi dir. İlçe nüfusunun yaş gruplarına göre dağılımı ele alındığında aslında yapısal özellikleri araştırılmış olup, nüfusu oluşturan büyük çoğunluğun 65 yaş üstü olduğu görülmektedir (Demiroğlu 2015).

Mevcuttaki İstanbul doğumlu nüfusun, başka ilçelere oranla maksimum olduğu ilçe, Üsküdar'dır. Fakat kıyıdan uzaklaştığı ve binaların yoğun olduğu alanlarla, geçmişte açık olan alanlara göre İstanbullu nüfus yoğunluğunun giderek arttığı, özellikle Çamlıca çevresi ve Ümraniye'de, komple doğum yerleri İstanbul olmayanların fazlaca olduğu belirgindir. Ve köklü Üsküdar semtlerinde Anadolu nüfusu yoğunluğunun çok büyük olduğu yığılmalar göstermemesine karşın yeni yerleşim bölgelerinde Karadenizliler başta, belirli yığılmalar belirlenmiştir (Zengin ve Esedov 2011)

1984 senesinde belediye olan kent, 1985'te nüfusu 490.186 olmakta iken, 1988 senesi ile Ümraniye'nin ilçe şeklinde Üsküdar'la sınırlarını ayırmasıyla beraber nüfus 395.623'e kadar düştü. 2000 yılı Adrese dayalı kayıt bilgilerine göre, nüfusu 495.118olan ilçenin nüfusu 2007 senesinde 528.666 sayısına ulaşmıştır. 2008 senesi nüfus bilgileri itibariyle 524.889 olan ilçe nüfusu 2013 senesinde 534.636' ya kadar artmıştır (Zengin ve Esedov 2011).

2018 TÜİK verilerine göre, son nüfus 533.570' a çıkmıştır (Demiroğlu 2015)

2.1.1.2 Üsküdar'ın Sosyo-Ekonomik Yapısı

Ülkemizde nüfusun hızla yükselmesiyle nüfusun önemli bir kısmı kentlerde yaşamaktadır. Kentli nüfus, zaman geçtikçe sürekli artmaktadır. İstanbul ve özellikle Üsküdar ilçesi, kentsel özellikli nüfus barındırmakta ve aynı zamanda yerleşim alanı özelliği ile ön plandadır. Kentin kıyı kesimlerinin tarihi yerleşim yerleri olması nedeniyle göç olaylarıyla oluşturulan mahallelere oranla eskiden beri ikamet edenlerin bulunduğu ve hala eski adetlerin büyük oranda yaşatıldığı eğitilmiş, üst ve orta-üst kazanç sağlayan kitlesinin ikamet ettiği mahallelerden oluşmaktadır (Özden 2007).

Üsküdar'da en tercih edilen ekonomik faaliyet alanı ticaret olmuştur. Büyük çaptaki sanayi tesisleri barındırmayan ilçede, küçük veya orta çaplı üretim tesisleri bulunmaktadır. Günümüzde ilçenin ekonomisinde önemli bir rolü olan gayrimenkul

fiyat artışlarının, kentsel arazi ve arsaların değerlenmesinden oluşan rantın kaynakları ciddi büyüklükte kentsel projelerdir (Demiroğlu 2015).

Üsküdar Meydanı'nın çok yoğun bir aktarım noktası olduğu bilinmektedir. Özellikle Üsküdar'dan sonra aktarım merkezlerinin yoğun olduğu yerler Beykoz (% 7,1), Ümraniye (% 5,6), Ataşehir (% 4,9), Sultanbeyli (% 2) ve diğer semtlerden gelip iskeleden Avrupa yakasına geçenler için Üsküdar Meydanı bir ulaşım merkezi noktası olmakla birlikte, bu sirkülasyonun nedeni büyük oranda işe gitmek, işten dönmek veya başka bir ticarî aktivite için yapıldığı düşünöldüğünde, Üsküdar Meydanı'nın bu açıdan da büyük bir ticarî merkez olarak kullanım ihtiva ettiği söylenebilir (Taşçı 2010).

Marmaray projesiyle, Üsküdar ilçesindeki yolcu hareketliliğinin en aktif bölgesi olma yolunda ilk sırada olmaktadır. İlçe merkezinden Karaköy Eminönü, Karaköy, Beşiktaş, Haliç gibi önemli kentlere deniz yolu ile ulaşımın daha konforlu, hızlı ve kolay olması sağlanacaktır. Özellikle hem gece hem de gündüz ilçenin merkezinde büyük bir nüfus yoğunluğu oluşmaktadır. 2013 yılında hizmete sunulan, açılışı yapılan Marmaray tüp geçidiyle daha fazla nüfus yoğunluğu beklenilmektedir (Demiroğlu 2015).



Resim 2.2 Marmaray Üsküdar İstasyonu (İnt. Kyn. 2).

Bu tablo değerlendirildiğinde daha küçük çaptaki üretilen planlar ile ticari yoğunluğun büyük oranda olduğu kentin ekonomisinde, gayrimenkul artışlarında büyük çaptaki kentsel yatırım ve projelerle daha çok ağırlık kazanacağını belirtilmiştir (Demiroğlu 2015).

Üsküdar'ı ekonomik açıdan etkilemesi beklenen başka bir büyük yatırım, Üsküdar-Ümraniye- Çekmeköy metro hattı olmaktadır. Yapılması planlanan bu hat ile Ümraniye, Üsküdar gibi bazı bölgelerdeki iş merkezlerine ve aynı zamanda ticari merkezlere üstelik Marmaray Projesine entegrasyonu ile Avrupa yakasına ulaşım güzergâhında bir kavşak olma özelliğindedir. Üsküdar – Ümraniye – Çekmeköy LRT Hattı'nın bitirilmesi ile elde edilecek olan yoğun bir ulaşım aktivitesi gerçekleşmiş olacak ve de gün içerisinde pek çok sayıda insan Anadolu Yakası'nın kuzey bölgesinden Üsküdar'a gelecektir (Özer 2015).



Resim 2.3 Üsküdar-Ümraniye-Çekmeköy-Sancaktepe Metro Hattı (İnt. Kyn. 3).

Gerçekleştirilmek istenen projeler ile Üsküdar Meydanı'nın tarihi ve geleneksel kültürünü canlandırılmasına katkı sağlamak üzere erişilebilirliği açısından önemli bir boyut kazanacaktır. Hem Marmaray Projesi ile LRT Hattı hem de Harem – Haydarpaşa bölgesinde yapılması öngörülen rekreasyon yerleri ile Üsküdar Meydanı'nın ulaşılabilirliği ve ticaret hareketliliği yükselerek metropolün Anadolu Yakasında yeni bir merkezi cazibe alanları oluşumunu tetikleyecektir. Üsküdar'da planlanan iyi yapılması, tarihi yapıların restore edilip ilgi toplaması, turistik faaliyetler ile ticaret

hacminin artırılmasıyla Üsküdar yakın gelecekte, İstanbul içinde hak ettiği öneme sahip olacaktır (Özer 2015).

2.2 Alışveriş Merkezleri Olgusu

Alışveriş merkezleri, yalnızca tek bir yapı ya da yapılar kümesinden oluşan, müşterilerine kolaylık sağlamak amacıyla pek çok perakende mağazalarının bir arada olduğu, açık ya da kapalı olarak tasarlanan bağımsız çarşılardır (Genç 2010).

Planı yapılmış belirli bir mimari yapının bütünlüğü bozulmadan içinde birden fazla departmanlı mağaza ile irili ufaklı perakendeci ünitelerin, kafeterya, restoran, eğlence alanları, sinema, sergi salonu, banka, kuaför ve benzeri işletmelerin yer aldığı, satış alanı 5.000 m²'den 300.000 m²'ye kadar değişen ve genel olarak şehir merkezlerine uzak mesafelerde kurulup tek bir merkezden yönetilen komplekslerdir (Akgün 2008).

Alışveriş merkezleri, özel mülkiyetteki işletmelerdir; temel amaçları kent sakinlerini tüketime yönlendirerek, alışveriş yapmaya ikna etmektir. Bu anlamda kamusal yapılar olmalarına rağmen tüketiciler ve tüketim biçimleri büyük ölçüde kontrol altındadırlar. Alışveriş merkezleri diğer iki çeşit ticaretten, yani kent merkezlerindeki ticaret yapılarından ve alışverişin yapılabildiği caddelerden çok farklıdır. Alışveriş merkezleri, bünyesinde barındırdığı çeşitli alanlar arasındaki dengeyi de oturtarak önceden planlanmış ticaret merkezleri şeklinde ayrı bir sınıflamaya girmektedirler (Bakır 2011). Kısaca alışveriş merkezleri;

- Planlanmış bir yapı içerisinde faaliyet göstermek
- Hem sosyal hem kültürel etkinlikler açısından hem de rahatça alışveriş yapabilmek için uygun ortam oluşturmak
- Mevcut mağazalara müşteriyi rahatsız etmeden gerekli tedariki yapabilmek,
- İyi aydınlatılmış, konumları ve yönleri iyi belirlenmiş ortamların sunulduğu tüketiciyi cezbedecek şekilde dekore edilmiş uygun mekanların sağlanması,
- Kolay ulaşılabilir bir alana kurulması,

gibi özelliklerin hep bir araya getirildiği ve müşteri yoğunluğunu ve kullanımının maksimum düzeye getirilmesine olanak sağlanan mekanlardır (Genç 2010).

2.2.1 Alışveriş Merkezlerinde Tüketici Davranışları

Bu bölümde alışveriş merkezlerindeki tüketicilerin alışveriş merkezindeki davranışları incelenerek hangi profildeki müşterilerin alışveriş merkezini tercih ettikleri belirlenecektir.

Alışveriş merkezleri; tüketici tercihlerinin şekillenmesiyle birlikte mevcut tüketim kalıplarının farklılaşması, tüketicilerin daha fazla bilinçlenmesinde ve bilgilendirilmesinde, sosyal oluşumların ve yaşamın renklenmesinde ve dolayısıyla da tüketicilerin davranış biçimlerinde etkili olmaktadır. Alışveriş olgusunun insanların hayatında önemli bir rol oynadığı ve bu rolün toplumlar için büyük bir anlam ifade ettiği açıktır (Bakır 2011).

Çevresel koşulların göz önünde bulundurulduğunda, tüketicilerin deneyimledikleri olumlu düşünceleri ve de memnuniyeti yükseltme etkisi olduğu ve buna göre bahsi edilen ortamda geçirecekleri vaktin ve harcayacakları paranın artış göstereceği bilinmektedir (Lee 2005).

Tüketicilerin, alışveriş yapmak aynı zamanda boş vakit değerlendirmek amacı ile sıkça gittikleri yeni kamusal alanlar olarak isimlendirilebilecek alışveriş merkezleri, orta ve uzun zaman içerisinde planlanmakta ve de tüketicilerinin sadık müşteriler olarak gittikleri ve ihtiyaçlarını satın alımlarını sürdürecekleri yerleri planlamalıdır. Fakat bu amacı gerçekleştirebilmek; mevcut müşterilerin iyi bir şekilde tanımlanarak karakteristik özelliklerinin belirlenmesi ve de bu gruba uygun strateji oluşturulması mümkün olmaktadır (Özyer 2012).

Genel anlamda alışveriş merkezlerinin cazibe merkezi olmasındaki unsurlar üzerinde yapılan çalışmalarda, alışveriş merkezlerinin büyüklüğü ve tüketicilere uzaklığı üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu çekim güçlerine sahip olmayan alışveriş merkezlerinin geri planda olduğu görülmektedir. Tüketiciler üzerindeki bu çekim gücü devreye girdiğinde alışveriş merkezlerinin diğer özellikleri de dikkat çekmeye başlamakta ve tüketiciler için olumlu şekilde farklılaşmaktadır. Bu çekim güçleri tüketici kitlenin alışveriş merkezlerine yönelik algılarıyla önemli ölçüde ilişkilidir (Bakır 2011).

Türkiye’de; özellikle İstanbul’da sürekli artan alışveriş merkezi projeleri ve yatırımları her sene yeni açılan alışveriş merkezi uygulamaları ve de mevcut alışveriş merkezlerinin çok yoğun şekilde rekabet durumunda olması yatırımcılar için iş stratejileri geliştirmesine neden olmaktadır. Sürekli açılmakta olan ve de farklı tasarımlara sahip, mevcut konsept ve mağaza tasarımı ile faaliyet gösteren alışveriş merkezleri, mevcut alışveriş merkezi müşterilerini de ziyaretçi olarak cezbetmektedir.

Fakat yerli ve yabancı yatırımcılar, hem mevcut hem de yeni açılan alışveriş merkezlerinin belirlenen kitlelerini incelerken, bazı kıstasları göz önünde bulundurarak hedef müşteri kitlesini belirleyerek pazarlama konumlandırmasını bu seçimlere göre yapmalıdır (Özyer 2012).

Bu yüzden tüketicilerin segmente edilmesi ve de bu segmentlerin farklılıklarına uygun planların tasarlanması gerekmektedir. Bundan ötürü araştırmada, bulunan alışveriş merkezleri müşterilerinin karar verebilme şekilleri belirlenerek, tercih nedenleri ve de karar verme şekillerinin kullandıkları alışveriş merkezi sadakatine etkisi büyük ölçüde rol oynamaktadır (Wu *et.al* 2012).

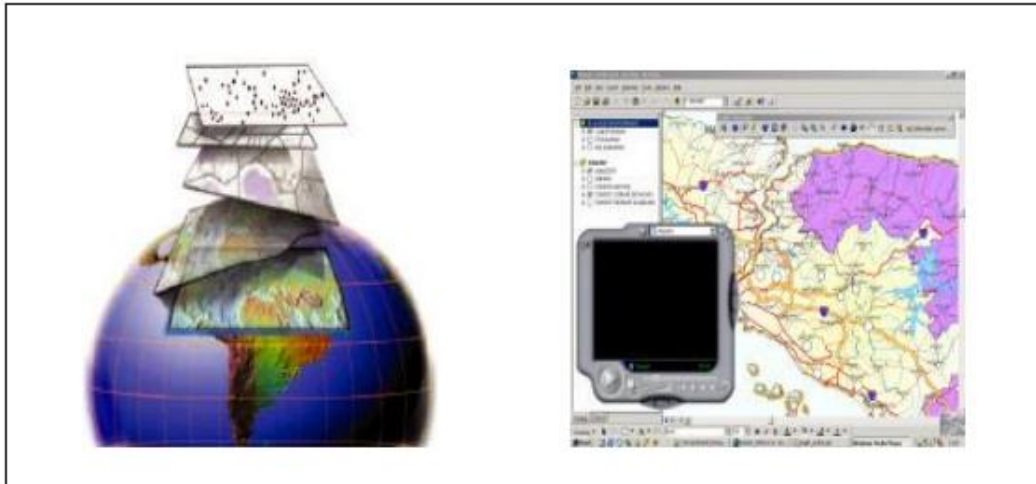
Alışveriş merkezleri müşterilerini, karar verme şekilleriyle bağlantılı olarak şimdiye kadar incelenen çalışmalarda alışveriş merkezi müşterilerinin tercih ettikleri alışveriş merkezinin konumu, hangi bölgelere hitap ettiği, müşterilerin yeni kimlik ihtiyaçlarına göre karşılık gelen sosyal ve mekânsal özellikleri taşıyan mekânları bizzat sunmasıyla cazibe merkezi olarak değerlendirilirler. Boş vaktin önemli bir kısmını tüketim şeklinde geçirmekte olan alışveriş merkezi kullanıcıları, ortak alanlarda sosyalleşerek, mağazalar dolaşarak, alışveriş yaparak ve lüks tüketim ürünlerinde imaj ve markaları kullanarak hem bireysel hem toplumsal kimliklerini sürdürmeye devam ederler. Alışveriş merkezlerinde, serbest vakit geçirmek için gerçekleştirilen birçok aktivite ile de tüketicilerin ilgisi çekilmekte iken aynı zamanda tüketime daha çok yöneltilmektedir (Altuna 2010).

2.3 Coğrafi Bilgi Sistemleri

2.3.1 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Kavramları

CBS'nin yapılmış olan pek çok tanımından da bilindiği gibi, CBS'nin temel elemanları “veri” ve “bilgi” den oluşur. Birbiri ile bağlantılı olan bu işlevlerin birbirinden farkı, bilginin açıklayıcı ve aynı zamanda yol gösterici olmasıdır. Çeşitli verilerden üretilen bilgi, verilerin anlamlı olmasını olanak tanır ve işlenerek objeye, belirli bir konuya ve içeriğe ilişkin özelliklerini açıklayan belirli tanımlardır. CBS'lerde fonksiyonel olarak kullanılan veriler yukarıda da açıklandığı gibi, grafik ve sözel verilerden oluşur. Grafik veriler edinilme çeşidine göre kaynakları raster ve vektör veri olarak isimlendirilirler. Geometrileri çizgi, nokta ve alan şeklinde gösterilmektedir. Ayrıca vektör veriler, yersel ölçümler, fotogrametrik yöntem sistemleri ve sayısallaştırılmış haritalardan üretilmektedir ve de bilgisayar ortamında ortamda başlangıç - bitiş noktalarının koordinatları biçiminde gösterilmektedir (Genç 2010).

Geometrik şekilleri nedeniyle en küçük piksellerle ifade edilen raster veriler, uydu görüntüleri, sayısal ortofotolar, sayısal tarayıcı ve kameralarla elde edilmektedir. Ek olarak yazılım ortamında piksel orta noktalarının koordinatları ile ifade edilmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde grafik verileri tanımlayan ve de konuma dayalı olmayan alfanümerik veya çeşitli sembollerle ifade edilen sözel veriler, grafik verinin niteliğini ve öznelik değerlerini kapsamaktadır ayrıca çeşitli kullanıcılar kullandıkları aynı grafik veri için çeşitli sözel verileri kaydedebilmektedir (Büke 2016).



Resim 2.4 Coğrafi Bilgi Sistemleri Veri Yapısı.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, coğrafi verilerle ilgili operasyonların detaylı olarak bir yelpazede uygulanması için model oluşturulan bir yazılım uygulamasıdır. Coğrafi bilgi ile yeryüzündeki veya yer yüzeyine yakın bilgi olarak belirtilmektedir. Tanımlanan bu bilgiler birçok şekilde organize edilebilmektedir. CBS; girdi, veri depolama, görselleştirme, dışa aktarma ve verilerin analizi gibi fonksiyonlar bulundurmaktadır Goodchild (2009).

CBS kullanımıyla gerçekleştirilecek birbirinden çeşitli çalışmalarda hem kişisel hem de kurumsal olarak istenen verilerin elde edilebilmesi ile ilgili iş akışının başarılı biçimde gerçekleştirilmesine yönelik uygun yöntemler tercih edilmelidir. CBS'deki mevcut veriler her işlem ve analiz için değişiklik göstermektedir ve bu veriler, özellikle mekansâl veriler ve öznitelik veriler olarak iki grup şeklindedir (Yomralıoğlu 2000).

Coğrafi Bilgi Sistemleri; mevcut bir bölgeye bağlı kalarak konum verileriyle analizler yapan, grafik ve grafik-olmayan bilgilerin, elde edilmesi, depolanması, analizlerinin yapılması, sentezlenmesi, yönetimi ve karar vericiye aktarılması gibi çeşitli fonksiyonlarını bir bütün olarak yapabilen, veri tabanını içeren, yazılım, donanım ve kullanıcı bileşenlerinden oluşan çok özel bir bilgi sistemidir (Hepdeniz 2014).

Genel olarak bir CBS analizi uygulaması, hedeflerin belirtilmesi ile başlar ve problemin çözümü için gerekli veriyi kapsayan uygulama veri tabanının oluşturulması, CBS özellikleri kullanımıyla analitik modellemenin oluşturulması ve problemin çözümü ve analiz sonrası doğru tahmin ve sonuçların sunulması şeklinde oluşturulur (Özaydın 2011).

Coğrafi bilgi sistemleri, temel işlevlerini yapabilmesi için beş ana faktörün bir arada olması gerekmektedir. CBS'ye ait bileşenler şunlardır; Veri, insanlar, yazılım, donanım ve metotlardır.

3. MATERYAL VE METOT

3.1 Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Mekânsal Analizler

Mekânsal analizler, yerkürenin temel analitik aracı olmasından ötürü uzun dönemler boyunca sürekli tartışma konusu olmuştur (Liu *et.al* 2008).

Mekânsal analizin başlangıcı kantitatif ve istatistiki coğrafyadaki 1950’li dönemlerdeki çalışmalara ve gelişmelere dayanır. Başlangıç olarak, mekânsal analiz halihazırda istatistiksel modellemelerinin mekânsal veri içindeki entegrasyonu olarak tanımlansa da daha sonraki çalışmalarda matematiksel modelleri barındıracak şekilde genişletilmiştir (Gümüş 2016).

Coğrafi Bilgi Sistemlerinde, mekânsal ve mekânsal olmayan analizleri yapabilmek mümkündür fakat sistemin en güçlü tarafı mekânsal analiz yapabilme özelliğidir. Mekânsal analizin en önemli işlevi CBS’de mevcut verilerden yola çıkılarak yeni veriler üretmek ve geliştirmektir. Mekânsal analizler, yalnızca tek katman kullanılarak yapılabileceği gibi aynı zamanda iki ya da daha fazla katmanın bir arada kullanılarak yapılabileceği bir analizdir. CBS’de kullanılan en yaygın analizler;

- Yüzey analizleri,
- Mekâna dayalı analizler,
- Ağ analizleri,
- Geometrik ve istatistiksel işlemler,
- Sayısal arazi/yükseklik modelleri (SAM/SYM),
- 3B görselleştirme,

şeklinde sıralanabilir (Gümüş 2016).

Analiz çalışmalarındaki veri zenginliği ve çeşitliliği, güvenilir veriyi elde etme, analizlere uygun net bilgi üretebilme, üretilen bilgileri ve elde edilen analiz sonuçlarını değişik çalışmalarda kullanabilme olanağı CBS teknolojilerinin sunduğu mekânsal analiz yöntemiyle günümüzde yapılmaktadır (Turoğlu ve Özdemir 2005).

Mekânsal analiz teknolojilerinin hızlı bir biçimde ilerleyişi ile son yapılan araştırmalar da mekânsal veriden ekonomik ve doğal olayların mekânsal hareket kurallarının tekrar algılanmasına ve sonuç olarak simülasyon, bilimsel tahminler ve kontrol uygulanmalarına alternatifler olanakları sunmaktadır (Liu *et.al* 2008).

Diğer analiz sistemlerinin aksine mekânsal analizde kullanılan objelerin öznitelik değerleri ve konumu ile beraber özniteliklerin toplama biçimine ait bilgiyi de kapsamaktadır.

Bu kapsamdaki en önemli gerekçe doğru veri ile doğru analizleri entegre edebilmektir. CBS’de uygulanacak olan mekânsal analiz basamaklarının en başında cevap verilmesi gereken 6 temel soru vardır (Fotheringham and Rogerson 2013);

1. Ne tür veriler CBS’ de depolanabilir?
2. Bu veri türleri ne tarz sorulara cevap verebilir?
3. Mekânsal veri analizlerinden hangileri önerilen bu soruları cevaplayabilir?
4. Hangi mekânsal analiz araçları doğru bir şekilde programda bir birini destekler?
5. Bu araçların desteklenmesi için gereken fonksiyonlar nelerdir?
6. CBS içinde mevcut fonksiyonlar bu fonksiyonları destekler mi?

Dolayısıyla Coğrafi Bilgi Sistemleri’nde uygulanabilecek mekânsal analiz yöntemleri için kullanılan programın sınırlarının yeterliliği belirlenmiş olacaktır. Analizin güvenilir bir biçimde çalışabilmesi için gerekli bir diğer konu ise, analiz süreç basamakları yerine getirmektir. İlk olarak sorun tanımlanmalıdır. Soruna göre ne çeşit veri toplanacağı anlaşılmalıdır. Veriye uygun şekilde yöntem seçilebilmeli ve sonrasında veri fonksiyonlarına uygun bir şekilde işlenmelidir. Son olarak analiz sonucu irdelenmelidir (Aydinoğlu 2012).

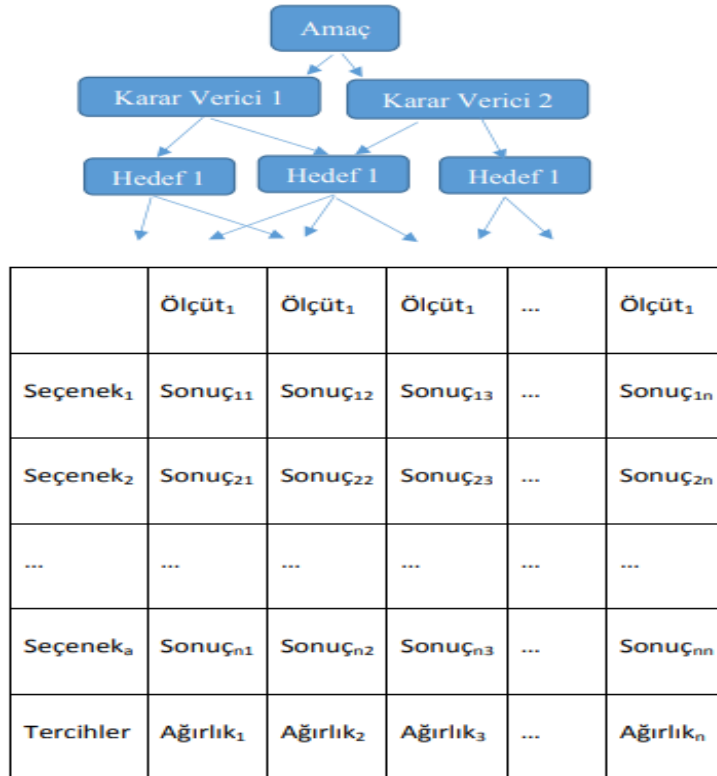
Özetle CBS için en temel işlemlerden biri olan mekânsal analizler; konuma ait objelerin diğer konumsal objelerle ilişkilerini tanımlayıp amaca yönelik incelemeler yapmayı sağlamaktadır. CBS uygulamaları gelişen teknolojiyle birlikte şehir planlamada yerini almış, kent bilgi sistemleri kurulmuştur (Özdemir 2015).

3.2 Çok Ölçütlü Karar Analizi

Karar analizi, kompleks yapıdaki veri kümeleri için karar problemlerinin matematiksel şeklini ifade ederek, sistematik fonksiyonlar ile istatistiksel değerlendirmelerle sentezlenmesi şekliyle ifade edilebilir.

Karar analizlerinde en gerekli temel ilke; problemi minimum seviyede, anlaşılabilir bölümlere ayırmak ve mevcut bölümler için anlamlı çözümler geliştirmek ve üretip, üretilen yargıyı mantıksal çözümlerle ifade edebilmektir (Malczewski 1999).

Bir karar analizinde, çözülmesi gereken problem için belirlenen ölçütlerin değerlendirilmesi analizdeki ilk aşamadır. Hedefler ve öznitelikler yardımıyla değerlendirilecek ölçütler belirlenir. Herhangi bir özneliğin değeri minimum ve maksimum alacağı değerlerle temsil edilir. Şekil 3.1’de gösterildiği gibi, belirlenen ölçütler çeşitli seçeneklerle birlikte değerlendirildiğinde seçeneklerin önemine göre bir sıralama yapılmaktadır (Yücel 2015).

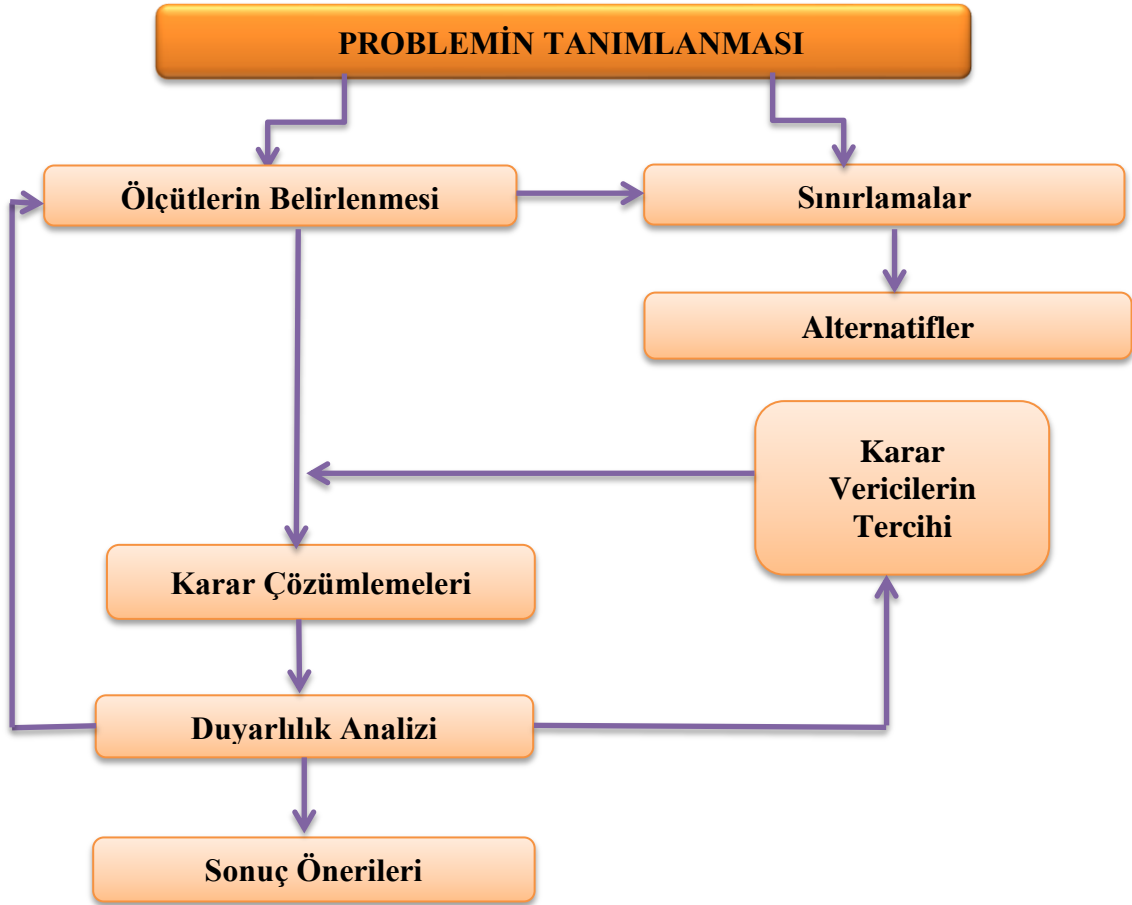


Şekil 3.1 Çözüm diyagramı.

ÇÖKA'nın yaygın olarak prensibi karar verici veya karar verici küme için olması muhtemel ifadelerin ve içlerinde birbirine rakip ölçütlerin mevcut bulunduğu yerde, bir takım alternatif içinden en güvenilir alternatifin seçimi için analizlere basamak oluşturmaktır (Pietersen 2006).

Konumsal ölçütlere karar verme problemlerinde; fazla sayıda etkenin tanımlanması ve işlem basamaklarına alınması, bu faktörler arasındaki ilişkilerin tespiti, karar verme problemini zorlaştırmaktadır. CBS ve ÇÖKA, konumsal karar verme analizlerinde karar vericinin daha etkili karar vermesini sağlamaktadır (Malczewski 1999).

ÇÖKA, karmaşık ve geniş ölçekli uygun alışveriş merkezi yapım analizi problemlerinde uygun bölgelerin modellenmesi, bilgi temini ve organizasyonu, proje üreticileri ve uygulama şirketleri arasındaki koordinasyonun iyileştirilmesi için çok uygun bir yöntem olmaktadır. Analizi bütünüyle değerlendirmek işlem adımlarını belirtmek için Şekil 3.2' de ÇÖKA adımları gösterilmiştir (Malczewski 1999).



Şekil 3.2 CBS Tabanlı ÇÖKA Adımları.

3.2.1 Problemin Tanımlanması

Karar analizlerinde, ilk basamak olarak problemin ne olduğu incelenmeli ve ifade edilmelidir. Karar problemi uygulanacak sistemin mevcut olan durumu ile kurgulanan ya da istenen durum arasındaki algılanan fark şeklinde tanımlanmıştır. (Malczewski 1999).

Başka bir ifade ile mevcut durumdaki eksikliklerin belirlenip, problemin tekrardan yapılandırılması olarak ifade edilebilir. Bu aşamada, sorunların detaylı olarak analiz edilmesi ve hedeflerin belirlenmesi gerekir (Meyer 2007).

3.2.2 Ölçütlerin Belirlenmesi

Problem belirlendikten sonraki basamak ÇÖKA'da ölçütlere karar verilmesi basamağıdır. Bu aşamada ÇÖKA aşamalarının gerekli ve önemli aşamalarından biridir. Çünkü belirlenen ölçütler ile sonuç doğrudan bağlantılıdır. Ölçütlere karar verilmesi, karar problemiyle ilişkili olarak, çeşitli bütün etkileri detaylı olarak yansıtır. Ölçütler coğrafik araçlar ile bu araçlar arasındaki ilişkilerle beraber incelendiğinde harita şeklinde sunulmaktadır. Ölçütlerin belirlenebilmesi için kullanılan iki yöntem vardır (Malczewski 1999).

- Çeşitli literatür taramalarının incelenmesiyle farklı uygulamalarda kullanılan ölçütlerin incelenmesi
- Örnek olarak yapılan araştırmaları ile ilgili şahıslar, karar vericiler veya uzmanlardan veri ve bilgi toplama

3.2.3 Alternatifler

Belirlenen her bir alternatif, karar değişkenleri olarak belirtilir. (Malczewski 1999).

Çok ölçütlü karar analizlerinde (ÇÖKA'da) önemli noktalardan biri de çalışma bölgesindeki çeşitli faktörlerin ve kısıtlayıcıların (limitlerin) net bir şekilde belirlenmesidir. Faktörler ve kısıtlayıcılar, belirlenen bölgedeki alternatiflerin uygunluk değerlerini düşüren veya yükselten kriterlerdir. Bu kriterler amaçlanan çalışmalara bağlı

olarak belirlenir. Kısıtlayıcılar, düşünölen alternatiflerin belirleyici sınırlarıdır. Faktörler ise, planlama neticesinde verilen kararlarının değeriine göre oluşan uygunluğu etkilemektedir. Her bir kriter, önemlilik derecesine göre değeriendirilir (Akın ve Erdoğan 2017).

Bütün bu değeriendirmeler, alternatifler için negatif ideal noktadan göreceli uzaklıklarına göre büyükten küçüğe doğru sıralanırlar. Böylece alternatiflerin önem sıraları belirlenmiş olur. Değeri en büyük olan alternatif diğeriilerine göre en iyi olan alternatiftir (Girgin 2017).

3.2.4 Ölçütlerin Ağırlıklandırılması

Belirtilen aşamada, karar vericilerin çeşitli önerileriyle, ölçütler oluşturulan karar modelinde entegre edilir. Yapılan önerilerle, ölçütlerin kendi aralarında bağıl derecelendirilmesini ifade eder. Alternatifler, ağırlıklar ve öznitelikler, programa veri girdisi şeklinde yapıldığında, karar matrisi ya da karar çizelgesi haline getirilmektedir. (Yalçın 2016).

Ölçüt ağırlıklarının oluşturulmasında tercih edilen yöntemler;

- Sıralama
- Puanlama
- İkili Karşılaştırma

şeklindedir.

3.2.4.1 Sıralama Yöntemi

Bu yöntemde, şayet karar vericilerin belirlediği öneriler ölçütlerin önem sıralanmasına göreyse kullanımı uygun olur. Sıralama yöntemine göre ilk olarak belirlenen ölçütler, önemliliklerine göre sıralandırılmaktadır. Ölçütlerin matematiksel değeriilerini göstermek amacıyla bu metot kullanılmaktadır (Girgin 2017).

Sıralama içinde; en önemli ölçüt=1, olacak şekilde, ikinci önemli ölçüt=2,.. ve ters sıralamada ise en az öneme sahip ölçüt=1... bir sonraki az öneme sahip ölçüt=2,... biçiminde sıralanır (Malczewski 1999).

Belirli ölçüt grubu sırlaması yapıldığında, sıralama düzeninden matematiksel olarak ağırlıkların elde edilmesi için pek çok yöntem bulunmaktadır. İçlerinde bulunan en çok tercih edilen yaklaşımlar (Malczewski 1999):

- Sıralama toplamı
- Sıralamanın tersinin alınması
- Sıralamanın üslü kuvvetlerinin elde edilmesi

Sıralama toplamına göre ağırlıklar;

$$w_j = \frac{n-r_j+1}{\sum(n-r_k+1)} \quad (3.1)$$

bağıntısına göre hesaplanır.

w_j : j . ölçüt için normalleştirilmiş ağırlık

n : ölçüt adedi ($k = 1,2, \dots n$)

r_j : ölçütün sırası

Bütün ölçütlerin ağırlığı ($n - r_j + 1$) bağıntısı biçimi baz alınarak belirlenir ve de tüm ağırlıkların toplamlarıyla ($\sum(n - r_k + 1)$) normalleştirilmektedir. (Yücel 2015)

Yapılan sıralamanın tersine göre ağırlıklar, herhangi bir ölçütün önem sıralamasının tersinin normalleştirilmesiyle oluşturulur. Ağırlıkların değerlerini hesaplanması;

$$w_j = \frac{1/r_j}{\sum(1/r_j)} \quad (3.2)$$

bağıntısı kullanılarak yapılır (Öztürk ve Batuk 2010).

Sıralamanın üslü kuvvetleri alınacak şekilde ağırlıklar oluşturulurken karar vericinin 0-1 aralığında en önemli ölçüt ağırlığının ifade edilmesi gerekmektedir. Bu ağırlık;

$$w_j = \frac{(n-r_j+1)^p}{\sum(n-r_k+1)^p} \quad (3.3)$$

bağıntısında işleme tabi tutulur ve “ p ” iteratif yöntemle fonksiyon çözümü yapılır. p belirlendikten sonra geriye kalan ölçütler için ağırlıklandırmaların hesaplanması yapılabilir. Bu basamakta $p=0$ için bütün ölçütler eşit ağırlıklıdır ve $p=1$ için ise ağırlıklar, sıralama toplamı ile bulunan ağırlık değerlerine eşit olmaktadır (Malczewski 1999).

Sıralama yöntemi; yeterince kolay olmakla beraber pek çok sayıda ölçüt kullanıldığında pratik olmamaktadır. Sıralama yöntemlerinin teorik olarak yetersiz olduğu ayrıca yaklaşık ağırlık oluşturmada tercih edileceği araştırmacılarca belirlenmiştir (Girgin 2017).

3.2.4.2 Puanlama Yöntemi

Puanlama yöntemiyle, karar vericilerin daha evvel belirlenmiş bir sayısal aralık baz alınarak ağırlıkları kestirmesi gerekir. Bu kestirme için örneğin, 0’dan 100’e kadar değerler tercih edilebilir. En kolay puanlama yöntemlerinden biri, puan tahsisi (point allocation) yöntemidir. Yöntemde karar verme ile ilgili ölçütler için toplam da 100 puan toplamı istenir. Aralarındaki en yüksek puanlı ölçüt, diğerlerine göre daha yüksek bağıl önem olarak belirlenir (Girgin 2017).

İdeal bir puanlama yönetiminde bütün ölçütlere verilen puan değerlerinin toplamının 100 olması istenir. Ancak bu işlem bazen elde edilebilir ve genel olarak pratikteki işlemlerde puan toplamı 100 olarak düzenlenir (Yalçın 2012).

Bu yöntemle diğer bir alternatif, oran kestirimi (ratio estimation) prosedürüdür. Bu yöntem en önemli ölçüte keyfi bir puanın atanmasıyla başlar. Sıralamada en az öneme sahip ölçüt en sonda olacak şekilde orantılı olarak diğer ölçütlere puanlar verilerek sıralama yapılır. Prosedür, en az öneme sahip ölçüte puan verinceye kadar devam eder.

Buna göre, en az önemlilik değeri olan ölçüte verilen puan baz alınarak oran hesaplamaları yapılır (Malczewski 1999).

Yöntemde, her bir ölçüte verilmiş olan puan değerleri en az önemliliği olan ölçütün puanına bölünür. İstenen oran w_j/w^* ile bulunur. Burada w^* en düşük puan ve w_j ise j .

ölçütün puanıdır. Bu oran, herhangi bir ölçütün en düşük önemliliğe sahip olan ölçüte göre bağıl tercih edilirliliğini ifade eder. Oran kestirimi yönteminde puanların 0'a bölümü tanımsız olduğundan, puanlama işleminde sıfır değeri işlemde gösterilmez. (Yalçın 2012). Puanlama yöntemi, ölçütlerin önemini gerek sıralı gerekse de birbiri içinde büyüklükleriyle kıyaslanması yönüyle avantajlıdır (Thomas 2001).

3.2.4.3 İkili Karşılaştırma Yöntemi

Bu yöntemin geliştirilmesi Saaty tarafından gerçekleştirilmiştir. ÇÖKA yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi yönteminde kullanılır (Saaty 1980). İkili karşılaştırma ifadesi iki faktörün kendi arasında karşılaştırılması anlamına gelmektedir ve karşılaştırmalar matrisler olarak ifade edilir. Bu Yöntem n tane ölçüt için $n(n-1)/2$ tane karşılaştırmadan oluşmaktadır. (Malczewski 1999).

İkili karşılaştırma sonucu ulaşılabilecek sonuçların oluşturulmasında, başka bir deyişle karar verici tarafından herhangi bir ölçütün başka bir ölçüt baz alınarak ne derece önemli olduğunun belirlenebilmesi için Saaty (1980)'nin önerdiği (1-9) puanlı tercih ölçeğinden yararlanılmaktadır (Malczewski 1999). Çizelge 3.1'de puanlı tercih sırası gösterilmektedir.

Çizelge 3.1 AHY kapsamında Kullanılan Puanlı Tercih Ölçeği.

Önem Derecesi	Tanım
1	Eşit Önemli
3	1.Öğe 2. Öğeye Göre biraz daha önemli
5	1.Öğe 2. Öğeye Göre fazla önemli
7	1.Öğe 2. Öğeye Göre çok fazla önemli
9	1. Öğe 2.Öğeye Göre aşırı derecede önemli
2,4,6,8	Ara Değerler

TO'nun hesaplanabilmesi için, A karşılaştırma matrisi ile W ağırlık matrisi çarpılarak ağırlıklı toplam vektör hesaplanır.

$$D = [A] * [W] = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ \dots \\ w_n \end{bmatrix} \quad (3.4)$$

D ağırlıklı toplam vektörü ile W ağırlık vektörünün, matris satır elemanlarının birbirine bölünmesiyle, E tutarlılık vektörü hesaplanır.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad (i=1,2,3,\dots,n) \quad (3.5)$$

Belirlenen vektörün elemanlarının toplam değerinin faktör sayısını belirten ifade olan

n'ye bölünmesiyle tutarlılık vektörünün ortalama değeri (λ) ve Tutarlılık İndeksi (Tİ) hesaplanır. (Öztürk ve Batuk 2007)

$$Tİ = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (3.6)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (3.7)$$

Tİ'nin birbiriyle karşılaştırılan ölçüt adedine bağlı olarak değişmekte olan Tesadüfilik Göstergesine (TG) bölünmesiyle TO hesaplanır. Tİ'nin çeşitli n ölçüt sayılarına göre harmanlaması yapılan gösteren Çizelge 3.2'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2 Tesadüfilik Göstergesi (Malczewski 2006).

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	0.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

ÇÖKA problemlerinde ölçüt ağırlıklarının ifade edilirken karar vericilerin kullanımının kolaylığı ve hızlı şekilde çözüm istenmekteyse sıralama veya puanlama yöntemi tercih edilebilir. Diğer taraftan şayet tutarlı ve kontrollü bir çözüm oluşturulacaksa ikili karşılaştırma yöntemi daha uygun olmaktadır (Yalçın 2016).

3.2.5 CBS Tabanlı ÇÖKA Problemlerinde Kullanılan Başlıca Yöntemler

CBS ile bütünleşen pek çok ÇÖKA yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemler (Triantaphyllou and Mann 1989, Malczewski 1999, Proctor and Qureshi 2005):

- Basit Ağırlıklı Toplam Yöntemi ya da diğer adıyla Ağırlıklı Doğrusal Birleştirme
- Ağırlıklı Çarpım Yöntemi
- Analitik Hiyerarşi Yöntemi
- Değer/Fayda Fonksiyonu Yaklaşımı
- İdeal Nokta Yöntemi

- Uyum Yöntemi
- Bulanık Mantık işlemi
- Bulanık Ağırlıklı Toplam Yöntemi
- Sıralı Ağırlıklı Ortalama

Şeklinde sıralanmaktadır.

3.2.5.1 Analitik Hiyerarşi yöntemi (AHY)

Çoğu karar verici tarafından en fazla tercih edilen karar çözüm şekillerinden birisi olan Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY)'nin geliştirilmesi Thomas Saaty tarafından gerçekleştirilmiştir (Saaty 1980).

Belirlenen karar problemi, hiyerarşik bir modele oturtulduktan sonra, hiyerarşide geliştirilen öğelerin ağırlıkları hesaplanır. Ağırlıkların belirlenmesinde ikili karşılaştırmalar kullanılır (Öztürk ve Batuk 2010).

AHY ile oluşturulan modelde belirlenen öğeler arasında kompleks bir ilişki içeren sistemlere ait karar problemlerinde oluşturulan sistem, alt sistemleriyle birlikte hiyerarşik bir yapı içinde çok basit bir şekilde ifade edilerek sezgisel ve mantıksal birtakım düşünceyle irdelenebilmektedir. AHY, karar vericiye ya da karar vericilere kendi kararlarını verebilmek için mekanizmalarını geliştirme olanağı sağlayıp çok daha doğru ve güvenilir kararlar verilmesini amaçlar (Gümüş 2016).

AHY'nin en belirgin özelliği karar vericinin hem objektif hem de subjektif fikirlerini karar verme süreci içinde gerçekleştirilebilmesidir. Bu yöntem, karar vericiye bilgi, deneyim, kişisel düşünce ve öngörülerini mantıksal olarak birleştirmesi için olanak sağlar (Gümüş 2016).

3.2.5.2 Analitik hiyerarşi yönteminin adımları

AHY, karar probleminin belirlenmesi, oluşturulan modelin gözlenmesi, hiyerarşinin kurulması, önceliklerin belirginleştirilmesi, değerlendirme aşaması ve analiz olmak üzere altı basamakta uygulanmaktadır (Çiçekli ve Karaçizmeli 2013).

1. adımda karar problemi, amaçlar-hedefler belirlenir,
2. adımda problemin kompleks yapısı belirlenerek faktörler ve seçenekler ortaya konulur,

3. adımda ise hiyerarşik model kurulur.

Burada belirlenen ölçütler, gerekiyorsa problemin karmaşıklık seviyesine göre bir ya da daha fazla seviyede alt ölçütlendirmeler ve seçenekler hiyerarşiye yerleştirilir. Hiyerarşi modeli kurulduktan sonraki aşama ise aynı hiyerarşi düzeyindeki faktörlerin görelî (bağıl) ağırlıklarının belirlenmesi aşamasıdır. 4. Adım olarak işlem, bir üst düzeydeki faktörle ilişkili olan alt düzeydeki faktörlerin, kendi içinde yapılacak ikili karşılaştırmaların kombinasyonuyla gerçekleştirilir (Çiçekli ve Karaçizmeli 2013).

3.2.5.3 Analitik Hiyerarşi Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları

Her yöntemin kendine göre avantaj ve dezavantajları bulunabildiği gibi AHY'nin de kendine göre olumlu ve olumsuz tarafları mevcuttur. Fakat önemli olan uygulanan yöntemin çalışmanın amacına yönelik olması ve çalışma esnasında olumsuz yanlarından ziyade olumlu yanlarının daha fazla görülmesidir (Yılmaz 2015).

Yöntemin Avantajları

- Karmaşık karar problemlerini hiyerarşik bir modelde basitleştirmesi
- Yapılan uygulamanın kolaylığı
- Herhangi bir karar problemiyle ilgili hem objektif hem subjektif olarak değerlendirebilme olanağı ve de nicel ve nitel verilerin karar sürecine dahil olmasına olanak sağlaması
- Neticede verilen kararların tutarlılığının ölçülebilmesi
- Birden fazla karar verici olduğu takdirde grup olarak kararların uygulanabilmesi
- Yöntem tek bir seferde 10 civarında faktörün hiyerarşide incelenmesine olanak sağlamaktadır (Yılmaz 2015).

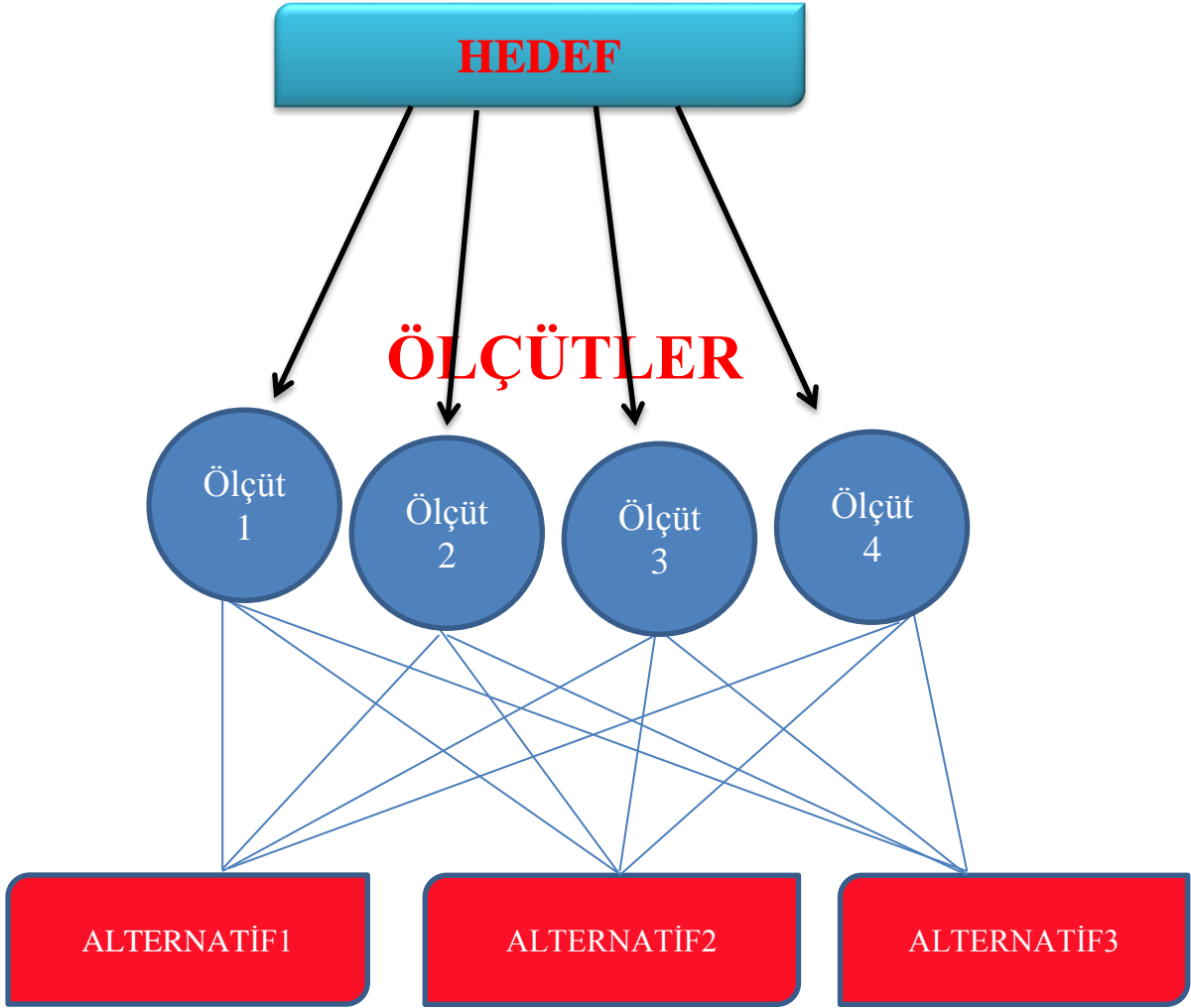
Yöntemin Dezavantajları

- Probleme yeni bir faktör dahil edildiğinde veya herhangi bir faktör çıkarıldığında hiyerarşinin değişmesi ve yeniden tüm işlem adımlarının tekrarlanması
- Modelleme sürecinde verilen kararların öznel olması nedeniyle kesin bir sonucun elde edilememesi

- Bir karar modelinde kademe sayısı fazlalaştıkça ikili karşılaştırmaların da artmasıyla birlikte AHY modelini oluşturmak için daha çok zaman ve çaba gerektirmesi
- AHY karar problemini tek yönlü bir şekilde hiyerarşi ile birlikte modellemektedir. Buna bağlı olarak faktör ve de faktör grupları arasındaki ilişkileri değerlendirmemektedir (Yücel 2015).

3.2.5.4 Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yapısı

ÇÖKA basamaklarını hiyerarşik basamaklar olarak nitelendiren AHY'nin, belirlilik veya belirsizlik olarak tanımlanan pek çok alternatif seçeneği arasından tercih yapılırken, çeşitli karar vericinin bulunabildiği çok ölçütlü ve de çok amaçlı bir karar verme esnasında kullanılmaktadır. AHY belirlenen problem çözümü için gerekli amaç ölçüt, olası alt ölçüt seviyeleri ve çeşitli gruplandırılmış alternatiflerden oluşmuş bir model Şekil 3.3'de gösterilmiştir (Yalçın 2012).



Şekil 3.3 Analitik Hiyerarşi Yöntemi Modeli (Saaty 1994).

3.2.6 Normalleştirmeler

Belirlenen ölçütlerin bir bütün olarak sentezlenebilmesi işlemi için normalleştirme basamağına geçilir. Bu süreç içerisinde birçok çeşitli kaynaktan gelen farklı veri ve bilgilerden faydalanılır. Bu veri ve bilgilerin kendi içindeki uyumlulukları, doğrudan karar etki etmesi yönüyle önemli bir faktördür. Değişik katmanlardaki mevcut sayısal veri türlerinin birleştirilmeleriyle oluşan ölçek farklılıklarının haricinde, öznel veri türlerinin birimleri içindeki farklılık, hesaplama esnasında kullanılan verilerle birlikte ortak bir parantezde sentezlenmesini imkânsız hale getiren çeşitli etkenler içinde yer almaktadır. Böyle çalışmaları gerçekleştirebilmek için seçilen yöntemler, bulanık küme üyeliği, doğrusal ölçek dönüşümü, olasılıksal yaklaşım ve değer fonksiyonu yöntemidir (Yalçın 2012).

Doğrusal ölçek dönüşümü, işlenmemiş verinin 0 ve 1 arasında değişimini belirten değerler bütünüdür. En fazla tercih edilen doğrusal ölçek dönüşümü yöntemleri ise en büyük değer ve değer aralığı yöntemleridir (Yücel 2015).

3.2.6.1 En Büyük Değer Yöntemi

Bu yöntemde veri, bulunduğu veri içindeki en yüksek değere bölünüp maksimum değer 1 olması ile elde edilir (Yücel 2015).

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^{max}} \quad (3.8)$$

Şayet veri içindeki en yüksek değer en düşük olması tercih edilecekse, bölme işlemi sonucu bulunan değer 1'den çıkarılır (Yücel 2015).

$$x'_{ij} = 1 - \frac{x_{ij}}{x_j^{max}} \quad (3.9)$$

En büyük değer dönüşüm yönteminin avantajı verilerin birbirlerine göre oranlarının bozulmuyor olması olarak değerlendirilir (Doğramacı 2009).

3.2.6.2 Değer Aralığı Yöntemi

Bu yöntemde, veri içindeki en düşük değer veri üzerinde bulunan mevcut her bir değerden çıkarılır ve elde edilen sonuca göre en düşük ve en yüksek değer arasındaki farka bölünerek belirtilir.

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{min}}{x_j^{max} - x_j^{min}} \quad (3.10)$$

Şayet veri içindeki maksimum değerin minimum olması istenmekte ise, veri içindeki en büyük değerden, mevcut her değer tek tek çıkarılır ve en küçük ve en büyük değer arasındaki farka bölünmesiyle bulunur.

$$x'_{ij} = \frac{x_j^{max} - x_{ij}}{x_j^{max} - x_j^{min}} \quad (3.11)$$

Bu yöntemin en ciddi olanağı verilerin net bir şekilde 1 ve 0 rakamları arasında değişen değerler almasıdır. Buna göre en çok tercih edilmeyen yapıya sahip veri sürekli 0 değerini alır. Fakat kullanılan yöntem, en yüksek değer yöntemi gibi oranlar içinde bir muhafaza sağlayamaz (Doğramacı 2009).

4. UYGULAMA

Çalışma kapsamında Üsküdar'da yeni yapılacak bir alışveriş merkezi için CBS tabanlı en uygun yer seçim analizi yapılmıştır. Çalışmanın birçok yönüyle değerlendirildiği analizde ilk olarak problem tanımlanmıştır. Problem belirlendikten sonra ölçütlerin belirlenmesi için İl Özel İdaresi plan ve proje müdürü Can Çağlar'dan görüşleri alınmıştır. Ayrıca Migros, Carrefour gibi perakende mağaza ve AVM'lerin müşteri potansiyelinin yoğun olduğu bilinmektedir. Bu öncü firmaların ilgili yetkililerinden görüşleri alınarak çalışma alanındaki ölçütler belirlenmiştir. Belirlenen ölçütler beş adettir; ana yollara yakınlık, cazibe merkezlerine yakınlık, fay hatlarına uzaklık, mevcut AVM'lere uzaklık ve topografik uygunluk olarak belirlenmiştir. Belirlenen ölçüt katmanlarının hazırlanabilmesi için gereken veriler ilgili kurum ve kuruluşlardan edinilmiştir. Veriler ArcGIS 10.1 aracılığıyla katmanlar haline getirilerek daha sonra normalleştirilmiştir. Normalleştirilen katmanlar Üsküdar'da mevcut alışveriş merkezlerini (Capitol ve Akasya) kullanan 50 müşteriye anket çalışması uygulanarak belirlenen ölçütlerin ağırlıklandırılmaları yapılmıştır. Yapılan anket ikili karşılaştırma yöntemine göre yapılmış olup Saaty (1980)'nin önerdiği (1-9) puanlı tercih ölçeğinden yararlanılmıştır. Anket sonuçlarına göre elde edilen değerlerin her bir ölçüt için ortalaması alındıktan sonra ikili karşılaştırma matrisi elde edilmiştir. Çalışmanın tutarlılık oranı (TO) hesaplandıktan sonra karşılaştırmaların tutarlı olduğu görülmüştür. Katmanlar normalleştirilip ağırlıklandırılmaları yapıldıktan sonra AHY'ye göre sentezleme yapılmıştır. Sentez sonuç haritasına göre oluşan alternatif alanlar değerlendirilmiştir.

Çalışmadaki iş akışı CBS-ÇÖKA basamakları Şekil 4.1'de gösterilmiştir.



Şekil 4.1 Çalışmadaki İş Akışı (CBS-ÇÖKA Basamakları).

4.1 Çalışma Alanının Belirlenmesi

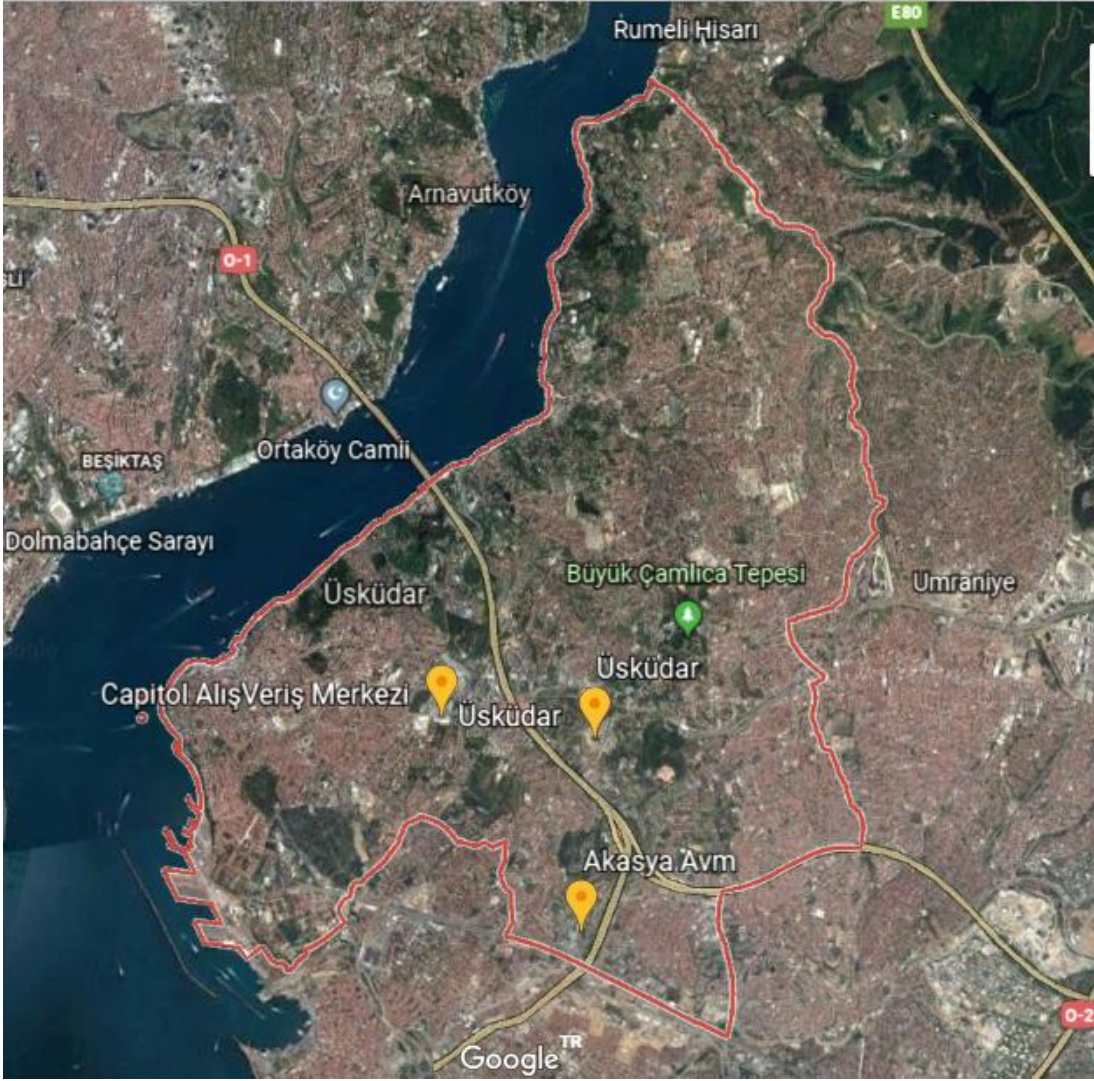
Avrupa ve Asya kıtasının kesişim noktasında olması konumu itibariyle yeryüzündeki en değerli su yollarına sahip olan İstanbul Boğazı'nın her iki kısmına yayılması, jeo-politik, jeo-stratejik konumu olarak İstanbul'un dünyanın en önemli bölgelerinden biri olmasına neden olmaktadır. En cezbedici faaliyetleri olan ticaret, sanayi, kültür ve sanat merkezi özelliklerinin yanı sıra Türkiye'nin dünyaya açılan en büyük kapısı ve pazarı

Barındırdığı nüfus büyüklüğü bakımından Üsküdar, İstanbul'un yedinci büyük ilçesi konumundadır. Adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre (2019) Üsküdar'da toplam 533.570 kişi ikamet etmektedir. Ayrıca ilçenin sınırları içerisinde en önemli ana arterler olan D-100 karayolu ve Tem otoyolu geçmektedir.

4.2 Problemin Tanımlanması

Üsküdar, metropolün Anadolu yakasında, nüfusu ve de yerleşim yerleri artan, çalışma alanları gelişen ilçelerden birisidir.

Yoğun iş faaliyetlerinin olduğu ve insan sirkülasyonunun giderek arttığı ilçede, günümüzde çok tercih edilen alışveriş merkezleri sayısı yetersizdir. Alışveriş merkezlerine talebin yoğun olduğu bölgede alışveriş merkezini artırmaya yönelik bir çalışma yapılmıştır. Üsküdar'da mevcut yalnızca iki alışveriş merkezi olduğu belirlenmiştir. 35.7 km^2 'lik alana yayılmış Üsküdar sınırları içerisinde incelenen literatür araştırmalarıyla AVM sayısının artması için uygun alan belirleme analizi gerçekleştirilmiştir.



Şekil 4.3 Üsküdar'da Mevcut AVM'lerin Konumlarının Uydu Görüntüsü.

Şekil 4.3'de görüldüğü üzere Acıbadem'deki Akasya alışveriş merkezi ile Altunizade'de en eski alışveriş merkezlerinden Capitol bulunmaktadır. Bu mevcut alışveriş merkezlerinin yer seçimi ölçütleri, cazibe merkezleri, rekabet alanları ve hedeflenen müşteri kitlesinin araştırılıp incelenmesiyle yeni kurulacak modern alışveriş merkezleri için en uygun yer seçimi problemini belirleyip, karar verme sürecinde CBS'nin önemi ve gerekliliği vurgulanmıştır.

4.2.1 Ölçütlere Karar Verme ve Veri Toplama

İstikrarlı bir şekilde sürdürülebilir alışveriş merkezi projesi için en önemli basamak ‘yer seçimi’dir. Fakat uygun alanın seçimi kolay olmamakla birlikte isabetli yer seçimi analizi sürecinde alternatif alanlar yer seçimi ölçütlerine göre analiz edilerek en avantajlı bölge seçilmektedir. Teorik olarak yer seçimi hususunda üç husus vardır;

- Tüketicilerin bir perakende kuruluşu tercih etmesindeki tespit edilecek alanın önemi
- Maliyeti yüksek olduğu için yerli ve yabancı yatırımcıların için en doğru kararın verilmiş olması ve de onunla yaşama zorunluluğu
- İstenilen alanın sürekli bulunamamasından ötürü diğer perakendecilerin satın alma zorunluluğu (Genç 2010).

Alışveriş merkezlerinde yer seçimi:

- Demografik Özellikler:

Nüfus oranı, Eğitim gelişmişliği, Alışveriş alışkanlıkları, Yaş dağılımı, Sosyo-ekonomik durumu, Kültürel yapısı, vb.

- Ekonomik Durum :

Çalışmakta olan nüfus, Gelir dağılımı, Ticari aktiviteler, Konut yapımı, Üniversite – Fuar vb. yapıların (cazibe merkezleri) varlığı

- Coğrafi Durum :

Şehir İçi ve Şehirlerarası ulaşılabilirlik, , Farklı ulaşım türlerinin birbirleri ile entegrasyonu, Toplu taşıma, Şehrin kültürel yapısı, Alışveriş Merkezinin nüfusun yoğun olduğu bölgede veya genişlediği bölgeye yönelik olması, vb.

➤ Rekabet analizi:

Mevcut alışveriş merkezlerinin olması, İnşaat halinde veya planlaması yapılan alışveriş merkezleri ve alışveriş caddeleri, vb. sonucunda Belirlenir. Yer seçimine doğru konsept belirlenerek karar verilir (Genç 2010).

Bu literatür araştırmaları bilgiler ışığında uygun alışveriş merkezi kurulacak alanı belirleyebilmek için bazı uzman ve personellerle görüşülerek en uygun yer seçimi ölçütlerine karar verilmiştir.

İl Özel İdaresi personellerinden Jeomorfoloj uzmanı ve CBS plan ve proje yöneticisi Can Çağlar'dan görüşleri sorularak bu konuda bilgi alınmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda en uygun alışveriş merkezi yer analizi için kullanılacak ölçütlere şöyle karar verilmiştir;

- Alışveriş merkezinin kolay ulaşılabilirliği açısından ana arterler (yollar) ölçütü
- İnsan popülasyonunun yoğun olduğu veya sürekli ziyaret için gidilen cazibe merkezlerine ölçütü
- Coğrafi durum göz önüne alınarak kurulacak alışveriş merkezinin eğim, yükseklik gibi topolojik yapı ölçütü
- Kuzey Anadolu Fay (KAF) hattının geçtiği bilinen bölgedeki ani deprem riski baz alınarak belirlenen fay hattı ölçütü
- Rekabet analizini değerlendirmek amacıyla bölgedeki mevcut alışveriş merkezlerine uzaklık ölçütü

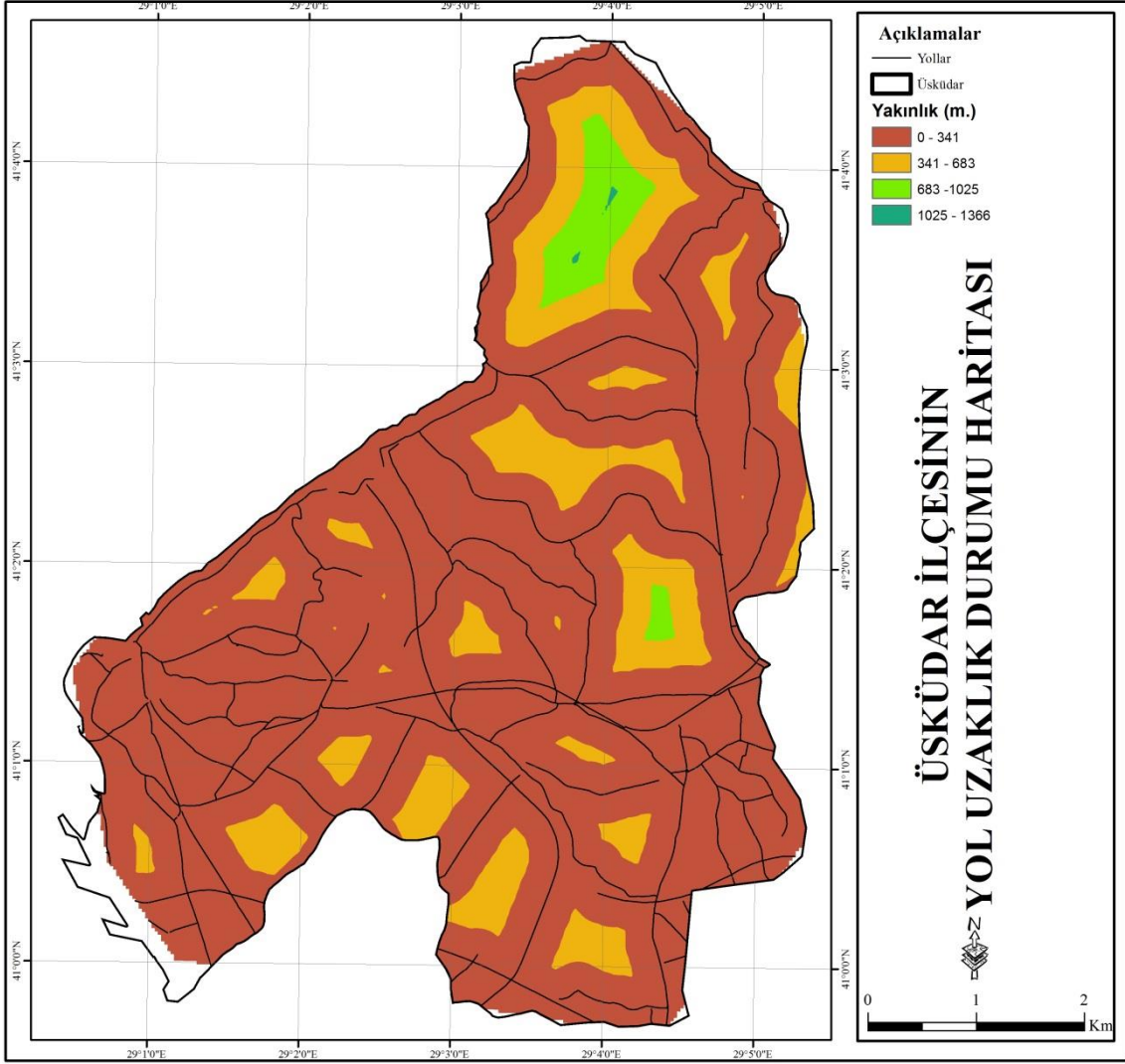
Yapılan çalışmalar, kullanılmakta olan verilerin teknik özelliklerine göre kullanılarak UTM 6° projeksiyon sisteminde oluşturulmuştur. Elde edilen verilerin doğruluğu, çalışma alanının seçimi ve literatür çalışmalarının incelenmesiyle verilerin CBS yazılımlarıyla sentezlenebilmesi için 10m piksel boyutunda hazırlanmıştır. CBS ortamında gerçekleştirilen işlemler, ArcGIS 10.1 yazılımında gerçekleştirilmiştir. Literatür taramaları sonucunda belirlenen ölçütler ilgili veriler elde edilmiştir. Bu veriler;

- HGK standart topografik haritalar;
 - Eş yükselti eğrileri
 - 1/25000 ölçekli topografya haritaları
 - 43 cm yersel çözünürlüklü uydu haritaları
- MTA altlıkları
 - Güncel fay hatları
- Üsküdar belediyesi
 - ortofoto ilçe idari sınırları
 - ana akslar verisi
- Üsküdar Tapu ve Kadastro Müdürlüğü
 - Mülkiyet verileri(mahalle sınırları)
- Mevcut alışveriş merkezi müşterilerine uygulanan anket çalışması

4.2.2 Ölçüt Katmanlarının Oluşturulması

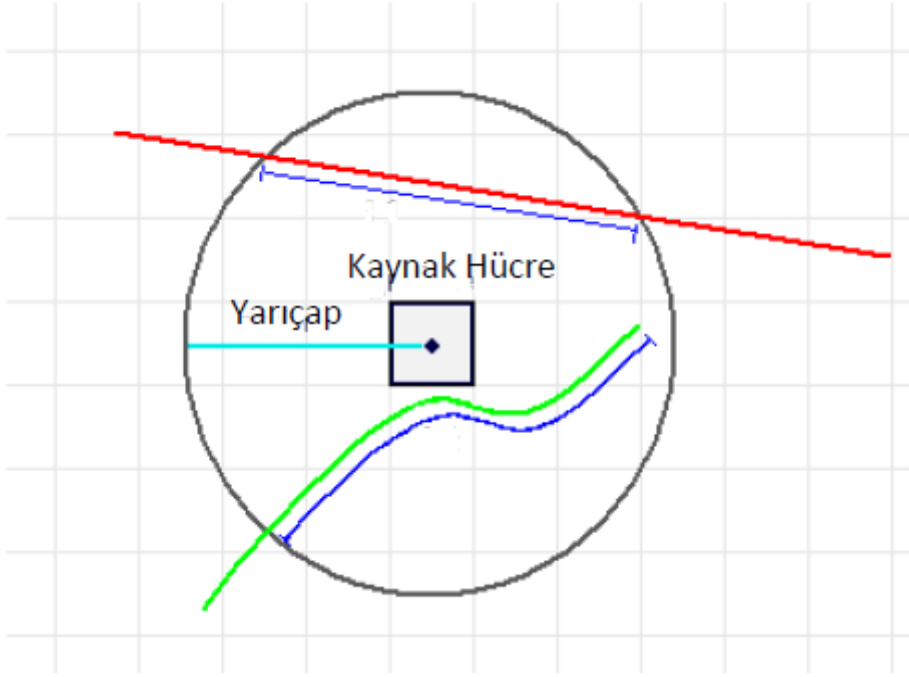
4.2.2.1 Ana Güzergâhlara Yakınlık Katmanı

Bugün pek çok alışveriş merkezinin ilk ölçütü ulaşım kolaylığı açısından ana arterlere göre yakınlığıdır. Çalışma alanımızdan geçmekte olan D-100 (E5) karayolu ve TEM otoyolu gibi ana güzergahlar ve diğer güzergahların haritası Şekil 4.4'te oluşturulmuştur.



Şekil 4.4 Üsküdar İlçesi Yol Uzaklık Katmanı.

Burada Line Density komutu kullanılarak ana güzergâhlar ve diğer güzergâhların metrekare başına düşen yol uzunluğu belirlenmiştir. Çizgisel detayların yoğunluğunu belirlemek üzere, her hücrenin belli bir yarıçap içinde kalan bölümünün birim alan başına yoğunluğunu bu araç kullanılarak hesaplanmaktadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5 Line Density Komutu çalışma prensibi (ArcGIS for Desktop Spatial Analiz katalog).

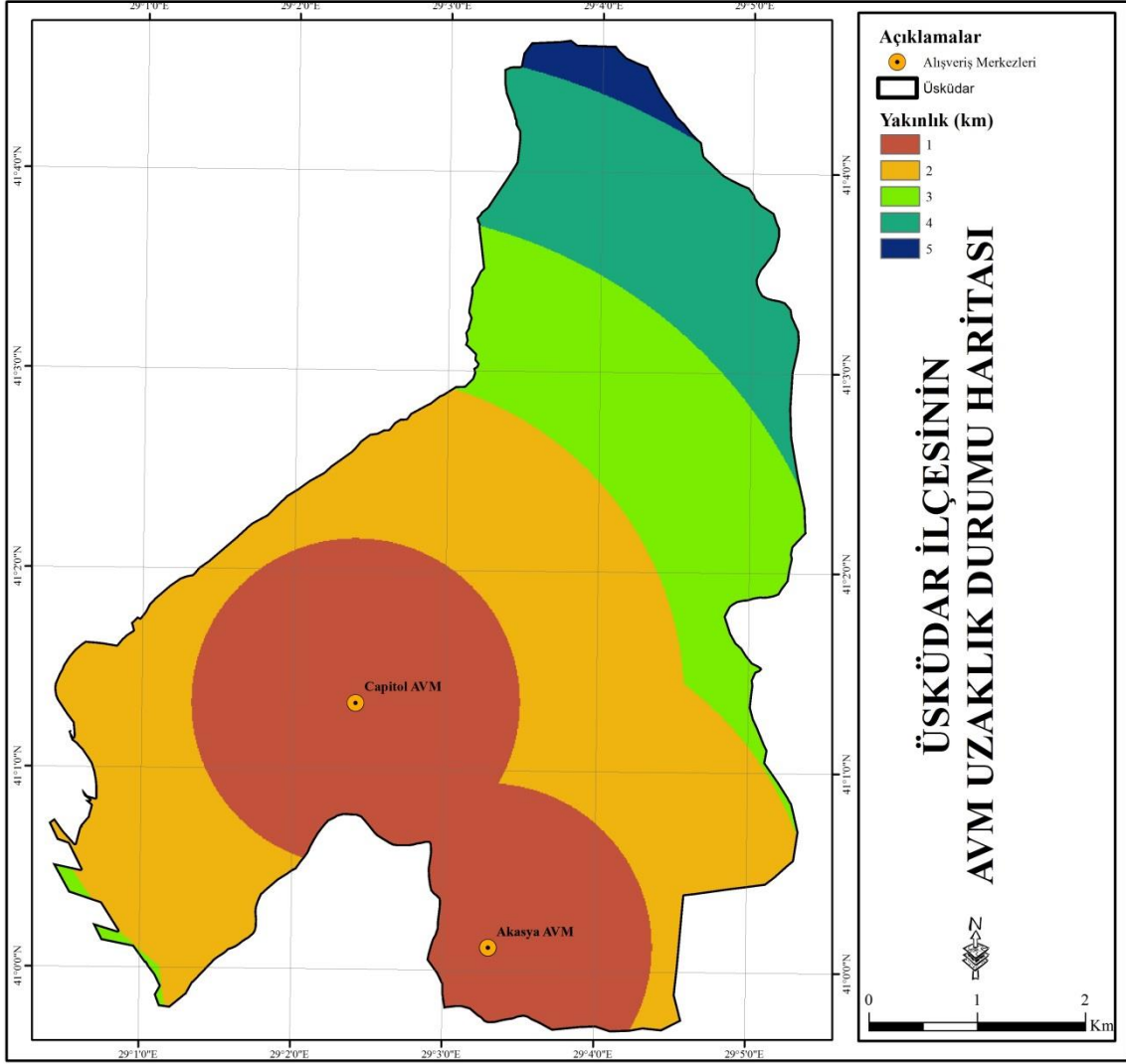
Hesaplama yapılırken, çizgi tipindeki detayların uzunluğu göz önünde bulundurulmuştur.

4.2.2.2 Mevcut Alışveriş Merkezlerine Uzaklık Katmanı

Üsküdar ilçesinde mevcut iki alışveriş merkezi bulunmaktadır. Bunlardan biri 1993 yılında kurulmuş olan İstanbul'un eski alışveriş merkezlerinden Altunizade de bulunan Capitol AVM, bir diğeri ise Acıbadem semtindeki Akasya AVM dir.

Çalışma alanında yetersiz alışveriş merkezi eksikliği nedeniyle halk çevre ilçelere gitmektedir. Çalışmada bölgedeki müşteri potansiyelinin tercihlerini ön planda değerlendirmek için bir anket çalışması yapılmış ve anket soruları dışında 'bölgenizde eksikliği hissedilen yapılar nelerdir' sorusuna çoğunlukla alışveriş merkezleri cevabı alınmıştır.

Rekabet analizi yapıldığında ise mevcut alışveriş merkezlerini kullanan belirli müşteri kitlesi bulunmaktadır. Bu yoğun kitlenin bölünmemesi ve müşteri kaybını önlemek amacıyla kurulacak alışveriş merkezinin bu alışveriş merkezlerinden daha uzak mesafede bulunacak şekilde yapılan çalışmada analiz edilmiştir. (Şekil 4.6)



Şekil 4.6 Üsküdar İlçesi Alışveriş Merkezleri Uzaklık Katmanı.

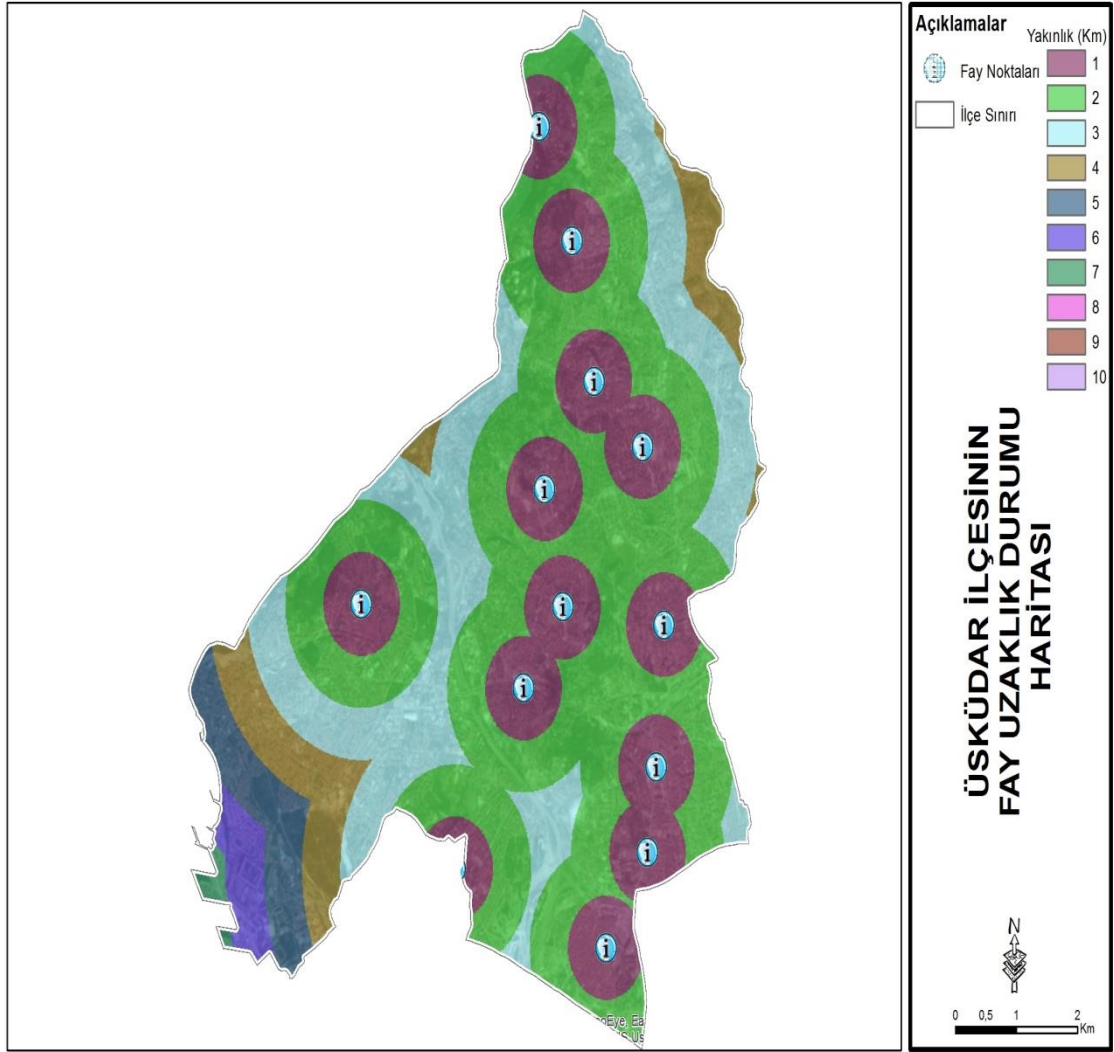
4.2.2.3 Fay Hattı Katmanının Oluşturulması

Aktif olarak bilinen faylı bölgeler arasında bulunan Marmara bölgesi, pek çok şiddetli deprem geçirmiş ve hasarları büyük tahribatlara neden olan pek çok yapı ve konutlar barındırmaktadır.

Bölgeden 1999-2000 yılları arasında Kuzey Anadolu Fay (KAF) hattının yıkıcı etkilerinin izleri hala görölmektedir.

Yapıların projelendirmesi sürecinde, bu bölgelerde deprem yönü etkisi dikkate alınarak çalışmalar yürütölmelidir. Fay hattına yakın alanlarda yapı tasarımında dikkat edilmesi gereken önemli bir noktadır. Bu faylara yakın mesafede veya üzerinde herhangi bir yapı kurulmaması için zemin etütleri çok iyi yapılmalıdır. Bu nedenle uzun yıllar hizmet verecek olan büyük bütçelerle yapılacak çok katlı alışveriş merkezleri için uygun alan tespit edilirken fay hatlarına uzak olması ölçütünü de yapılan analizde yer verilmiştir.

Fay hattı katmanında, fay kırıkları ağırlıklandırılarak fay noktaları oluşturulmuştur. Analiz için kullandığımız araç point density (nokta yoğunluğu) aracıdır. Her bir fay hücresi için belirlenen 3 km'lik yarıçap ile bu noktaların etrafındaki alan belirlenerek bu alandan uzak bölgelerde kurulacak alışveriş merkezleri için uygun alan analizi yapılmıştır (Şekil 4.7).



Şekil 4.7 Üsküdar İlçesindeki Fay Uzaklık Katmanı.

4.2.2.4 Eğim Katmanının Oluşturulması

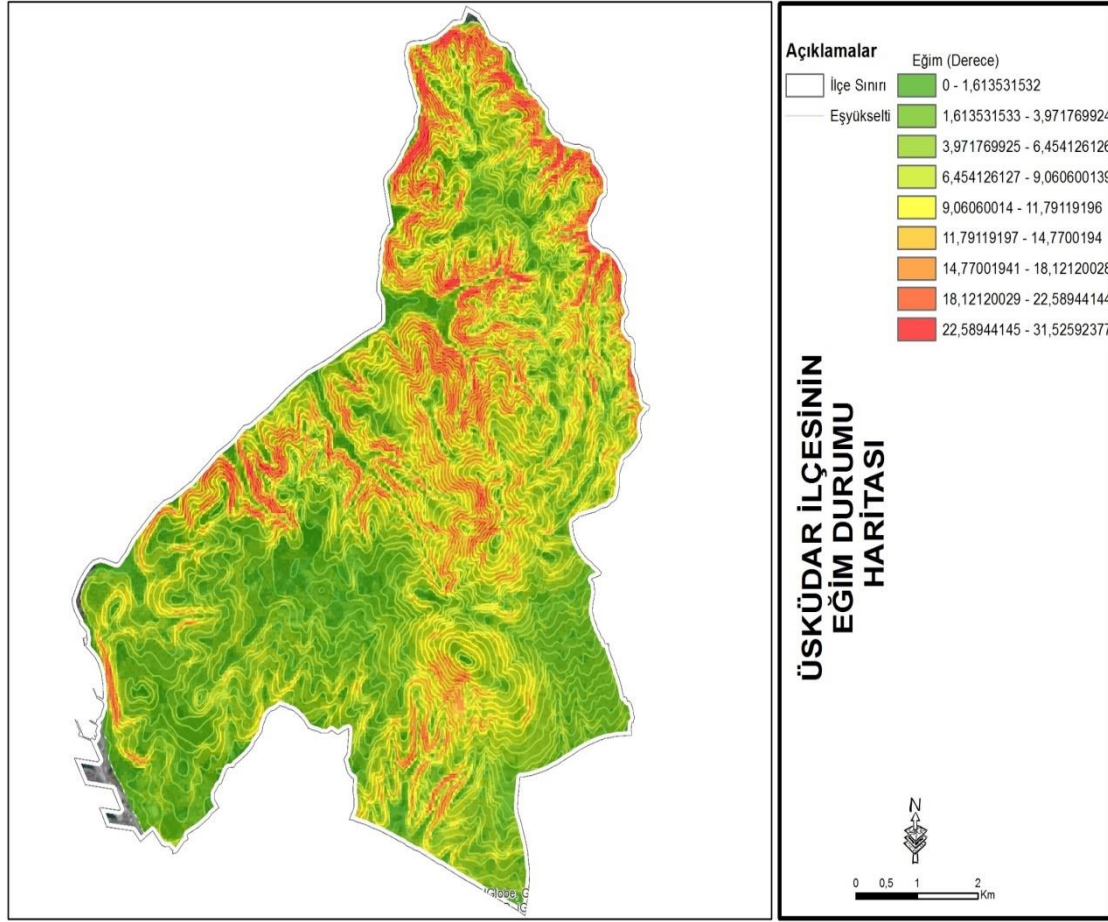
Çalışma alanının topografik özellikleri incelenerek doğal özelliklerin kentsel mekanlar üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Topografya alışveriş merkezinin görünürlüğü ile doğrudan ilgilidir. Çünkü görünebilirlik, insanların akıllarında kalabilmesi ve merak unsurunun artırılmasıyla alışveriş merkezlerinin daha cezbedici özelliğe sahip olması önemlidir. Yani, alışveriş merkezinin bulunduğu arsanın topografik unsurları ve yapısı, mimari olarak ta önemli olduğu için karar verilmeden önce iyi bir şekilde irdelenmesi gerekir.

Ülkemiz, çoğunluğu dağlık bölgelerden oluşmasına rağmen çalışma bölgemiz olan Marmara Bölgesi Türkiye'nin ortalama yükseltisi en az olan bölgelerden biridir. Yer şekillerinin sade olması nedeniyle rezidans, çok katlı alışveriş merkezleri, gökdelen mimarisi konutları bünyesinde barındırır. Bu anlamda çalışma alanımız alışveriş merkezi kurulması için en uygun alanlardan biridir.

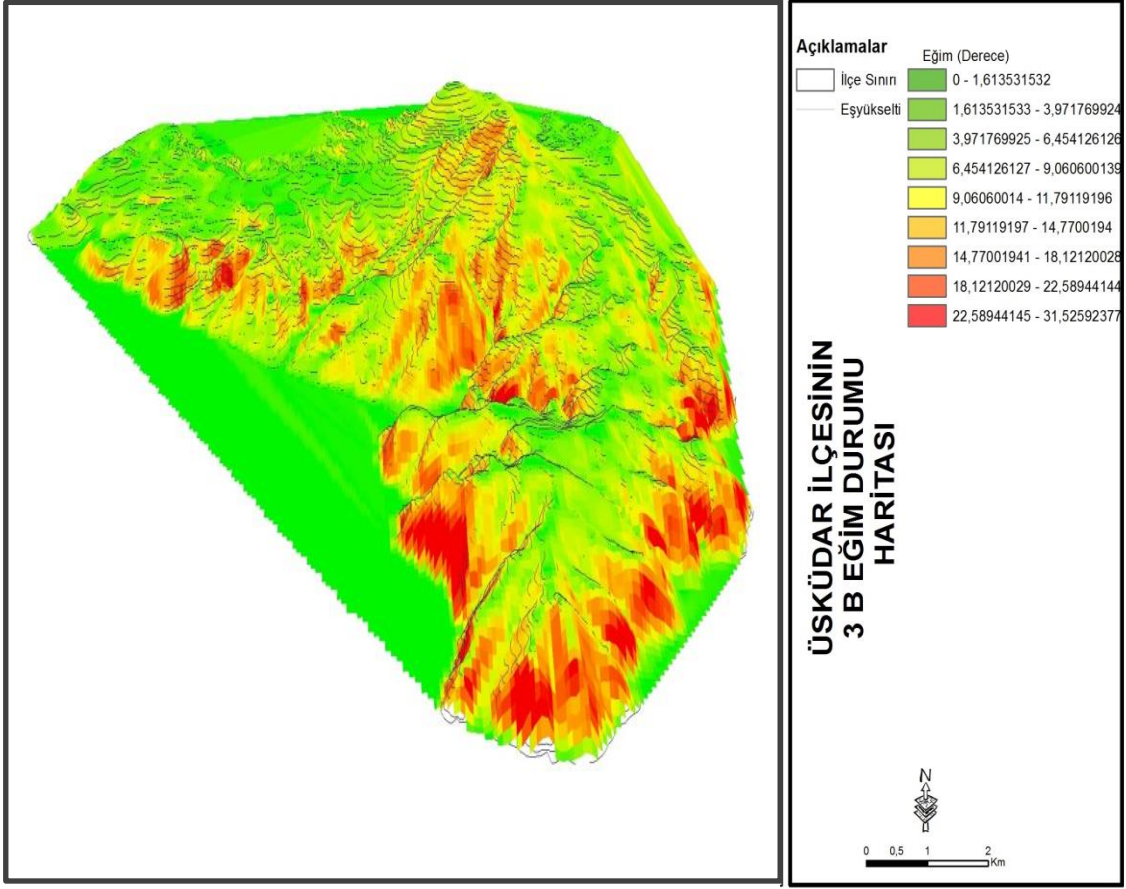
Yükseklik farklılıkları kent merkezlerindeki düzenlemelerde mekânları kuşkusuz ayırıcı bir faktördür. Yapılacak herhangi uygulama için çalışmada o bölgenin tanımlayıcı ve sınırlayıcı olarak kullanımına neden olur

Eğimli bir alan yaya kullanımında merdiven, rampa gibi işlevsel öğelerin kullanımına neden olur. Değişik yükseklikteki bu alanları birbirine bağlayan platformların kullanımı için eğim haritasından yararlanarak en az eğimli bir arazi seçimi için katmanı Şekil 4.8'de oluşturulmuştur.



Şekil 4.8 Üsküdar İlçesi Eğim Katmanı.

Eğim katmanı, SYM veya TIN verilerinden elde edilmektedir. Edindiğimiz yükseklik eğrilerinden eğim katmanı oluşturulmuştur. Elde edilen eğim haritasından yararlanarak Üsküdar'ın üç boyutlu eğim haritası Şekil 4.9'da elde edilmiştir.



Şekil 4.9 Üsküdar 3B Eğim Durumu Haritası.

4.2.2.5 Cazibe Merkezleri Katmanı

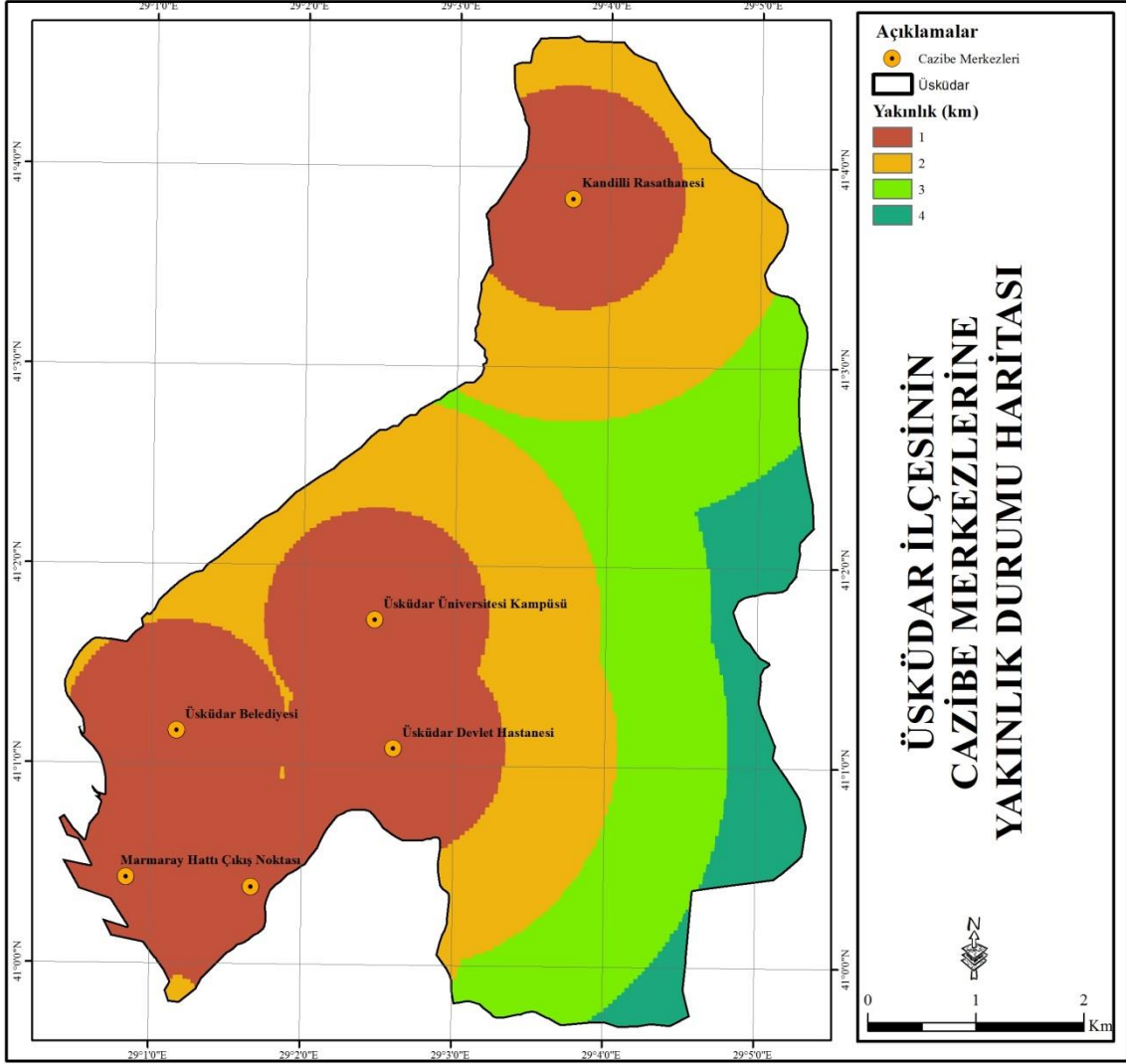
Alışveriş merkezi çevresindeki müşteri potansiyelinin yoğun olduğu alanlar iş merkezleri, sosyal alanlar, ticaret alanları gibi bölgelerdir. Bu bölgelerin 5-40 km arası ve 5-30 dakika araç mesafesine göre yakınlığı hesaplanmaktadır.

Yoğun iş merkezlerine yakın noktalarda mesai saatleri dışında vakit geçirmek isteyen tüketicilerin, örneğin; öğle arası yeme, içme vb. temel ihtiyaçların giderilmesi veya boş vakit değerlendirilmesi olarak tüketiciye yürüme mesafesindeki alışveriş merkezleri büyük avantaj sağlamaktadır.

Merkezi iş alanlarına ek olarak üst düzey merkezlerin bulunduğu çevre bölgeler de alışveriş merkezleri için potansiyel alanlar oluşturmaktadır. Merkezi iş alanları, üst düzey merkezler ve birinci derece merkezlerin olduğu bölgeler, alışveriş merkezleri için uygun yer seçiminde etkili olmaktadır.

Üsküdar ilçe sınırları içerisinde müşteri potansiyel yoğunluğunun en fazla olduğu 6 lokasyon belirlenmiştir. Bu lokasyonlar;

- Üsküdar ilçe sağlık müdürlüğü
- Kandilli Rasathanesi
- Üsküdar Üniversitesi Kampüsü
- Üsküdar Belediyesi
- Üsküdar Devlet Hastanesi
- Marmaray Çıkış Hattı



Şekil 4.10 Üsküdar İlçesinde Bulunan Cazibe Merkezleri Katmanı.

Bu noktaların koordinatlarını altlıklarla birleştirilip Öklit Mesafesi Metodu kullanılarak üzerindeki mesafe değerleri uygun şekilde sınıflandırılmıştır. Oluşturulan katman Şekil 4.10'da gösterilmiştir.

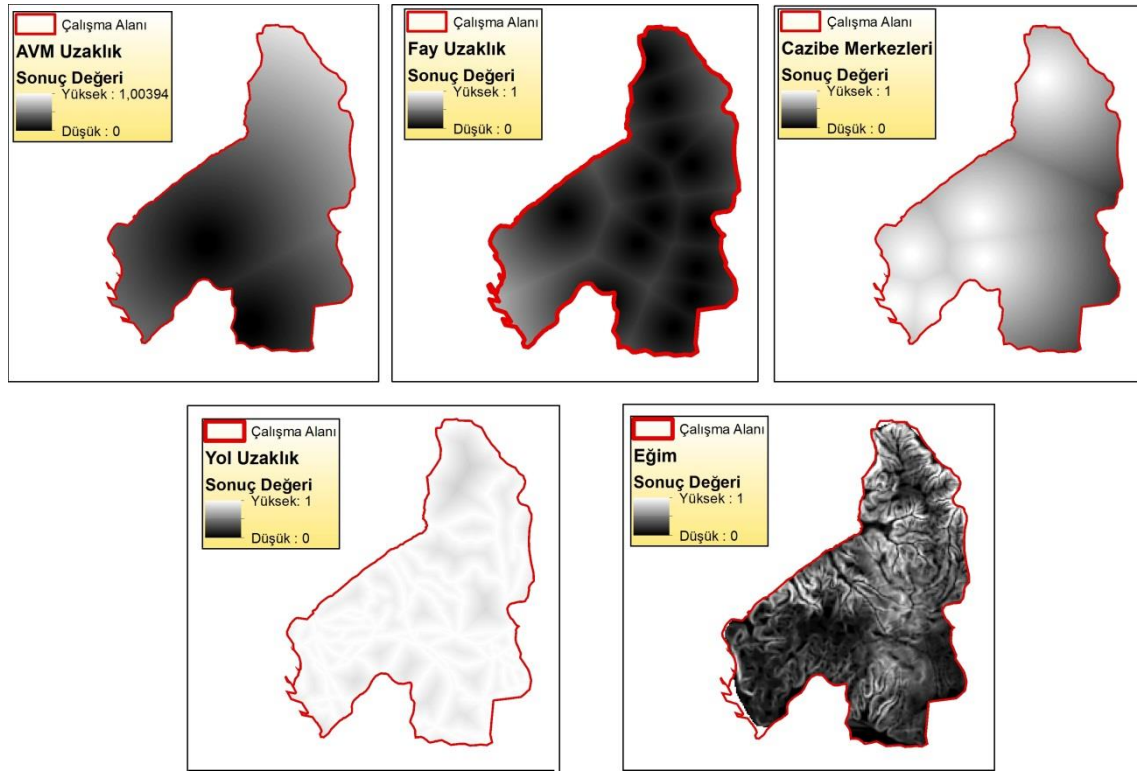
4.2.3 Normalleştirmeler

Hazırlanan katmanların tek bir payda içinde sentezlenebilmesi için normalleştirilmesi gerekmektedir. Normalleştirdiğimiz her bir katman için 0 ile 1 arasında değişen değerler almaktadır. Ölçüt katmanlarının normalleştirilmesinde En Büyük Değere Göre Doğrusal Ölçek Dönüşümü kullanılmıştır.

Literatür bilgileri ve uzmanların görüşleriyle en küçük değer ya da en büyük değere göre normalleştirilmiştir.

Mevcut alış-veriş merkezlerine uzaklık, faylı bölgelere uzaklık ve eğim katman değerleri düşürülmüş, ana yollara uzaklık, cazibe merkezlerine uzaklık değerleri artırılarak uygun alanın analiz edileceği anlaşılmaktadır.

Buna göre normalleştirmeler avm'lere uzaklık, fay uzaklık ve eğim katmanları için en küçük değer en büyük olacak şekilde, ana yollara uzaklık, cazibe merkezlerine uzaklık katmanları için en büyük değer en büyük olacak şekilde yapılmıştır. Buna göre normalleştirilen ölçüt katmanları Şekil 4.11' da gösterilmiştir.



Şekil 4.11 Normalleştirilmiş Ölçüt Katmanları.

4.2.4 Ölçüt Katmanlarına Ağırlık Verilmesi

Ölçüt katmanlarına ağırlık verilmesi için Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY) kapsamında İkili karşılaştırma yöntemi kullanılarak çalışma gerçekleştirilmiştir.

Üsküdar ilçe sınırlarındaki mevcut iki alışveriş merkezini (Capitol AVM ve Akasya AVM) kullanan müşterilere belirlenen ölçütleri kapsayan bir anket çalışması uygulanmıştır. Yapılan anket çalışması, analizin en önemli basamaklarından biridir çünkü anket sonuçları uygulama sonucunda elde edilecek alternatif alanların konumlarını belirlemektedir. Müşterilere uygulanan anket çalışması, alışveriş merkezlerini kullanan 50 müşteriye yapılmıştır. Müşterilerin alışveriş merkezlerini tercih ederken hangi ölçütlerin daha önemli olduğunu analiz etmek ve anket sonuçlarını değerlendirmek amacıyla oluşturulan katmanların ağırlık değerlerini belirlemek için bu çalışma gerçekleştirilmiştir (Şekil 4.11).

Anket uygulamasının temel amacı, alışveriş merkezleri için uygun alan belirlenmesinde yapılacak işlemlerin sıralamasının temelinde olarak öznel değerlendirmede kullanılan AHY ile oluşturulan subjektif kararların karşılaştırılması ve sıralanarak yorumlanmasıdır (Doğan 2014).

Uygulamada veri seti olarak mevcut AVM'leri kullanan 50 müşterinin farklı bakış açılarının değerlendirilmesiyle elde edilen veriler kullanılmıştır. Elli farklı müşterinin bakış açılarının kullanılmasındaki amaç; karar vericilerin problem çözümüne yönelik farklı bakış açılarıyla değerlendirilmesidir. Ana karar verici olarak CBS plan ve proje müdürü seçilmiştir. Alışveriş merkezleri için uygun yer seçimini tüm yönleriyle ele almasından ötürü bilgilerine başvurulmuştur. Migros ve Carrefour gibi perakende mağaza ve AVM'leri ile bilinen firmaların uzmanlarından alınan görüşler ise alışveriş merkezlerinin konumları için gelecekte oluşabilecek hata oranını minimize etmek için görüşlerine başvurulmuştur.

AHY uygulaması esnasında yapılan çalışmaya bağlı olarak konuyla doğrudan doğruya ilgili müşterilerle yüz yüze görüşerek anket ve belirlenen seçenekler yardımıyla görüşleri alınır (Doğan 2014).

Sonuçların tutarlı olabilmesi için özellikle AVM'leri çok sık kullanan müşteriler seçilmiştir. Müşterilerin bu konuda çok iyi bilgisi olmasa da orta derecede bilgili olması istenmiştir. Çünkü AHY'nin sonuçları tamamen seçilen bu müşterilerin vereceği ikili karşılaştırma yargılarına bağlıdır. Bu yargılara bağlı olarak ikili karşılaştırma matrisi

oluşturulur. Oluşturulan bu matris, yargıların sayısal değerlere dönüştürülmesi işlemidir. Müşterilere uygulanan anket çalışmasında soruların önem derecelerine göre puan tablosu Çizelge 4.1’de gösterilmiştir. Puan tablosundan faydalanarak müşterilerin anketteki sorulardan hangi iki ölçütten birinin daha önemli olduğunu seçmesi istenerek puanlanması istenmiştir.

Çizelge 4.1 Anket Çalışmasında Kullanılan Puan Tablosu.

DERECELER	TANIM
1	Eşit Önemli
3	Biraz Daha Fazla Önemli
5	Kuvvetli Derecede Önemli
7	Çok Kuvvetli Derece Önemli
9	Aşırı Derece Önemli
2-4-6-8	Ara (Ortalama) Değerler

**Alış-Veriş Merkezlerini Kullanırken Hangi Ölçüt sizin için daha Önemlidir?
Puanlayınız.**

<input type="checkbox"/> Cazibe Merkezlerine Uzaklık-Yakınlık	<input type="checkbox"/> Fay Hatlarına Uzaklık
<input type="checkbox"/> Cazibe Merkezlerine Uzaklık-Yakınlık	<input type="checkbox"/> Ana Yollara Uzaklık
<input type="checkbox"/> Ana Yollara Uzaklık	<input type="checkbox"/> Fay Hatlarına Uzaklık
<input type="checkbox"/> Fay Hatlarına Uzaklık	<input type="checkbox"/> Diğer AVM'lere Uzaklık
<input type="checkbox"/> Cazibe Merkezlerine Uzaklık-Yakınlık	<input type="checkbox"/> Diğer AVM'lere Uzaklık
<input type="checkbox"/> Cazibe Merkezlerine Uzaklık-Yakınlık	<input type="checkbox"/> Mevcut AVM'nin Topolojisi
<input type="checkbox"/> Fay Hatlarına Uzaklık	<input type="checkbox"/> Mevcut AVM'nin Topolojisi
<input type="checkbox"/> Ana Yollara Uzaklık	<input type="checkbox"/> Mevcut AVM'nin Topolojisi
<input type="checkbox"/> Ana Yollara Uzaklık	<input type="checkbox"/> Diğer AVM'lere Uzaklık
<input type="checkbox"/> Diğer AVM'lere Uzaklık	<input type="checkbox"/> Mevcut AVM'nin Topolojisi

Şekil 4.12 Müşterilere uygulanan ikili karşılaştırma Yöntemine Göre Anket Soruları.

Şekil 4.12’de gösterilen anket sonuçlarına göre elde edilen değerlerin her bir ölçüt için ortalamasını alındıktan sonra İkili karşılaştırma Matrisini Çizelge 4.2 ‘de gösterildiği gibi elde edilmiştir.

Çizelge 4.2 İkili Karşılaştırma Matrisi.

İkili Karşılaştırmalar	Mevcut AVM'lere Uzaklık	Ana Yollara Yakınlık	Topografik Uygunluk	Cazibe Merkezlerine Yakınlık	Fay Hatlarına Uzaklık
AVM'lere Uzaklık	1,000	5,475	4,025	5,325	4,168
Anayollara Uzaklık	0,183	1,000	6,475	5,413	5,625
Topografik Uygunluk	0,248	0,154	1,000	5,350	5,050
Cazibe Merkezlerine Yakınlık	0,188	0,185	0,187	1,000	5,500
Fay Hatlarına Uzaklık	0,240	0,178	0,198	0,182	1,000

Yapılan çalışmanın doğruluğunu anlayabilmek için ikili karşılaştırma yöntemi kullanarak oluşturulan matrisin tutarlılık oranını hesaplanmıştır.

Hesaplamalara göre;

Tutarlılık vektör ortalaması (λ) : 6,538

Tutarlılık İndeksi (Tİ): 0,108

Tutarlılık Oranı (TO): 0,096

olarak hesaplanmıştır. Tutarlılık oranı (TO) 0,10’dan küçük olduğu için yapılan karşılaştırmaların tutarlı olduğu anlaşılmıştır. Hesapların yapılabilmesi için MS Excell programı kullanılmıştır. Buna göre hesaplanan ağırlıklar Çizelge 4.3’de verilmektedir.

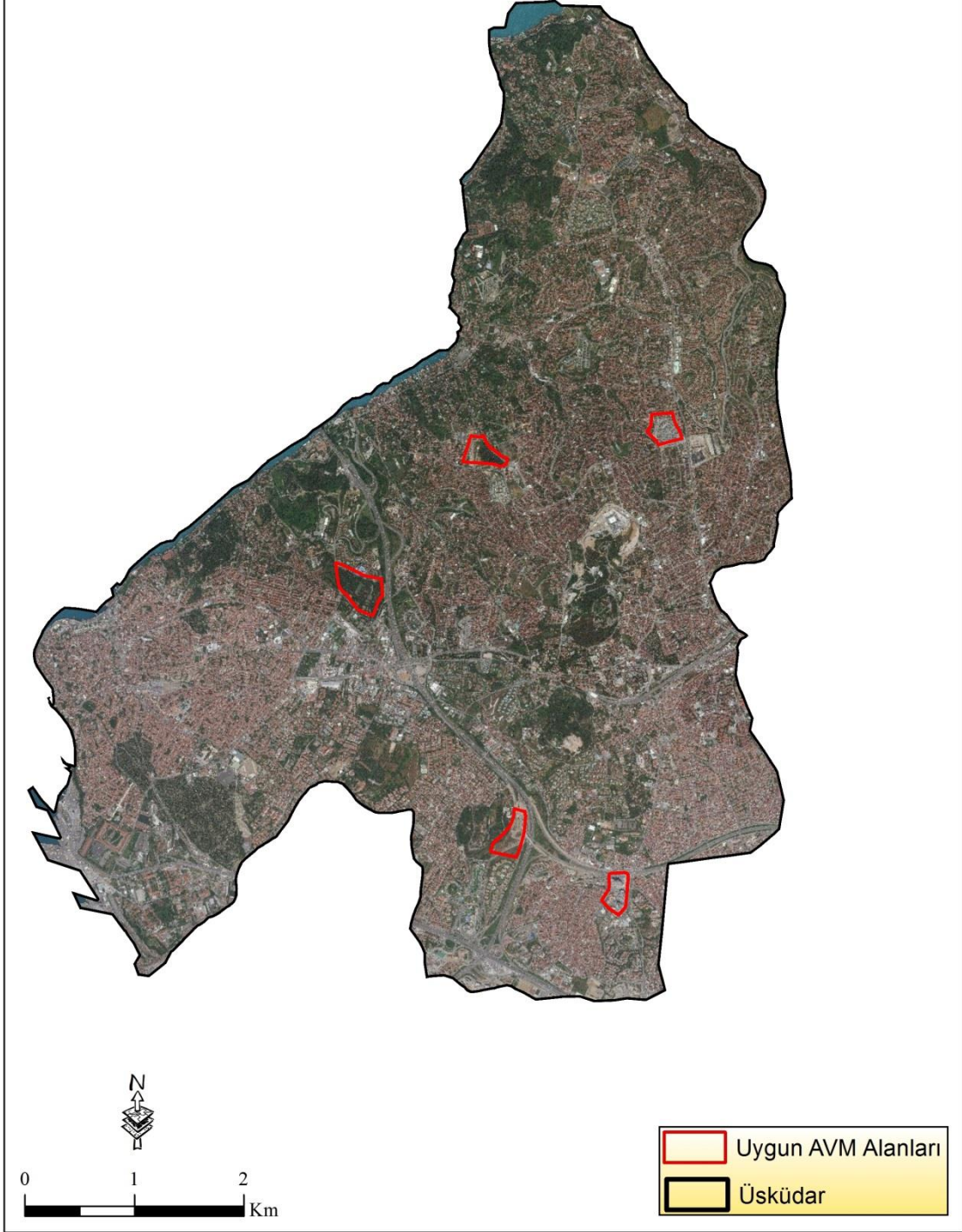
Çizelge 4.3 Ölçüt Katmanları için hesaplanan ağırlık değerleri.

ÖLÇÜT KATMANLARI	AĞIRLIKLAR
AVM'lere Uzaklık	0,4326
Ana Yollara Yakınlık	0,2726
Topografik Uygunluk	0,1572
Cazibe Merkezlerine Yakınlık	0,0198
Fay Hatlarına Uzaklık	0,0457

4.2.5 Sentezlenmiş Sonuç Haritası

Katmanlar normalleştirilip müşterilere yapılan anket sonuçlarından elde edilen ölçüt katmanları için alınan ortalamalarla ilçe sınırları içerisinde ağırlıklandırılmalar yapılmıştır. Daha sonra Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY)'ne göre sentezleme yapılmıştır. Her bir ölçüt ağırlıklarıyla çarpılıp tüm ölçütler toplanmıştır. Bu işlem sonucunda Üsküdar'da yeni kurulabilecek alışveriş merkezleri için beş uygun alan elde edilmiştir. Sentezlenmiş sonuç haritası Şekil 4.13 'de gösterilmiştir.

SENTEZLENMİŞ SONUÇ HARİTASI



Şekil 4.13 Sentezlenmiş Sonuç Haritası.

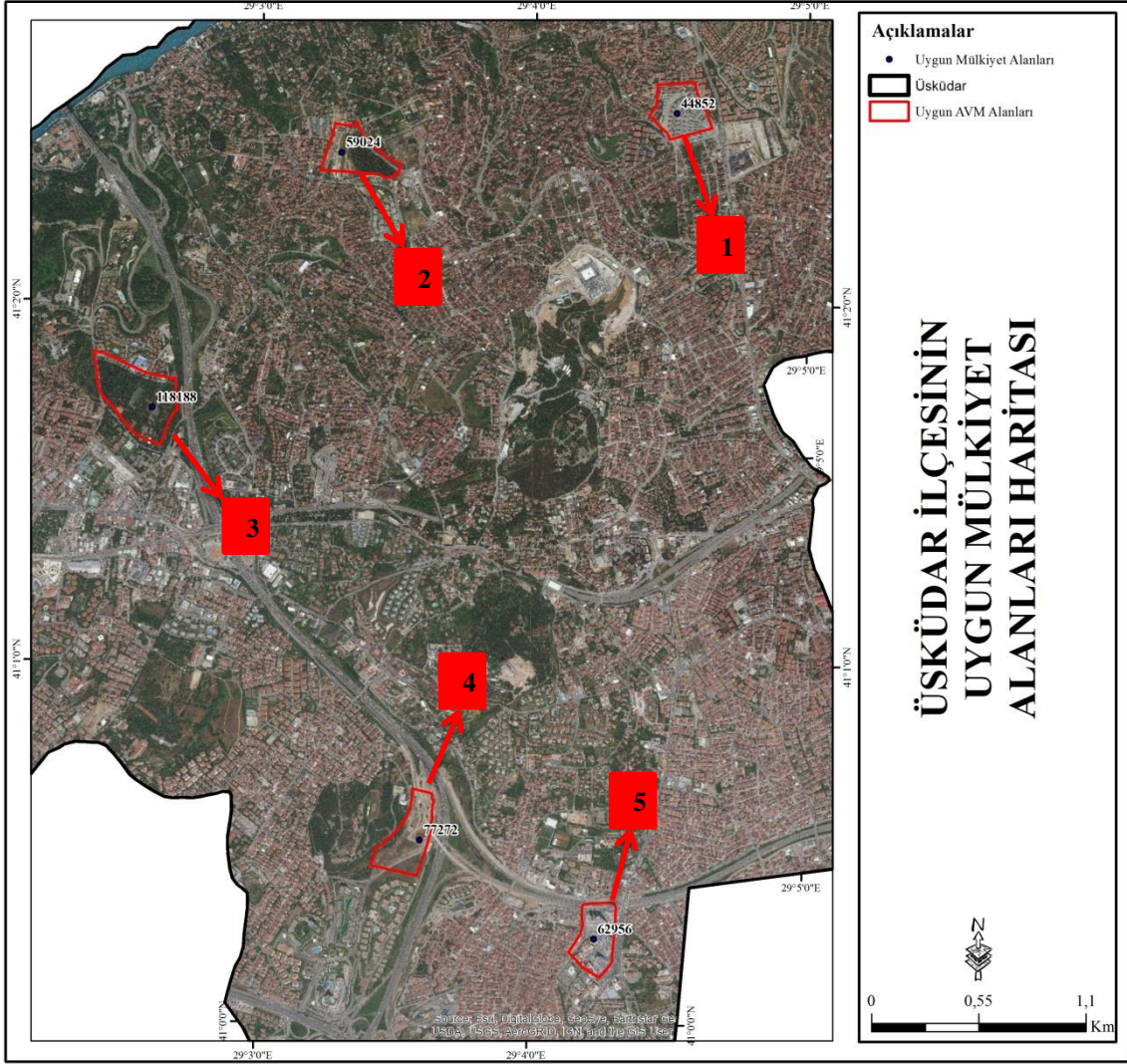
4.2.6 Alternatiflerin Değerlendirilmesi

Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY)'ne göre yapılan çalışmada Üsküdar'da 5 farklı bölgede alternatif alan oluşturulmuştur. Alternatif alanların ortalama değerleri alınarak en uygun alışveriş merkezlerini en yüksekten en düşüğe göre sınıflandırılmıştır. Oluşturulan alanların ortalama değeri Çizelge 4.4 'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.4 Alışveriş Merkezleri için Uygun Alternatif Alanların Ortalama Değeri.

ALTERNATİF ALANLAR	ALTERNATİF ALANLARIN ORTALAMA DEĞERİ
1.Uygun Alan	0,643098
2.Uygun Alan	0,56906
3. Uygun Alan	0,552037
4. Uygun Alan	0,539842
5. Uygun Alan	0,491654

Sınıflandırma sonucunda oluşturulan en uygun alışveriş merkezi alternatif alanlar haritası şekil 4.13' de gösterilmektedir. Alternatif alanlar en yüksekten en düşüğe; 1.en uygun alan, 2.en uygun alan, 3.en uygun alan, 4. en uygun alan ve 5. en uygun olarak sıralanmıştır.



Şekil 4.14 Alternatiflere Göre Sınıflandırılmış Harita.

En uygun alan olarak belirlenen bir numaralı alan ilçenin kuzeyinden bulunan Mehmet Akif Ersoy mahallesinden geçen Orhan Seyfi Orhon caddesine 200 m uzaklıktadır. İkinci en uygun alan Kirazlıtepe mahallesinde Beylerbeyi Çamlıca caddesine 100 m uzaklıktadır. Üçüncü uygun alan İstanbul çevre yoluna 120 m uzaklığında Kuzguncuk korusu dolaylarındadır. Dört numaralı alan ilçenin güneyinden geçen İstanbul çevreyoluna 130 m uzaklıktadır. Beşinci uygun alan Ünalın'da Çamlıca 01-02 karayolu bağlantısına 200 m uzaklığındadır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Son yıllarda sayısı hızla artan alışveriş merkezleri, alışveriş, perakendecilik, yeme, içme, boş vakit değerlendirme gibi pek çok olanaklar sağlamaktadır. Alışveriş merkezleri aynı zamanda ülke ekonomisine, yatırımcıya ve en önemlisi tüketicilere büyük avantajlar sağlar. Yine son yıllarda alışveriş merkezleri hızlı bir şekilde gelişmiştir ve perakendecilik sektörü diğer sektörlerle göre daha ön plana çıkmıştır.

Günümüz koşulları göz önünde bulundurulduğunda alışveriş merkezleri seçiminde güvenilir ve uygun kararlar verebilmek, verileri düzenlemek, çalışma alanının gelecekteki yerleşme ve ekonomik durumunu için doğru tahminleri yapabilmek, hizmet ihtiyaçlarını, topolojik yapısını, sosyal merkezlerini anlayabilmek ve gerekli bilgileri toplamak, düzenlemek, analiz etmek, değerlendirmek ve bilgi sentezlemek gerekmektedir.

Alışveriş merkezleri için uygun yer seçim analizini yapmak pek çok önemli ölçütle karar verilebilir. Bu analizlerin doğru yapılabilmesi için güvenilir, düzenli ve ayrıntılı bir şekilde gerekli veriler depolanırsa, elde edilecek sonuç ta o kadar güvenilir ve ayrıntılı olacaktır. Bu analizlerin gerçekleştirilmesi için CBS en uygun ve güvenilir sistemdir. CBS'nin avantajları sadece emek, maddi tasarruf, ek zaman değil aynı zamanda fikir, hız ve alternatif karar destekleridir.

İstanbul gibi metropol bir kentin ilçesi olan Üsküdar'da alışveriş merkezi yer tespiti için en önemli faktör ulaşım'dır. Gerek ana güzergahlara yakınlık gerek toplu taşıma araçları kullanılan yollara yakın güzergahlara erişilebilirlik çok önemlidir. Bu noktada CBS'den faydalanarak coğrafi koordinatlarla ilişkilendirilen ana arterlerin belirlenecek alanlara entegre edilip görselleştirilmesiyle doğru karar verilmesi amaçlanmıştır.

Bir diğer faktör olan mevcut alışveriş merkezlerine olan mesafesidir. Aynı müşteri kitlesine sahip olan bu merkezlerin aralarındaki mesafe arttıkça rekabet analizi azalmaktadır. Bundan dolayı hedeflenen müşteri potansiyeline yakın, mevcut AVM'lere uzak bir alan tercih edilmesi amaçlanmıştır.

Alışveriş merkezleri için uygun alan seçiminde başka bir ölçüt ise çevresindeki cazibe merkezleriyle olan mesafesiyle hitap edeceği tüketici yoğunluğudur. Sosyal merkezler, bilim merkezleri, kamu kurum ve kuruluşları gibi müşteri yoğunluğuna sık rastlanan alanlardır. Bu alanlar tespit edilerek kurulacak alışveriş merkezine en yakın analizler yapılarak güvenilir alternatif alanlar belirleme çalışmasında rol oynamıştır.

Bulunduğu konum itibariyle fay hattı kırıkları barındıran bölgede, yapılacak çok katlı alışveriş merkezi için uygun alanın detaylı şekilde incelenmesi bu analiz ışığında gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda uzun yıllar tüketiciye hizmet vermesi açısından önemlidir. Olabilecek herhangi bir deprem esnasında dayanıklılığı açısından ve büyük hasara maruz kalmaması için da bu alanların tespiti büyük önem arz etmektedir. Büyük çaptaki bu AVM ler yatırımcılara aynı zamanda uzun soluklu maddi kar sağlamaktadır. Alanın topolojik yapısı incelenerek, yükseklik haritasından eğim haritası elde edilerek bölgede en az eğimli yerlerin tercih edilmesi amaçlanmıştır.

Belirtilen çalışma alanı olan Üsküdar'da alışveriş merkezleri için uygun yer analizini yapmak için CBS ile verilerin görselleştirilmesi, yorumlanması, farklı tür verilerin düzeltilmesi ve sorgulanması ile daha güvenilir sonuçlar ortaya çıkarılmıştır.

Üsküdar'da yeni kurulacak alışveriş merkezi için kullanılacak verileri MTA, HGM, Üsküdar Belediyesi ve İl Özel İdaresi kurum ve kuruluşlarından temin edilmiştir. Güncellenen verilerle belirlenen eğim, fay hattı, mevcut alışveriş merkezleri, ana yollar cazibe merkezleri katmanları oluşturulmuştur. Belirlenen ölçütler uzman kişiler tarafından ve literatür taramaları sonucu geliştirilip karar verildiği için öznel bir seçimdir. Bu ölçütler azaltılabilir, artırılabilir veya değiştirilebilir. Ölçütlerin belirlenmesi için kullanılan yöntem ÇÖKA'da sonucu başlı başına etkileyen bir kısımdır. CBS tabanlı ÇÖKA yöntemi uygun alışveriş merkezi alanları tespitinde kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan yöntem ikili karşılaştırma yöntemiyle, müşterilere uygulanan anket sonuçları her bir ölçütün ortalamaları alınarak ölçütlerin ağırlıklandırılmaları yapılmıştır Bu ölçütlerin ağırlıkları; alışveriş merkezlerine uzaklık katmanı için 0.4326, anayollara yakınlık için 0,2726, eğim katmanı için 0,1572, cazibe merkezlerine yakınlık için 0,0918, fay hatlarına uzaklık için 0,0457 olarak hesaplanmıştır.

Yapılan ikili karşılaştırmaların sonucunun tutarlı olup olmadığını anlamak için tutarlılık oranı (TO) hesaplanmış ve TO sınır değeri altında olduğu için analiz basamaklarına devam edilmiştir. Ölçütlerin ağırlıklarıyla sentezlenmesi için normalleştirilen ölçütlerle ağırlıklar çarpılmış ve tüm değerler toplanmıştır. Elde edilen sonuç bize Üsküdar'da yeni kurulabilecek alışveriş merkezleri için uygun alternatif alanları belirtmiştir.

Çalışmanın sonucunda elde edilen alanların ortalama değer aralığına göre sınıflandırılması en yüksekten en düşüğe sıralanarak yapılmış ve uygun alanlar sıralanmıştır. Sonuç haritaya göre 1 numaralı alan alışveriş merkezi kurulabilecek en uygun alan olarak belirlenmiştir.

Yapılan bu çalışmada CBS'den yararlanılarak alışveriş merkezleri için en uygun alternatif alanlar belirlenmiş olup, çalışma ileriye yönelik projelere, yatırımcılara ve paydaşlara bir öneri niteliğindedir.

6. KAYNAKLAR

- Akgün, Ö. (2008). Modern Alışveriş Merkezlerinin Tüketici Davranışları Üzerindeki Etkisi Ve Konya İlinde Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Akın, A. ve Erdoğan, M. A. (2017). Uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla Aladağlar'da kış sporları için uygun alanların belirlenmesi. Artvin Çoruh Üniversitesi, *Orman Fakültesi Dergisi*, **18**: 201-210.
- Altuna, O. (2010). Büyük Alışveriş Merkezlerinin Tüketici Algısına Göre konumlandırılması Ve Bir Araştırma. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Arslan, E. (2007). İstanbul İlçeleri'nin Alışveriş Merkezleri Açısından Potansiyellerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydinoğlu, A.Ç. (2012). İTÜ Coğrafi Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programı, Konumsal Analizler Ders Notları.
- Bakır, P. (2011). Alışveriş Merkezlerinin Yerel Boyutlu Girişimciliğe Etkilerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Bayar R. (2005). Cbs Yardımıyla Modern Alışveriş Merkezleri İçin Uygun Yer Seçimi : Ankara Örneği. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, **3**: 81-82.
- Belkhiri, L., Mouni, L., Tiri, A., Narany, T. S., and Nouibet, R. (2018). Spatial analysis of groundwater quality using self-organizing maps. *Groundwater for Sustainable Development*, **7**: 121–132.
- Bostan, M. H, (2001). Yüzyıllar Boyunca Üsküdar Sakinleri, Yüzyıllar Boyunca Üsküdar, c. I., Üsküdar Belediyesi, İstanbul , **24**: 364-368.
- Büke, C.O. (2016). Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Ağ Analizi Ve 4 Boyutlu Bir Uygulama: Sakarya Üniversitesi Esentepe Kampüsü (Saubis) Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Chaudhary, P. Chhetri, S. K., Joshi, K. M., Shrestha, B. M., and Kayastha, P. (2016). Application of an Analytic Hierarchy Process (AHP) in the GIS interface for suitable fire site selection: A case study from Kathmandu Metropolitan City, Nepal. *Socio-Economic Planning Sciences*, **53**: 60–71.

- Cheng, E. W. L., Li, H., and Yu, L. (2007). A GIS approach to shopping mall location selection. *Building and Environment*, **42**: 884–892.
- Çiçekli U. G. Karaçizmeli A, (2013). Bulanık analitik hiyerarşi süreci ile başarılı öğrenci seçimi: Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Örneği, *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, **4** : 71-94.
- Dell’Ovo, M., Capolongo, S., and Oppio, A. (2018). Combining spatial analysis with MCDA for the siting of healthcare facilities. *Land Use Policy*, **76**: 634–644.
- Demiroğlu, E. (2015). Kentsel Politika Yapım Sürecinde Karar Alıcılar: Üsküdar Belediye Meclisi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Doğan, İ. (2014). Üniversite Yerleşkesinin Şekillendirilmesinde Karar Verme Süreci : Ahp Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Doğramacı S. (2009). Coğrafi Bilgi Sistemi Destekli Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri İle Toplu Konut Yer Seçimi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Duman, B. (2018). Üsküdar Merkez Vakıf Eserleri Restorasyonu Ve Değerlendirmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erkan, N. (2012). 18. YY’ın İlk Yarısında Üsküdar’da Müslim-Gayrimüslim İlişkileri-Şerriye Sicilleri Ve Müdevvel Kaynakları Işığında. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Fotheringham, S. and Rogerson, P. (2013). *Spatial Analysis And GIS*. CRC Press.
- Eraslan, P. (2014). Alışveriş Merkezleri Rekabet Etkisinin CBS İle Belirlenmesi: İstanbul. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Genç S. (2010). Alışveriş Merkezleri İçin Uygun Yer Seçiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılması: İstanbul Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Girgin, S. (2017). Harita Mühendisliği İş Alanlarında Çok Ölçütlü Karar Analizi Yöntemlerinin Uygulanması. Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Goodchild, M. F. (2009) Geographic information system. *In Encyclopedia of Database Systems* , **3**: 1231-1236.
- Gökkaya M. (2014) Coğrafi Bilgi Sistemleri (Cbs) Ve Analitik Hiyerarşi Yöntemi (Ahy) İle Üretilen Deprem Tehlike Haritalarının Duyarlılık Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Güçlüer, D. (2010). Güneş Enerjisi Santrali Kurulacak Alanların Cbs - Çok Ölçütlü Karar Analizi Yöntemi İle Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- 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, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gümüş, M.G.(2016). Arkeolojik Uygulamalarda Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Yoluyla Mekâna Yönelik Analizler: Knidos Arkeolojik Alan Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Hepdeniz, K. (2014). Bucak (Burdur) Mermer Ocaklarının Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Analiz Edilmesi. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Küçükpehlivan, G. (2015). Analitik Hiyerarşi Yöntemi Kullanılarak Bisiklet Yolu Güzergah Belirleme Modeli. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, İstanbul.
- Liu, Y. Liu Y. and He J.(2008). Spatial Analysis Techniques Based On Data Field And Its Application In Land Gradation, The International Archives Of The Photogrammetry, *Remote Sensing And Spatial Information Sciences*, **37**: 300-301.
- Malchewski J. (2006). GIS-Based Multicriteria Decision Analysis: A Survey Of The Literature. *International Journal Of Geographical Information Science*, **20**:703–726.
- Meyer V. (2007). GIS-Based Multicriteria Analysis As Decision Support In Flood Risk. *UFZ Discussion Paper* , **6**, Leipzig.

- Özaydın, Ö. (2011). İstanbul Ulaşım Ağının Kritik Yapılarının Önceliklendirilmesi Üzerine Cbs Tabanlı Bir Karar Destek Modeli. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özdemir, B (2015). Kentsel Dönüşümün Mekansal Boyutunda Cbs Tabanlı Entropi Yaklaşımı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, İstanbul.
- Özden. P. (2007). Kentsel Suç, Mekan Ve Dönüşüm: Üsküdar Ve Fatih İlçelerinde Sorgulama. İstanbul Üniversitesi, *Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 215-233,
- Özer, H.(2015). Tarihi Kent Meydanlarının Yeniden İşlevlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma: Üsküdar Çarşı Meydanı. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü ,Gebze.
- Özkan, G. (2018) . Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Golf Sahaları İçin Yer Seçimi; Bodrum Yarımadası Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Öztürk. D. Ve Batuk, F. (2007). Çok Sayıda Kriter İle Karar Vermede Kriter Ağırlıkları. *Sigma*, **25** :15-20.
- Özyer, Y. (2012). Tüketici Karar Verme Stilleri Ve Tercih Nedenlerinin Alışveriş Merkezi Sadakatine Etkisi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pietersen, K. (2006). Multiple Criteria Decision Analysis (MCDA): A Tool To Support Sustainable Management Of Groundwater Resources İn South Africa., *Water SA*, **32** :119-127.
- Rinner, C. and Malchewski, J. (2002). Web-Enabled Spatial Decision Analysis Using Ordered Weighted Averaging (OWA), *J Geograph System*, **4**: 385–403.
- Saaty, T. L. (1980). The Analytic Hierarchy Process, *Services Scienc*,**1**:11-15.
- Saaty, T.L. 1994. Fundamentals Of Decision Making And Priority Theory With TheAnalytic Hierarchy Process. *RWS Publications*, **10** : 21-30.
- Suárez-Vega, R., Santos-Peñate, D. R., and Dorta-González, P. (2012). Location models and GIS tools for retail site location. *Applied Geography*, **35** : 12–22.
- Taşçı, H.(2012) . Kent Meydanı İle Kent Kimliği İlişkisi Üsküdar Meydanı Örneği. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Turoğlu, H. Ve Özdemir, H. (2005). Bartın'da Sel Ve Taşkınlara; Sebepler, Etkiler, Önleme Ve Zarar Azaltma Önerileri. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Uygun, A. (2014). 761 No'lu Üsküdar Şer'iyye Sicilinin transkripsiyon Ve Değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ünlükara, T. (2017). Alışveriş Merkezi Yer Seçimi Kriterleri Ve Kullanıcı Memnuniyetinin Değerlendirilmesi: İstanbul Örneği. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Van Haaren, R., and Fthenakis, V. (2011). GIS-based wind farm site selection using spatial multi-criteria analysis (SMCA): Evaluating the case for New York State. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, **15** : 3332–3340.
- Wu, S. S. Kuang, H. and Lo, S. M. (2018). Modeling Shopping Center Location Choice: Shopper Preference–Based Competitive Location Model. *Journal of Urban Planning and Development*, **145**: 41-42.
- Yalçın, M . (2012). Afet Yönetimi-Hazırlık Bileşeni İçin Konumsal Veri Altyapısı Tasarlanması, Sel Ve Taşkına Duyarlı Alanlar: İstanbul Avrupa Yakası Örneği. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yalçın, M. (2016). Jeotermal Alanların CBS ve Uzaktan Algılama Teknikleri ile Araştırılması: Akarçay Havzası (Afyonkarahisar) Örneği. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, Z. (2014). 760 No'lu Üsküdar Kassâm Defteri'nin Transkripsiyonu Ve Değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi ,Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yomraloğlu, T. (2000). Coğrafî Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Akademi Kitabevi, 2. Baskı, 479 s.
- Yücel, U. (2015). Atıksu Arıtma Tesisleri İçin Uygun Alanların Cbs Destekli Çok Ölçütlü Karar Analizi Yöntemi İle Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Zengin, E. and Esedov, A . (Şubat 2011). Çevre Sorunlarının Yerel Özellikleri Ve Üsküdar Örneği. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi* , **1**: 149-178.

İNTERNET KAYNAKLARI

- 1) http://www.uskudar34.com/resimler/BFZ_mihri.JPG (20.01.2019)
- 2) <https://goo.gl/images/ZbsHz9> (20.01.2019)
- 3) http://www.uskudarumraniyecekmekoymetrosu.com/metro_files/2017629113049656_Ekran%20Al%C4%B1nt%C4%B1s%C4%B1.JPG (01.01.2019)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Ayşen AKDEMİR
Doğum Yeri ve Tarihi : Elazığ, 12.02.1989
Yabancı Dili : İngilizce
İletişim (Telefon/e-posta) : 0507 331 53 22-akdemiraysen@gmail.com

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Korgeneral Hulusu Sayın Lisesi, ELAZIĞ (2003-2007)
Lisans : Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Harita Mühendisliği Bölümü (2009-2014)
Yüksek Lisans : Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı (2016-2019)