

TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YAPAY SİNİR AĞLARI KULLANARAK ALIŞVERİŞ MERKEZİ LOKASYON
BELİRLEMeye İLİŞKİN MODEL ÖNERİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Harun ASLAN
1406010014

Elektrik ve Bilgisayar Anabilim Dalı
Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Meltem İMAMOĞLU

TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum, YAPAY SİNİR AĞLARI KULLANARAK ALIŞVERİŞ MERKEZİ LOKASYON BELİRLEMeye İLİŞKİN MODEL ÖNERİSİ adlı çalışmamın, tarafımdan akademik etik ve kurallara aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

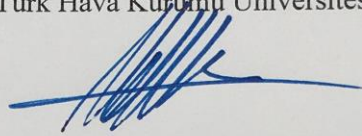
08.05.2018

Harun ASLAN



Türk Hava Kurumu Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü'nün 1406010014 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi, Harun ASLAN ilgi yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı YAPAY SİNİR AĞLARI KULLANARAK ALIŞVERİŞ MERKEZİ LOKASYON BELİRLEMeye İLİŞKİN MODEL ÖNERİSİ başlıklı tezini, aşağıdaki imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

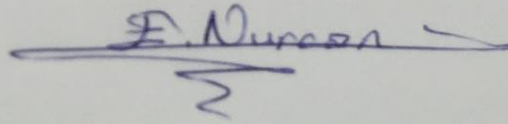
Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Meltem İMAMOĞLU
Türk Hava Kurumu Üniversitesi



Jüri Üyeleri: Dr. Öğr. Üyesi Hakan Ezgi KIZILÖZ
Türk Hava Kurumu Üniversitesi



Doç. Dr. Ercan Nurcan YILMAZ
Gazi Üniversitesi



TEŐEKKÖRLER

Derslerimde ve yüksek lisans tez çalıőmamda ileri tecrűbesi ile bana yardımlarını esirgemeyen tez danıőmanım Dr. Öğr. Üyesi Meltem İMAMOĞLU hocama ve yapay sinir ağları konusunda őahsıma sürekli destek olan Javad ve Kemal hocalarıma sonsuz őükranlarımı sunarım.

Yüksek lisansa başlamamda ve bu aşamaya gelmemde tüm desteklerinden dolayı aileme sevgi ve saygılarımı sunarım.

Harun ASLAN

Mayıs, 2018

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜRLER.....	..ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TABLolar.....	iv
ŞEKİLLER.....	v
KISALTMALAR.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
1.GİRİŞ.....	1
İKİNCİ BÖLÜM.....	6
2.PERAKENDE SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ.....	6
2.1 Perakende Tanımı.....	6
2.2 Perakende Sektöründeki Gelişim Süreci.....	7
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	10
3.ALİŞVERİŞ MERKEZLERİNİN GELİŞİM SÜREÇLERİ.....	10
3.1 Türkiye de ki Alışveriş Merkezlerinin Gelişim Süreci.....	11
3.2 Ankara'daki Alışveriş Merkezlerinin Gelişim Süreci.....	13
3.2.1 Ankara da ki Alışveriş Merkezlerinin Listesi ve Büyüklükleri.....	16
3.3 Alışveriş Merkezlerine Finansal Fizibilite.....	17

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	20
4.İSTATİSTİKSEL ANALİZ	20
BEŞİNCİ BÖLÜM	26
5.YAPAY ZEKA - YAPAY SİNİR AĞLARI	26
5.1 Yapay Sinir Ağlarına Giriş.....	26
5.1.1 Yapay Sinir Ağlarının Avantaj ve Dezavantajları.....	28
5.1.2 Yapay Sinir Ağlarının Tarihçesi.....	29
5.2 Yapay Sinir Ağlarının Oluşturulması.....	29
5.2.1 Tek Katmanlı İleri Beslemeli Ağlar.....	30
5.2.2 Çok Katmanlı İleri Beslemeli Ağlar.....	30
5.2.3 Geri Beslemeli Ağlar.....	31
5.3 Yapay Sinir Ağlarının Yapısı.....	32
5.4 Yapay Sinir Ağlarında Öğrenme.....	33
5.4.1 Danışmanlı Öğrenme.....	33
5.4.2 Danışmansız Öğrenme.....	34
5.5 Yapay Sinir Ağ Uygulamaları.....	34
ALTINCI BÖLÜM	37
6. UYGULAMA	
6.1 Veri Hazırlama Yöntemi.....	38
6.2 Yapay Sinir Ağ Mimarisi ve Performansı.....	42
6.2.1 Yapay Sinir Ağlarından Elde Edilen Eğitim Sonuçları.....	42
6.2.2. Yapay Sinir Ağlarının Tahmin Edilen Test Sonuçları.....	43
6.2.3. Yapay Sinir Ağlarının Çalışma Prensibi.....	44

6.2.4. Yapay Sinir Ağlarının Eğitim Performansının Gösterimi.....	45
6.2.5. Yapay Sinir Ağlarının İterasyon Esnasındaki Performansları.....	46
6.2.6. Yapay Sinir Ağlarının Otokorelasyonu.....	47

YEDİNCİ BÖLÜM.....	48
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	48
KAYNAKLAR.....	50



ŞEKİLLER

Şekil 1.	Türkiye'nin 2008-2017 Yılları Arasındaki Kiralanabilir Alanları.....12
Şekil 2.	Ankara'nın 2008-2017 Yılları Arasındaki Kiralanabilir Alanları.....15
Şekil 3.	Sürdülebilir Faktörlerin Alışveriş Merkezini Öğrenme Kaynakları.....21
Şekil 4.	Anketimizde Kullanılan Kişilerin Cinsiyet Sayı Yüzdeleri.....21
Şekil 5.	Anketimizde Kullanılan Kişilerin Yaş Dağılımı.....22
Şekil 6.	Anketimizde Kullanılan Kişilerin Yaş Dağılımı.....22
Şekil 7.	Alışveriş Merkezlerine Geliş Şekli Bakımından Sınıflandırılması.....23
Şekil 8.	Anketimizde Kullanılan Kişilerin Medeni Durumları.....23
Şekil 9.	Alışveriş Merkezlerinde Geçirilen Vakit.....24
Şekil 10.	Alışveriş Merkezlerine Gelme Nedenleri.....24
Şekil 11.	Alışveriş Merkezlerinde Aylık Ortalama Harcama.....25
Şekil 12.	Tek Katmanlı İleri Beslemeli Ağ Modeli.....30
Şekil 13.	Çok Katmanlı İleri Beslemeli Ağ Modeli.....31
Şekil 14.	Geri Beslemeli Ağ Modeli.....31
Şekil 15:	Öğrenme Yöntemlerine Göre Ağ Yapıları.....32
Şekil 16:	Yapay Sinir Ağlarında Öğrenme Yöntemleri.....33
Şekil 17.	Yapay Sinir Ağlarında Kullanılan Parametreler.....37

Şekil 18.	Eğitim Sonuçları Grafiği.....	43
Şekil 19.	Test Sonuçları Grafiği.....	44
Şekil 20.	Sinir Ağının Eğitim Grafiği.....	45
Şekil 21.	En İyi Eğitim Performansı Grafiği.....	46
Şekil 22.	İterasyon Esnasındaki Performans Grafiği.....	47
Şekil 23.	Korelasyon Grafiği.....	47



KISALTMALAR

ANOVA	: Analysis of Variance
AYD	: Alışveriş Merkezi Yatırımcıları Derneği
BT	: Bilgi Teknolojileri
ETİD	: Elektronik Ticaret İşletmeciler Derneği
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
TÜSİAD	: Türkiye Sanayiciler ve İş Adamları Derneği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜBİSAD	: Türkiye Bilişim Sanayiciler Derneği
WTO	: World Trade Organization
YSA	: Yapay Sinir Ağları

ÖZET

YAPAY SİNİR AĞLARI KULLANARAK ALIŞVERİŞ MERKEZİ LOKASYON BELİRLEMeye İLİŞKİN MODEL ÖNERİSİ

ASLAN, Harun

Yüksek Lisans, Elektrik ve Bilgisayar Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Meltem İMAMOĞLU

Mayıs-2018

Alışveriş Merkezleri yatırımı son zamanlarda oldukça önem kazanmış bir değer haline gelmiştir. Özellikle nüfusun yoğun olduğu bölgelerde alışveriş merkezleri ciddi performanslar göstermektedir. Ankara'ya yapılması planlanan alışveriş merkezlerinin lokasyonuna yapay sinir ağları ile karar verilmesi amaçlanmıştır.

Ankara'da aktif 20 adet alışveriş merkezinin parametre değerleri belirlenmiştir. Ankara'ya alışveriş merkezi yapılamayacak 16 adet alışveriş merkezinin de parametreleri ayrıca belirlenmiştir. Matlab programında esas alınan parametre değerlerine göre veriler eğitilmiş olup, inşaat veya proje aşamasında olan 12 adet alışveriş merkezi projesi ise test edilerek yapay sinir ağlarından alışveriş merkezi yapılır-yapılmaz sonuçları elde edilmiştir. Bunlardan sadece proje aşamasında olan OTONOMİ alışveriş merkezi ve Batıkent Çakırlar bölgesinde inşaatı devam eden AKKENT alışveriş merkezine onay verilmiştir. Diğer lokasyonlara yapay sinir ağları alışveriş merkezi yapılmaz sonucunu üretmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alışveriş, AVM, yatırım, alışveriş merkezi, perakende, kiralanabilir alan, mağaza, model, YSA, yapay sinir ağı, MATLAB

ABSTRACT

MODEL RECOMMENDATIONS ON SHOPPING CENTER LOCATION DETERMINATION BY USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

ASLAN, Harun

Master's Degree, Electrical and Computer Department

Thesis Advisor: Dr. Öğr. Üyesi Meltem İMAMOĞLU

May, 2018

The investment in Shopping Centers has become a very important value in recent times. Especially in areas where population is concentrated, shopping centers show serious performances. It is aimed to determine the shopping centers planned to be built in Ankara with artificial neural networks.

In Ankara, parameter values of 20 active shopping centers have been determined. The parameters of 16 shopping centers that can not be made a shopping center in Ankara are also determined. In the Matlab program, the data are trained according to the parameter values that are taken as basis, and 12 shopping center projects in construction or project phase are tested and artificial neural networks are used to obtain shopping center results. OTONOMİ shopping center which is only in project phase and AKKENT shopping center which is under construction in Batıkent Çakırlar district have been approved. For other locations, artificial neural networks produced the result that the mall was not built.

Keywords: Shopping, shopping mall, investment, shopping center, retail, leasable area, store, model, ANN, artificial neural network, MATLAB

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Türkiye’de gün geçtikçe şehir merkezlerine olan ilgi azalmakta, insanlar yaşadıkları yerlere yakın olan alışveriş merkezlerini tercih etmek suretiyle ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Bu durumda yatırımcılar nüfusun yoğun olarak yaşandığı bölgeler de alışveriş merkezi yatırımı yapmaya çalışmaktadırlar. 10 yıl öncesine kadar düşük olan alışveriş merkezi sayısı günümüzde oldukça fazladır. Bundan dolayı alışveriş merkezi yatırımcıları için yatırım yapmadan öncesi durumdaki fizibilite çalışmaları önemli derecede değer kazanmıştır. Rekabetin çokça olduğu bu sektörde yatırımın konumu, büyüklüğü, yönetimi, marka karması gibi konumlandırmalar alışveriş merkezlerinin başarılarıyla direkt doğru orantılıdır.

Yatırım yapılmadan önce basit, hızlıca ve amatör şekilde yapılacak olan tüm çalışmalar yatırımın temelinde olumsuzlukların oluşmasına daha da önemlisi başarısızlığına sebep olacaktır. Son dönemdeki yine perakende sektörünün üyeleri bu rekabetten oldukça faydalanmak istemektedirler. Zara, Decathlon, Media Markt, Vakko, İpekyol, H&M, LCW, Defacto, Beymen, Boyner, Network, Mango, Koton, Migros, Tekzen, Bershka ve Stradivarius gibi markalar alışveriş merkezinde bulunmak için yatırımcılara ekstra maliyetler oluşturabilmektedir. Genellikle de bu bütçeler mağaza içindeki dekorasyonların yapımı, ortak gider ve belirli bir süre kira ödememe gibi alternatiflerden oluşmaktadır.

2017 sonu itibariyle Türkiye’de 394 alışveriş merkezi bulunmaktadır. Kiralanabilir alanı ise 11.938.007 m2’dir. Bunlardan 36 tanesini Ankara oluşturmaktadır. Ankara’daki toplam kiralanabilir alan ise 1.516.334 m2’dir. Ankara da bulunan 4 alışveriş merkezi ziyaretçilerinden örnekleme seçilerek 1536 kişi ile yüz yüze anket yöntemi ile bazı sonuçlar elde edilmiştir.

İlk çağlardan günümüze kadar tarihsel süreçteki alışveriş gereksinimi, ilk çağlarda takastan başlayıp günümüzün ticaret ve sanayi toplumuna doğru bir yol izlemiştir. Piyasada var olan ihtiyaç doğrultusunda değişime ve gelişime uğrayan perakendecilik düzeni ilk olarak seyyar satıcılık ve pazarcılık ile başlamış ve 18. Yüzyıldan başlayıp günümüzde kullanılmakta olan alışveriş mağazalarına dönüşmüştür. Kendisini ilk olarak Avrupa’da gösteren perakende zinciri ihtiyaçların artması, dünyanın küreselleşmesi ve vasıtaların artmasından sonra 20.yüzyılda hipermarket ve süpermarket gibi içerisinde birçok ihtiyacın karşılanabileceği mağazalar haline gelmiştir. Perakendecilik sektörünün ana gelir kaynaklarından en önemlisi olan alışveriş merkezleri 1950’li yıllardan beridir insanların ihtiyaçlarını tek bir kaynaktan alarak; gerek karşılaştırma yapılabilmesi gerekse zaman kazancı gibi vesilelerden dolayı artarak ve gelişerek sürecini devam ettirmektedir. Günümüz dünyasında perakendecilik ülkesel olarak düzenlemelere tabi olmakta ve küresel olarak da destek bulabilmektedir. Bu ülkelerin sektörde rol oynamalarında en önemli faktörlerden biridir. Ülkemizi ele alacak olursak Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) seneler içerisinde büyüyor gibi görünse de enflasyon gibi etkenlerden dolayı bu sektörde büyük pay kaplayan ‘sınıf’ sürekli olarak küçülmekte ve her sınıftan talep ve isteklere ait farklı farklı mağazalar alışveriş merkezleri içerisinde bütünleşik olarak yer bulabilmektedir. Bu durumu doğru olarak gözlemleyebilen alışveriş merkezleri bu tümleşik yapıyı daha da entegre hale getirmektedirler. Bu merkezlerin sağladığı katkı sadece aranılan şeyi bulabilmek değil, zamandan tasarruf etmekte olduğu için bu tümleşik yapı içerisinde müşteriler için yemek yeme imkanı, farklı kültürlere ait farklı markalar gibi bir çok bütünleme yapmak doğru gelmektedir. Bu yapı günümüz insanının istediği şeyi kolayca tek bir yerden yapabilme isteği ile birleşince insanlar için sadece alışveriş merkezleri birçok aktiviteyi yapabilmeleri için yeterli gelmektedir. Bu durum da alışveriş merkezi yakınlarında bulunan konutların değerlendirilmesine bile yol açmaktadır. (Çelikkol, 2015)

Kısa bir tanımlama yapmak gerekirse alışveriş merkezleri; bütünleşik olarak bir arada bulunan perakende mağazalarının birbirleri ile bitişik olarak dizayn edilmesiyle oluşan, birbirinden farklı işletme alanlarını ve farklı

hacimdeki satış gruplarına olanak sağlayan yapılardır denilebilir. (Köksal ve Emirza, 2011)

Perakende mağazaların iç içe olduğundan bahsettiğimiz alışveriş merkezleri tüketicilerin birçok ihtiyacına aynı anda hizmet verebilmek için bir araya gelmiştir. Çok büyük ölçüdeki mağazalardan bahsetmek mümkün olsa da hayatın olmazsa olmazları, eczane, kafeterya, yemek merkezleri, sinema, ayakkabı tamircileri gibi küçük ama lazım gelen birçok sektörü de içinde bulundurmaktadır. (Ünlükara, 2016)

Azalarak artan e-ticaret güven ve olumsuzluklardan dolayı alışveriş merkezlerinin cirolarına olumsuz yönde etki yapamamaktadır. İnsanlar her ne olursa olsun görerek, dokunarak almayı daha fazla tercih etmektedirler.

Huff ve Reilly'nin modellerinden yararlanılarak, müşterilerin iki 2 nedenden dolayı bir alışveriş merkezini tercih edecekleri söylenmiştir. Bu tercihi belirleyecek olan etkenler, müşterinin konakladığı yerden alışveriş merkezine kadar olan süresi ve alışveriş merkezinin büyüklüğüdür. Bu modele göre, alışveriş merkezinin çekim gücü, alışveriş merkezinin büyüklüğüyle orantılı olmakla birlikte seyahat süresinin karesiyle ters orantılıdır. Böylelikle bu modelde ortaya çıkan sonuç lokasyonun müşteriye olan uzaklığı o merkezin büyük olmasından daha kıymetlidir. (Demircioğlu, 2010)

Bir alışveriş merkezi projesinin başarısı için doğru lokasyon kararı her şeyden daha önemlidir. Ancak uygun yerin bulunması ciddi çalışmalar gerektirecektir. Bir alışveriş merkezinin yer seçimi analizinde en önemli etken o bölgenin ekonomik düzeyidir. Alışveriş merkezleri son dönemlerde karayolu kenarlarına ve olası kavşak noktalarına kaymaktadırlar. (Ersoy, 2006)

Alışveriş merkezi kurulmadan önce bir fizibilite çalışması yapmak gerekmektedir. Fizibilite çalışması Pazar analizi, finansal analiz, yer seçimi, anahtar roldeki tedarikçilerle anlaşma yapma, kiralama planlaması, finansal görüşler, inşaat sahası belirleme, çevresel ve trafik etkisi ve diğer kamu onayları gibi aşamaları içermektedir. Bir alışveriş merkezi geliştirmeden önce yapılması gereken ilk şey pazar analizi yapmaktır. Bu aşama uygun yerlere bakmaktan bile önce gelmelidir. Pazar analizi, var olan rekabet analizi,

potansiyel gelecek rekabeti, ticaret alanının demografik ve ekonomik özelliklerini, ulaşılabilirlik ve görünürlüğü ve ticaret alanının büyümesine etki eden faktörleri içerir. Bir pazarın nüfusu ve gelir düzeyi artış gösteriyorsa yeni bir inşaat için potansiyel teşkil eder. Pazar doyuma ulaşmış olduğu durumlarda ise eğer ki mevcut perakendeciler ve yapı planı tüketici taleplerini karşılamaya yeterli değilse veya mevcut yerler oradaki nüfusa hizmet etmeye uygun değilse vb. durumlarda da yeni perakendeci alanlarına ihtiyaç duyulabilmektedir. Pazar analizi artık nicel veriler kadar nitel verilerle çalışmayı da gerektirmektedir. Bir yatırımcının amacı, alışveriş merkezi lokasyonu, büyüklüğü ve yapısını ticaret alanının ihtiyaçlarına uygun sağlayabilmektir. Pazar analizi yatırımcıya yeni alışveriş faaliyetleri için bir talep olup olmadığını ortaya koyacaktır. (Özgeli, 2016)

Alışveriş merkezleri genellikle nüfusun yoğun olarak yaşadıkları bölgelere ve bu merkezlerin alışveriş merkezine mesafe anlamında uzak bulunmadığı bölgelere kurulmalıdırlar. İnsanlar yaşadıkları merkezlerde ihtiyaçlarını en yakın mesafede karşılayıp tekrar yaşam alanlarına dönmek istemektedirler. Son 3 yılda Ankara trafiğinin artık çekilmez bir hal almış olması, insanların bu isteğinin ne kadar haklı olduğunu göstergesidir. Alışveriş merkezi ciro, kira ve giriş sayılarına baktığımızda birkaç alışveriş merkezi dışında başarılı alışveriş merkezleri hep ihtiyaç doğrultusunda nüfusun yoğun olarak yaşadığı mahalle aralarına kurulan ve sonrasında burayı merkez yapmış yatırımlardır.

Şu anda aktif olan 20 adet alışveriş merkezinin belirlenen 13 adet parametreye göre puanları tespit edilerek yapay sinir ağlarında eğitimi yapılmıştır. Alışveriş merkezi yapılamayacak Ankara sınırları içinde olan Bala, Şereflikoçhisar ve Evren gibi lokasyonlardan 16 adet alışveriş merkezi yeri ve parametre değerleri yine yapay sinir ağlarında eğitilmiştir. Sonrasında proje aşamasında veya inşaata başlanmış olan 12 adet alışveriş merkezi projesi yapay sinir ağlarında teste tutulmuş olup hangi lokasyona alışveriş merkezi yatırımı yapılıp yapılmayacağına karar verilmeye çalışılmıştır.

Çalışmamız toplamda 7 bölümden oluşmaktadır. Birinci kısımda alışveriş merkezi ve özellikle perakende sektörüyle ilgili genel bilgiler verilerek çalışmamızın ana hatları belirlenmiştir. Alışveriş merkezlerinin

gerekliliği, kuruluş yeri ve marka karmasının bir alışveriş merkezine olan performans etkilerine de aynı zamanda değinilmiştir. İkinci bölümde perakende tanımıyla gelişim süreçlerinden kapsamlı olarak bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde Ankara'daki ve ülkemizde bulunan alışveriş merkezlerin kiralanabilir alanları belirlenmiştir. Dördüncü bölümde yapılan anket sonuçlarına istatistiksel verilere ve yorumlara değinilmiştir. Ankete katılan katılımcılara sorulan sorulara verilen cevapları tablolar haline getirilmiştir. Beşinci bölümde yapay sinir ağlarına detaylı olarak yer verilmiştir. Öğrenme yöntemleri incelenmiş olup detay bilgilere ayrıca değinilmiştir. Altıncı bölümde ise yapay sinir ağlarında eğitilen veriler sonucunda teste tabi tutulan verilerden hangi lokasyona alışveriş merkezi yapılacağına MATLAB programı yardımıyla karar verilmiştir. Yedinci bölüm de ise sonuç ve değerlendirmelere yer verilmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

PERAKENDE SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ

2.1 Perakende Tanımı

Tüketim mallarının dağıtımı, dağıtım kanalının ilk üyesi olan üretici ile başlar nihai tüketici ile sona erer. Ama çoğu zaman arada en az bir aracı vardır ki, o da perakendecidir. Hemen hemen tüm işletmeler, tüm üreticiler, toptancılar ve perakendeciler nihai tüketiciye mal satsalar da perakende ticaret en çok perakendeciler tarafından yapılır; zira bu onların esas işidir. Perakendecilik, kişisel ve aile kullanımı için tüketicilere satılan mal ve hizmetlere değer katan işletme faaliyetlerinin oluşturduğu bütündür. Çoğu kez insanlar perakendeciliği sadece mağazada malların satılması olarak düşünürler. Ancak perakendecilik aynı zamanda hizmetlerin satışını da içerir. Örneğin; bir otelde konaklama, doktor muayenesi, saç kesimi, eve teslim pizza birer hizmet perakendeciliğidir. Nihai tüketicinin özellikleri önem kazanmaktadır. Nihai tüketiciler küçüktürler; herhangi bir tüketicinin satın alım miktarı, perakendecinin toplam satışının küçük bir parçasını oluşturur. Hiçbir tüketici tek başına üreticilerle pazarlık edemezken, perakendeciler bunu tüketiciler adına yapar. Hareketsizdirler; tüketiciler bir ürünü satın alabilmek için uzun mesafelere gidemezler. Perakendeciler ise ürünü tüketicinin ayağına kadar getirmektedir. Bilgi sahibi değildirler; Tüketiciler malların nerede buldukları, fiyatları ve kaliteleri hakkında bilgi sahibi değildirler, perakendeciler bu konularda tüketiciye hizmet sunar. Çok sayıda ürünün bir arada satıldığı mekanları tüketiciler, aradıkları ürünü bulmak adına tercih eder. Perakendeciliği uğraş edinen kişi ya da işletmelere perakendeci

denir. Temel faaliyeti doğrudan tüketicilere satış yapmak olan tüccardır. İşletme ya da endüstriyel kuruluşlara yapılan satışlar toptan satıştır ve bu kuruluşlar kurumsal müşteri olarak nitelendirilmektedir. Nihai tüketicilere yapılan satışlar perakende satıştır.

2.2 Perakende Sektöründeki Gelişim Süreci

Perakende tarihi incelendiğinde konuya farklı disiplinlerden farklı bakış açıları getirildiği görülmektedir. Bu disiplinler ekonomi, coğrafya, tarih ve yönetim olarak sıralanmaktadır. Her disiplin perakende kavramına bir katkı yapmış olmakla birlikte, bu etkileşim süreklilik göstermektedir. Her disiplin farklı düzeylerde diğer disiplinlerden etkilenmiş ancak tarihsel bir anlayış ile iyi biçimlendirilmiş bir perakendecilik tanımı ortaya konulamamıştır. Perakende kavramı birçok çalışmada farklı tanımlara sahip olmakla birlikte temelde ortak anlamlar ifade etmektedir. Bu tanımlardan biri Levy ve Weitz tarafından müşterilerin kendilerinin veya ailelerinin kullanımına yönelik satın alım gerçekleştirmeleri için ürün ve hizmetlere değer katan bir işletmecilik faaliyeti olarak yapılmıştır. Varinli'ye göre perakendeci, işletme ihtiyaçlarını değil, şahsi ve ailevi ihtiyaçların karşılanmasında direkt olarak tüketiciye ürün ve hizmet satışları yapan kişi veya kuruluşlar olarak tanımlanır. Berman ve Evans perakendeciliği, müşterilerin kendileri, aileleri ya da ev halkı için gerekli olan ürün veya hizmet satın alımlarının gerçekleştirildiği işletme faaliyeti olarak tanımlamış ve dağıtım kanalının en son aşaması olan perakende sektöründe her satış işleminin nihai müşteri tarafından gerçekleştirildiğini belirtmişlerdir. Kotler ise perakendeciliği, nihai tüketicilere veya alım amacı ticari kar sağlamak olmayan kuruluşlara yapılan ürün ve hizmet satışı olarak tanımlamıştır. Bir perakendecinin veya perakende mağazasının satışlarının çoğunluğunu perakende satışları meydana getirmektedir. Nihai tüketicilere ürün satışı gerçekleştiren kuruluşlar; üretici, toptancı veya perakendeci olarak adlandırılırlar fakat yapılan iş perakendecilik olarak değerlendirilmektedir.

Ürünlerin nasıl veya nerede satıldıklarından çok nihai tüketicilere ulaşmasıyla ilgili olarak bir tanımlama yapılmaktadır. (Ögel, 2014)

1970’li yılların ikinci yarısında itibaren, “süper marketçilik” moda olmuştur. 1970’li yılların sonlarında belediyeler, karaborsayı önlemek, tüketiciyi korumak ve nakit akışı sağlamak gibi amaçlarla perakende satış mağazaları kurmaya başlamışlardır. İstanbul’un tekstil ticaret merkezi Sultan Hamam’da 1950’lerde giyim ürünleri ticaretiyle perakendeciliğe başlayan Yeni Karamürsel, dayanıksız tüketim ürünleri de satan ilk alışveriş merkezini 1970’lerde açmıştır. Beymen grubunun giyim ve tüketim ürünleri satan zinciri Çarşı’nın ise ilk şubesi 1981 yılında İstanbul Bakırköy’de açılmıştır. (Ünlükara, 2017)

1980’lerden itibaren alışveriş anlayışında büyük bir gelişim ve değişim evresi yaşanmıştır. Perakendecilik yepyeni bir toplum düzeni, yeni bir anlam, yeni bir kültürel oluşum haline gelmiştir. Ürünler artık insan yaşamında yeni, merkezi bir rol oynamaya başlamıştır. Yirmi yıldan daha uzun bir süre içerisinde perakende sektörü sıkıcı ve durgun bir sektör olmaktan çıkıp çok daha önemli ve dinamik bir hale gelmiştir. Kapitalizmin üretim ve tüketim ilişkilerini düzenleyen ekonomik bir sistem olmaktan çıkması 20. yüzyıla dayanmakta ve insanların günlük yaşamlarını düzenleyici, kültürel bir yapı haline geldiği görülmektedir. Bu dönemle birlikte üretim-tüketim ilişkileri kentlerde gündelik yaşamlarda değişime neden olmuştur. Bu zaman zarfında üretim faaliyetlerinin organizasyonuna yönelik olarak gerçekleştirilen bilimsel çalışmalar, günlük yaşamın farklı alanlarında da etkili olmaya başlamış, gündelik hayat daha planlı bir hale gelmiştir. Bununla birlikte tüketimin yaşamak için gerekli olan ihtiyaçların karşılanması anlamından çıkarak bir kimlik oluşturma aracına dönüşmesi sonucunda günlük yaşamın her alanı, tüketim etkinliği ile kuşatılmıştır. Bu zaman dilimi, tüketimin bütün yaşamı ele aldığı, tüm etkinliklerin aynı birleştirici şekle uygun olarak bir düzen oluşturduğu, insanı ödüllendirme yollarının an ve an önceden planlandığı, çevrenin bütünüyle ilişkilendirildiği ve kurgulandığı bir dönem halini almıştır.

Günümüzde artık birçok perakende şirketi büyük indirimler gerçekleştirerek, büyük pazarlık imkanları sunarak ve rekabetçi fiyatlandırma yaparak faaliyetlerini gerçekleştirmektedir.

Perakendecilik ile ilgili yapılan araştırmalarda giderek alışveriş deneyimine katılan duygular üzerinde durulmaya başlanmıştır. Çağdaş ve gelişmiş ekonomilerde, alışveriş kavramı önemli bir etkinlik haline gelmiştir. Artık alışveriş, sadece bir ürünü ya da hizmeti satın almak değil aynı zamanda eğlence ve boş zaman etkinliği olarak da ele almaktır. Alışveriş merkezleri ürün satın alımını içermekle birlikte yeme-içme, eğlence, insanlarla bir araya gelme ve görülme gibi deneyimleri de içinde barındırdığı için insanların ilgisini daha fazla çekmeye başlamıştır. Dünyada zaman içinde yaşanmış olan ve yaşanmaya devam eden sosyal, kültürel, ekonomik, teknolojik gelişmeler ve buna ilaveten şehirleşmeyle birlikte sanayileşmenin getirmiş olduğu toplumsal değişimler, tüketimle ilgili kalıplarda ve alışkanlıklarda değişimlere sebep olmuştur ve bu değişim devam etmektedir. (Ögel, 2014)

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ALIŞVERİŞ MERKEZLERİNİN GELİŞİM SÜREÇLERİ

Alışveriş merkezlerinin tarihini incelediğimizde kentleşmeye girildiği dönemlerde kapalı olmayan alışveriş yerleri oluşmuştur. Tam zamanlı çalışanlar için özel mağazalar zorunlu hale gelmiştir. Alışveriş merkezleri günümüzde perakende sektöründen ayrılmaz bir parçası olarak görülür. Başlangıcı Süper market olan süreç şimdilerde yerini alışveriş merkezlerine bırakmaktadır. 1950-1960 yıllarında otomobil üretimlerinin artmasıyla ve banliyölerin oluşmasıyla ilk banliyö alışveriş merkezi meydana gelmiştir. Bu durumda temizlik malzemeleri ve yiyecek ihtiyaçlarının devamlı olarak bir yerde toplu olarak stoklanması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Süper marketçiler bu durumda zararına satış yapma suretiyle de olsa Pazar payından geri kalmamak adına ciddi boyutlarda satış yaparak büyük süper market zincirleri kurmuşlardır. Yüksek olmayan maaşlarda yarı zamanlı çalışacak kişileri çalıştırmışlardır. Bundan dolayı küçük perakendecilerin pazar payı % 16 seviyelerine kadar gerilemiştir. Pazarda artış gösteren süper marketçilerden dolayı alışveriş sürekli artarken, kentler deki nüfus artışından dolayı araç kullanımını artmış, alışveriş yapanlar içinde araba kullanımını bir kriter haline almıştır (Çelikkol, 2015).

Dünya'daki ilk alışveriş merkezi Amerika'da Highland park da 1931 yılının sonunda açılmıştır. 1948 yılı sonuna doğru 8 adet daha alışveriş merkezi oluşturulmuştur. 1955'li yıllarda kapalı büyük mağazalarla birlikte alışveriş merkezi kavramı gittikçe gelişmiştir. 1975'li yıllarda ise yeniden yapılandırmalar yapılan şehirler için birçok yerlerde kapalı alışveriş

merkezleri oluşturulmaya başlanmıştır. Bu merkezlerin kurulma gayeleri ise şehir de ki monoton hayata son verip canlandırmak ve etkinliklere teşvik etmektir. 1975-1990 yılları arasında meydana gelen bu kapalı alışveriş merkezleri istihdamı %80'e yakın arttırmıştır. Sonuç olarak diyebiliriz ki süper market ile başlayan sonrasında bölgesel alışveriş merkezleri haline gelen merkezler talep almaya her zaman devam etmektedir (Çelikkol, 2015).

3.1 Türkiye'deki Alışveriş Merkezlerinin Gelişim Süreci

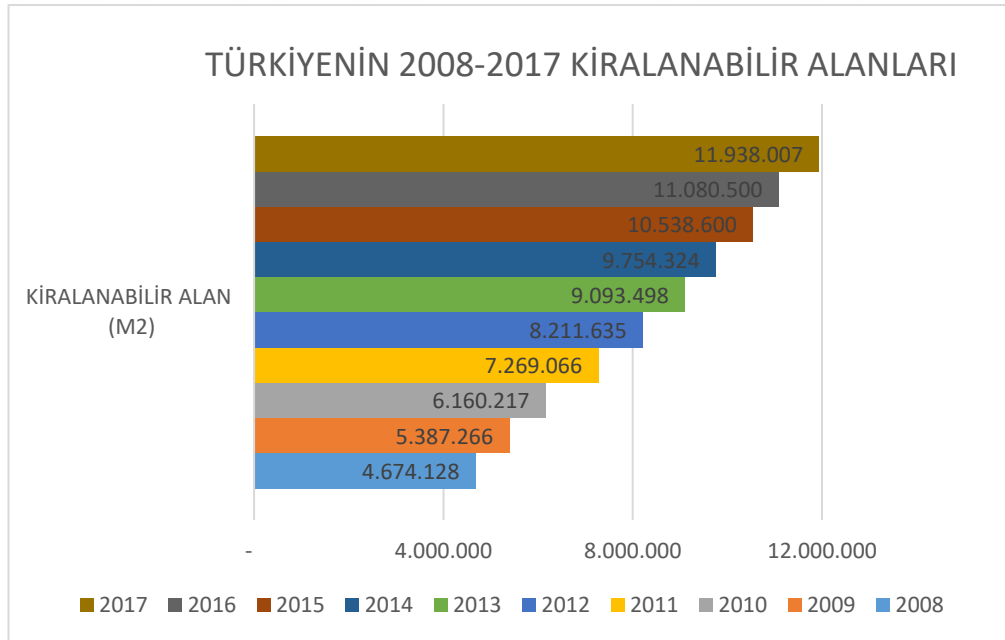
İstanbul'da yer alan Tarihi Kapalıçarşı özgün mimarisi ve tasarımı ile Dünya'da yapılmış alışveriş merkezlerinin ilk ve en önemlilerindedir. İçerisinde yer alan yemek alanları, birbirinden bağımsız farklı konseptteki mağazaları sayesinde halen mevcut halde hizmet veren tarihi bir yapıdır. Osmanlı zamanından kalma hanlar, hamamlar, bedestenler ve çarşılar kentin dört bir yanında halen faaliyet vermektedir. İstanbul için 1950'li yılların sonrasında tek merkezli yapısından çıkıp Cumhuriyet döneminin de etkisiyle çok merkezli bir kent haline gelmiştir. Araç sahipliğinin artıp ekonomi ve sanayinin gelişmesi bu değişimde önemli bir rol oynamıştır. 1980'lere gelindiğinde ise dünyanın küreselleşmesi ve ihtiyaçların değişiklik göstermesinin de etkisiyle şehir de bu değişimden payını alacaktır. Mevcut alışveriş merkezlerinin dünya modasının gerisinde bir yapıda olması ve ihtiyaçların değişmesi mevcutta var olan ana merkezlerin de değişmesini sağlamıştır (Çelikkol, 2015).

1988 yılında devletin de desteği ile kurulan modern anlamdaki ilk alışveriş merkezi denebilecek 'Galleria' alışveriş merkezi açılmıştır. Amerika Houston'da bulunan 'The Galleria' dan esinlenen bu alışveriş merkezi ilk açıldığında insanların alışkanlıklarından kolay kolay vazgeçemedikleri için biraz göz önünde olmasa da kısa süre içerisinde çok popüler bir konuma gelmiştir. Çok hızlı gelişim sergilediği için Metropol kentlerde özellikle İstanbul'da bu merkezler yoğunluk göstermiştir. Daha sonraları Ankara'da Karum ve Atakule alışveriş merkezlerinin açılmasıyla ülke çapında popülerliğe ulaşmaya başlamıştır. 2002 yılında büyük ölçüde ivmelenen

alışveriş merkezi sektörü devreye yabancı yatırımcıların da girmesiyle ülke çapında bir ilgi görmeye başlamış ve kiralanılan dükkanlarda cadde mağazaları ile rekabet edebilir hale gelmiştir. 2007 sonunda ise 156 adet alışveriş merkezinde 3.6 milyon m² kiralanabilir alana ulaşılmıştır. Yatırım uzmanlarının uzun vadedeki beklentilerinden dolayı gün geçtikçe daha cazip hale gelmekte ve yatırımlar artmaktadır (Çelikkol, 2015).

Osmanlı İmparatorluğunun elinde bulundurduğu ticaret yolları Amerika'nın keşfi ve denizaşırı ülkelere de perakende sektörünün ulaşması ile sektöre uğramıştır. Cumhuriyet döneminin ilk yıllarında ise bakkal, pasaj gibi küçük işletmeler bu ihtiyacı karşılamıştır. 1956 yıllarına doğru Migros ve Gımanın ülkemize gelmesi ve köyden kente göçün de etkisi ile perakendecilik sektörü ivmelenmiş, ülkesel anlamda gelir elde edildiği için de devletin bu yönde teşvikleri hız kazanmıştır (Çelikkol, 2015).

AYD verilerine göre Türkiye'de bulunan alışveriş merkezlerinin 2008-2017 yılları arasındaki kiralanabilir alanları aşağıda yer alan şekilde gibidir:



Şekil 1: Türkiye'nin 2008-2017 Yılları Arasındaki Kiralanabilir Alanları

2009 yılında bir önceki yıla göre % **13,24** artış gerçekleşmiştir. 2009 yılında **713.138** m² kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2010 yılında bir önceki yıla göre % **12,55** artış gerçekleşmiştir. 2010 yılında **772.951** m² kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2011 yılında bir önceki yıla göre % **15,25** artış gerçekleşmiştir. 2011 yılında **1.108.849** m² kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2012 yılında bir önceki yıla göre % **11,48** artış gerçekleşmiştir. 2012 yılında **942.569** m² kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2013 yılında bir önceki yıla göre % **9,70** artış gerçekleşmiştir. 2013 yılında **881.863** m² kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2014 yılında bir önceki yıla göre % **6,77** artış gerçekleşmiştir. 2014 yılında **660.826** m² kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2015 yılında bir önceki yıla göre % **7,44** artış gerçekleşmiştir. 2015 yılında **784.276** m² kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2016 yılında bir önceki yıla göre % **4,89** artış gerçekleşmiştir. 2016 yılında **541.900** m² kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2017 yılında bir önceki yıla göre % **7,18** artış gerçekleşmiştir. 2017 yılında **857.507** m² kiralanabilir yeni alan oluşmuştur.

Türkiye'deki kiralanabilir alanlara baktığımızda 2009 yılından itibaren bir önceki yıla göre 2017 ye kadar sürekli dalgalanmalı bir şekilde artışlar söz konusudur. Son dönemde artışlar azalsa da yıllara göre yine de artan bir seyir izlemektedir alışveriş merkezi kiralanabilir alanları.

3.2 Ankara'daki Alışveriş Merkezlerinin Gelişim Süreci

Ankara da geçmişten günümüze artan bir alışveriş merkezi sayısı dolayısıyla kiralanabilir alan bulunmaktadır. Birçok yatırımcı günümüz şartlarında yüksek bütçelerle yatırım yapmakta, bunun karşılığında da yüksek geri dönüşler beklemektedir. Bu sebeplerden dolayı yatırımcının artık bir alışveriş merkezi yatırımı yapmanın ötesinde yapılacak olan yatırımdan yüksek cirolar beklentisi durumları oluşmuştur.

Ankara'da alışveriş merkezi serüveni Karum Alışveriş merkezi ile başlamış olup günümüze kadar çok artan bir ivmeyle sürekli gelişmiştir. 2017

yılıının kapanış Alışveriş merkezi ise 78.000 m² lik kiralanabilir alana sahip MetroMall alışveriş merkezi ile olmuştur. Şehir merkezi tarafında konumlanan alışveriş merkezleri sonradan tüm halkın rahatça ulaşabilmesi için nüfusun yoğun yaşadığı ilçelerde, semtlerde yerini almaya başlamıştır. MetroMall Alışveriş merkezinin kuruluş yeri seçilirken yapılmış olan önfizibilite çalışmalarında kendisine hedef olarak seçtiği yaklaşık 1.500.000 nüfus vardır. Sincan-Etimesgut-Yenimahalle. Özellikle Sincan-Etimesgut bölgesinde bir alışveriş merkezi bulunmaması (Optimum alışveriş merkezi outlettir.) Yenimahalle bölgesinde nüfusun yoğun olarak yaşadığı Turgut Özal, Kardelen, Kentkop, YeniBatı, İlkyerleşim ve Ata(susuz) mahallelerinin yakın mesafede bir alışveriş merkezi bulunmaması durumlarından dolayı MetroMall alışveriş merkezi lokasyon anlamında çok başarılı bir konumdadır. Ciddi yatırım bütçelerinin harcanmasıyla da Zara, Boyner, Stradivarius, Bershka, HM, Decathlon, Media Market, Vakko, Mado, Gymfit, ADL, Lcw, Mango gibi güçlü markaları da bünyesine katmayı başarmıştır. Açık-kapalı otoparklarının fazlaca olması da gelen müşterilere ciddi kolaylıklar sağlamaktadır. Türkiye'nin en büyük üstü açılabilme özelliğine de sahip olan MetroMall Alışveriş merkezi özellikle soğuk olmayan havalarda bu özelliği sayesinde müşterilerine çok ferah bir alışveriş imkanı sunmaktadır.

AYD verilerine göre Ankara da bulunan alışveriş merkezlerinin 2008-2017 yılları arasındaki kiralanabilir alanları aşağıda yer alan şekildeki gibidir:



Şekil 2. Ankara'nın 2008-2017 Yılları Arasındaki Kiralanabilir Alanlar

2009 yılında bir önceki yıla göre **% 9,18** artış gerçekleşmiştir. 2009 yılında **79.047 m²** kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2010 yılında bir önceki yıla göre **% 8,50** artış gerçekleşmiştir. 2010 yılında **80.000 m²** kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2011 yılında bir önceki yıla göre **% 11,14** artış gerçekleşmiştir. 2011 yılında **118.000 m²** kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2012 yılında bir önceki yıla göre **% 9,72** artış gerçekleşmiştir. 2012 yılında **114.050 m²** kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2013 yılında bir önceki yıla göre **% 6,58** artış gerçekleşmiştir. 2013 yılında **82.654 m²** kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2014 yılında bir önceki yıla göre **% 5,28** artış gerçekleşmiştir. 2014 yılında **70.000 m²** kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2015 yılında bir önceki yıla göre **% 7,73** artış gerçekleşmiştir. 2015 yılında **111.176 m²** kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2016 yılında bir önceki yıla göre **% 0** artış gerçekleşmiştir. 2016 yılında **0 m²** kiralanabilir yeni alan oluşmuştur. 2017 yılında bir önceki yıla göre **% 5,21** artış gerçekleşmiştir. 2017 yılında **79.000 m²** kiralanabilir yeni alan oluşmuştur.

Ankara'daki kiralanabilir alanlara baktığımızda 2009 yılından itibaren bir önceki yıla göre sürekli dalgalanmalı bir şekilde artışlar olmuştur. 2016 yılında hiçbir alışveriş merkezi yatırımı olmaması ise ülkemizde meydana gelen üzücü darbe olayından kaynaklanmaktadır. 2017 yılında ise %5,21'lik bir artış ise geriye dönük olarak ortalama bir artış anlamına gelmektedir.

3.2.1 Ankara da ki Alışveriş Merkezlerinin Listesi ve Büyüklükleri

AYD verilerine göre 2017 yılı sonu itibariyle faaliyette olan alışveriş merkezlerinin büyüklükleri sıralamaya göre şu şekildedir:

Çizelge 1. Ankara'daki Alışveriş Merkezlerinin Kiralanabilir Alanları

Alışveriş Merkezi İsmi	Kiralanabilir Büyüklük
Ankamall	120.000
Nata Vega Outlet	87.000
Panora	85.791
Antares	84.500
Forum Ankara	81.476
Kentpark	80.000
Metromall	78.000
Cepa	72.000
Podium Ankara	71.186
Anatolium Ankara	70.000
Armada	53.786
Gordion	53.402
Taurus Ankara	50.000
Atlantis	48.000
Bilkent Center	47.468
Optimum Outlet Ankara	40.500
Park Vera	40.000
One Tower	40.000

A City Outlet Center	39.000
Next Level	32.654
Gimart Outlet	30.000
CarrefourSA Ankara	29.800
365AVM	26.530
Anse	25.645
KızılayAVM	21.000
Üstün Dekocity	17.000
Arcadium	15.000
KC Göksu	13.722
Mesa Plaza	12.300
Beysupark	11.500
Galleria Ankara	7.700
Dolphin AVM	7.200
FTZ AVM	7.124
Tepe Prime	6.050
Karum	5.000
Ankuva	5.000

Bu veriler alışveriş merkezlerinin kiralanabilir büyüklükleridir. Konumlandırmalardan, yeni açılan alışveriş merkezlerinden, marka karmaları gibi sebeplerden dolayı Ankara'daki bazı alışveriş merkezlerindeki durum kötüye gitmektedir. Önümüzdeki yıllarda ciro düşüşü yaşayacak alışveriş merkezi sayısının artması beklenmektedir.

3.3 Alışveriş Merkezlerine Finansal Fizibilite

Yatırımcılar alışveriş merkezlerine günümüzde ciddi yüksek bütçelerle yatırım yapmaktadırlar. Bu bütçelerin geri dönüşleri toplam duruma baktığımızda uzun yıllar almaktadır. İnşaat süreçleri ve kurumsal markalara kiralama zamanına baktığımızda da mevcut potansiyel durumdaki

zamanlama gittikçe uzamaktadır. Yatırımın maliyetten kara dönüşme sürecini etkileyen birçok faktör söz konusudur. Yapılan uzun soluklu fizibilite çalışmaları sonucunda alışveriş merkezlerinin başarısının ilk sırasında dünya istatistiklerine göre yaklaşık %30 oranla metro hattına yakınlık gelmektedir. Marka karması ve üst düzey bir yönetimle yatırımcılar işletmelerinin başarısını yine yaklaşık olarak %80 seviyelerine ulaştırmaktadırlar.

Ankara'da araştırma ve anket yaptığımız 4 alışveriş merkezinin yöneticileri ile görüşmelerimiz neticesinde kiralanabilir alanın m² getirisi ortalama 15-30 dolar düzeyindedir. Alışveriş merkezleri kurumsal perakendeci müşterileri ile genellikle sabit kira ve cirodan kar payı şeklinde anlaşma yapmaktadırlar. Sabit kira ile cirodan kar da hangisi yüksekse yatırımcı o değeri almaya hak kazanır. Bu sistemle alışveriş merkezleri sabit kira garantisini elde etmekle birlikte perakendeci müşterilerinin kazanması durumunda kendilerinin de kazanmasını sağlamak suretiyle işletmenin devamlılığını esas almaktadırlar. Günümüzde ortalama bir alışveriş merkez yapmış olduğu yatırımları 5-10 yıl arasında amorti etmekte, bu yıllardan sonra kar elde etmeye başlamaktadırlar. Marka karması, lokasyon ve diğer unsurlara göre alışveriş merkezi ciroları farklılık göstermektedir. İlk 2 yıl alışveriş merkezler için çok önemlidir ve eşik noktasıdır. Bu iki yılı başarılı bir şekilde geçiren alışveriş merkezi yatırımcılarını uzun soluklu başarılı dönemler beklemektedir. Olağanüstü sıkıntılı bir durum oluşmadığı takdirde, profesyonel bir yönetimle alışveriş merkezi yatırımcıları yapmış oldukları yatırımı kısa bir dönemde amorti edeceklerdir. Dünya istatistiklerine bakıldığında metro istasyonu yanında bulunan bir alışveriş merkezinin başarısızlığı hiç görülmemiştir. Marka karması ve diğer unsurların başarılı bir şekilde yönetimi sonunda alışveriş merkezinin devamlılığı durumu oluşmuş olacaktır.

Alışveriş merkezlerin değerlendirme çalışmaları birçok alan da özellikle gayrimenkul satışlarında önem kazanmaktadır. Genellikle bir alışveriş merkezinin değerlemesi yapılırken yıllık net kazanç belirlenir. 2 yıllık ortalama kira alınır, enflasyon oranları tahmin edilerek 15 yılın sonunda elde edilecek olan net kira değeri alışveriş merkezinin gayrimenkul değerlendirme esaslarına göre değeri olur. Bundan dolayıdır ki alışveriş merkezlerinde yıllık

elde edilen kazancın yüksek olması aslında alışveriş merkezinin değeriyle direkt olarak doğru orantılı bir durumdur. Yatırımcı markalar sayesinde, yaptıkları pazarlama ve reklamlardan dolayı merkezlerine getirebildikleri ve müşterilerinin harcama yaptıkları ölçüde kıymetlidirler. Özellikle yurt dışından gelen yatırımcıların son zamanlardaki gözdeleri alışveriş merkezi olmaktadır.



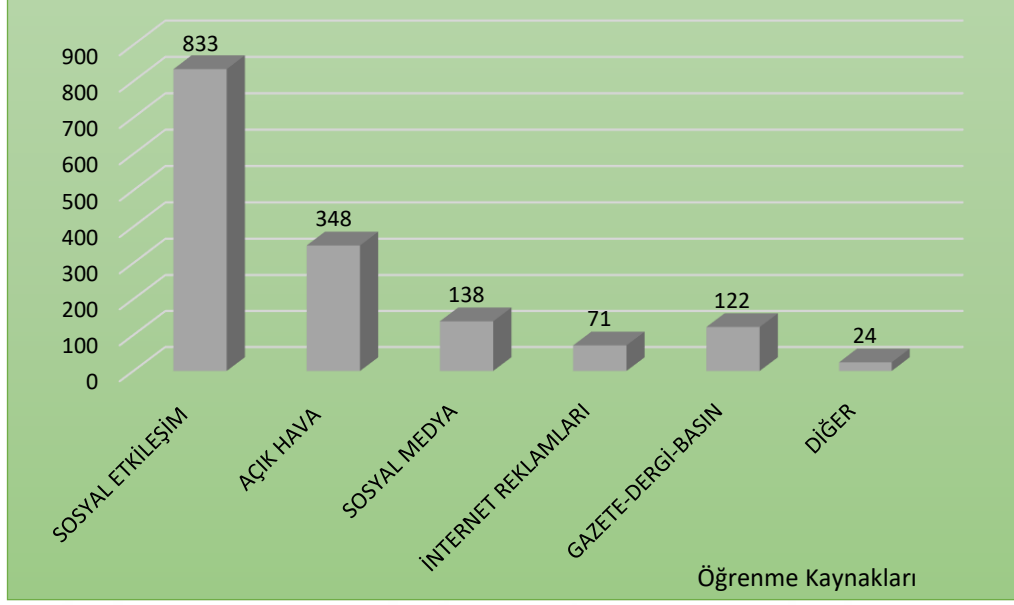
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmamızda kullanılan 1536 adet anket ile yapılan analizler sonucunda elde edilen istatistiksel sonuçlar tablo ve grafiksel olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda katılımcılara şu sorular sorulmuştur:

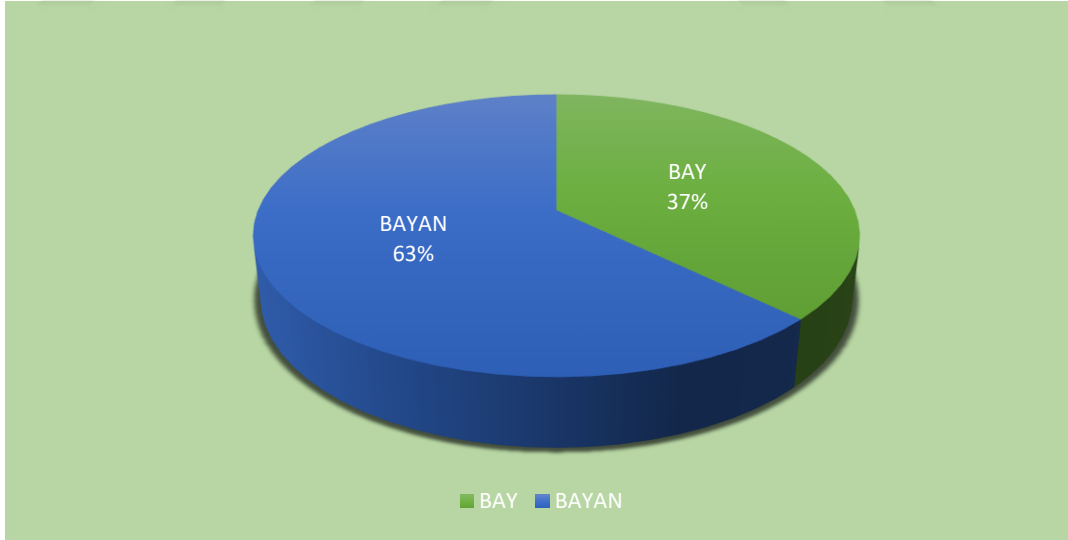
- Cinsiyet
- Yaş
- Eğitim
- Alışveriş merkezine Geliş Şekli
- Medeni Hal
- Alışveriş merkezinde Günlük Geçirilen Vakit
- Alışveriş merkezini Öğrenme Kaynağı
- Alışveriş merkezine Gelme Nedeni
- Alışveriş merkezindeki Aylık Ortalama Harcama Tutarı

Anketimize katılan katılımcılara alışveriş merkezini öğrenme kaynakları sorulmuş olup sonuçlarına aşağıdaki grafikte yer verilmiştir.



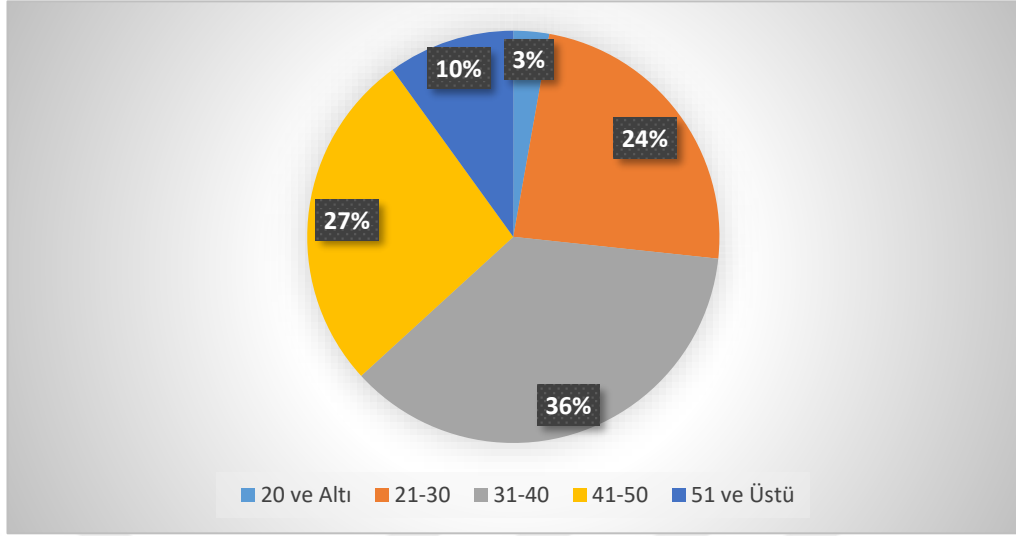
Şekil 3. Sürdürülebilir Faktörlerin Alışveriş Merkezini Öğrenme Kaynakları

Anketimize katılan katılımcılarımızın cinsiyet oranları aşağıdaki grafikte verilmiştir:



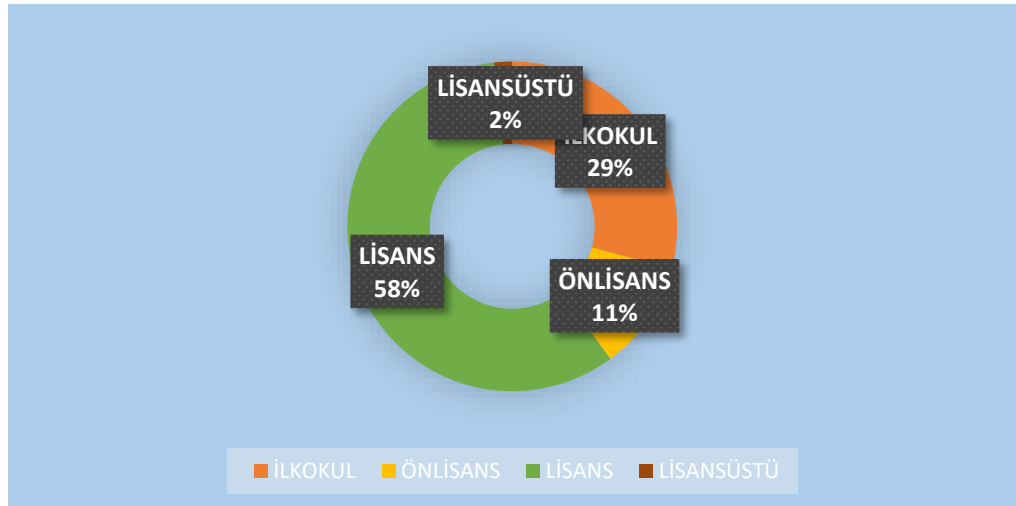
Şekil 4. Anketimizde Kullanılan Kişilerin Cinsiyet Sayı Yüzdeleri

Anketimize katılanlara ilişkin yaş dağılım grafiği aşağıdaki gibidir:



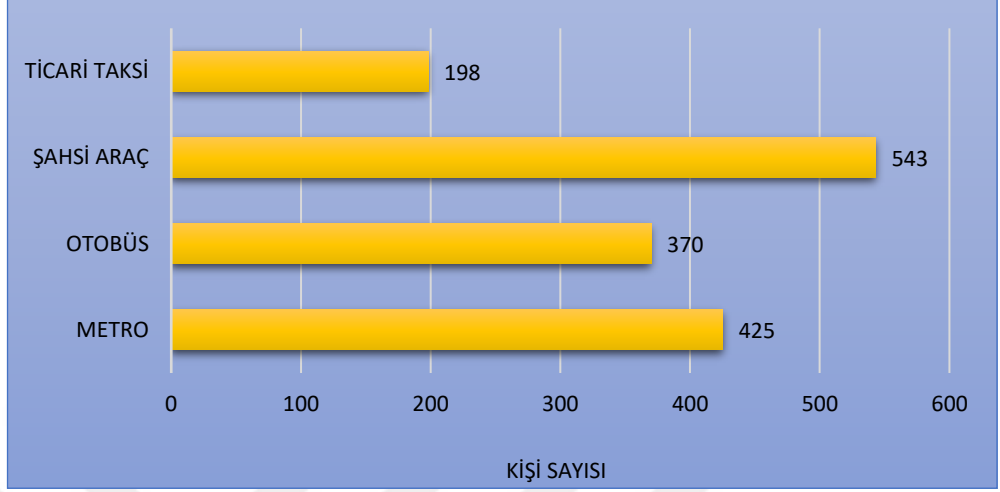
Şekil 5. Anketimize Katılan Kişilerin Yaş Dağılımı

Anketimize katılanlara ilişkin eğitim durumları sınıflandırılması grafiği aşağıdaki gibidir:



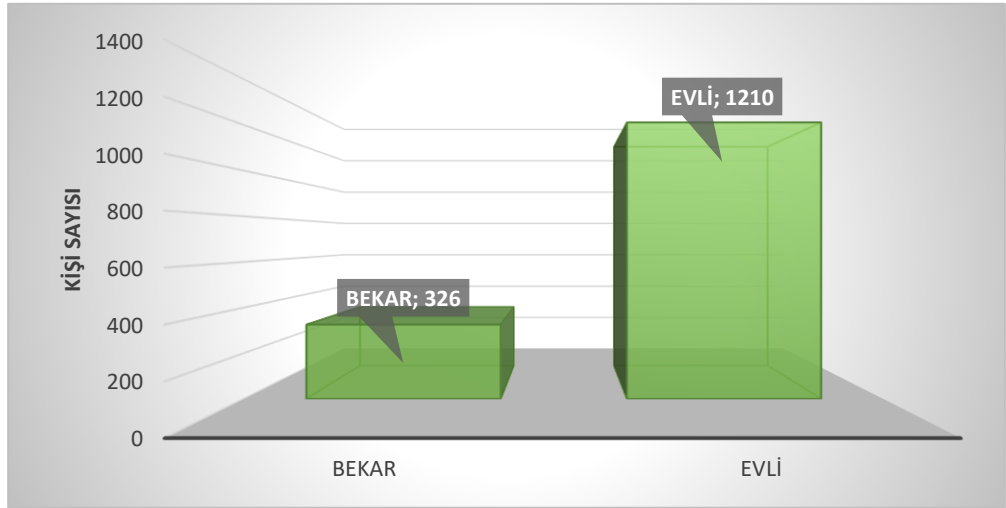
Şekil 6. Anketimize Katılan Kişilerin Yaş Dağılımı

Anketimize katılanlara ilişkin alışveriş merkezlerine geliş şekli bakımından sınıflandırılması grafiği aşağıdaki gibidir:



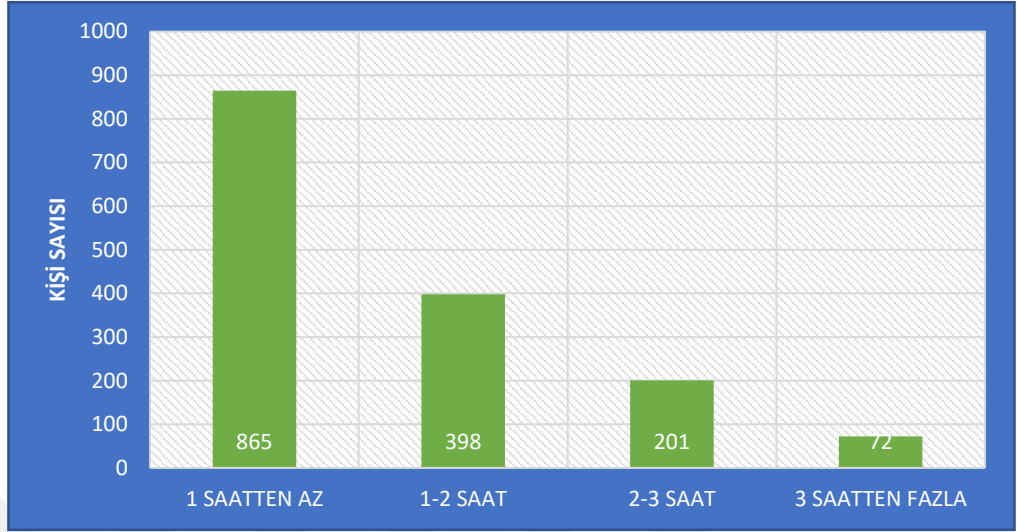
Şekil 7. Alışveriş Merkezlerine Geliş Şeklinin Sınıflandırılması

Anketimize katılan kişilerin medeni durumlarının sınıflandırılması aşağıdaki grafiktedir:



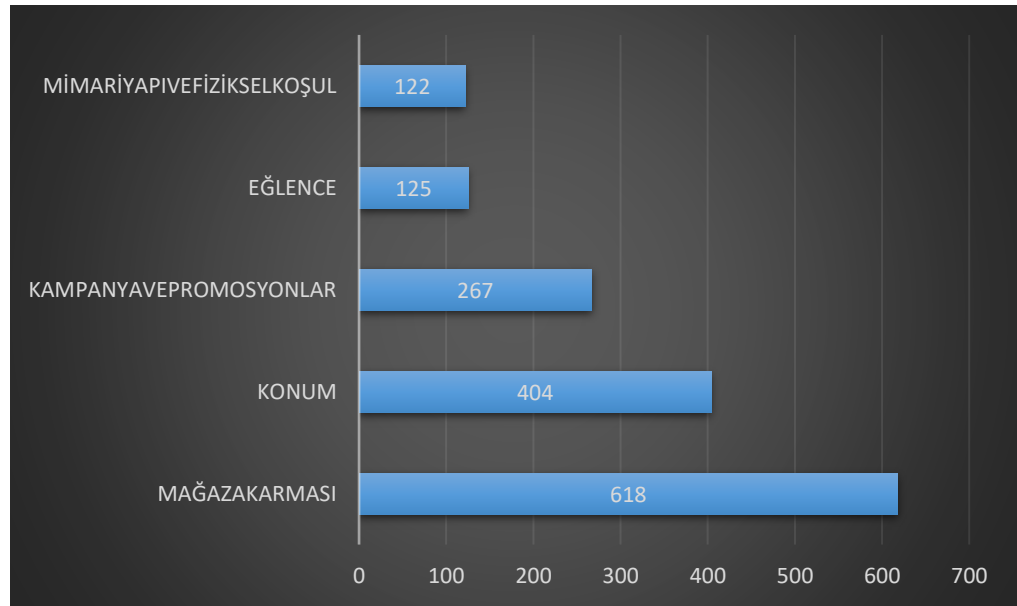
Şekil 8. Anketimize Katılan Kişilerin Medeni Durumları

Anketimize katılan kişilerin alışveriş merkezinde geçirdikleri vakitlere göre sınıflandırılma grafiği aşağıdaki gibidir:



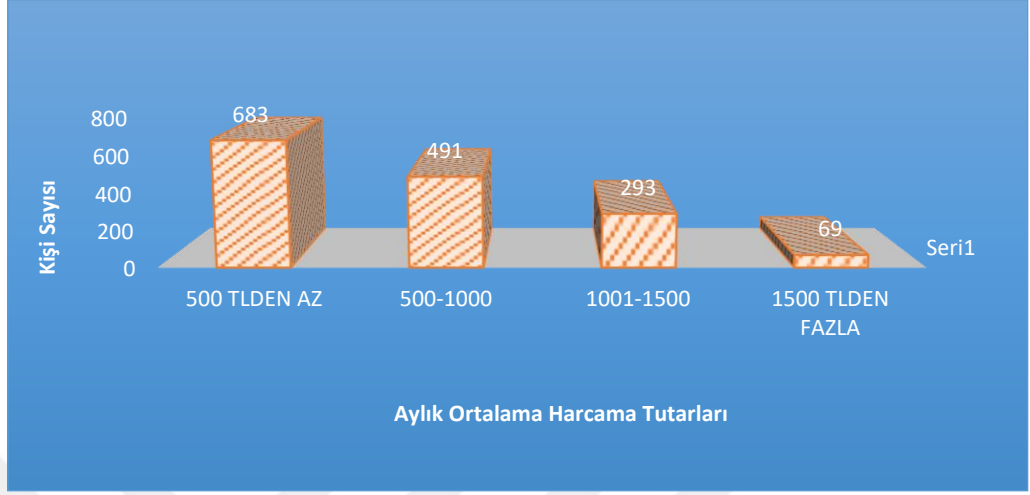
Şekil 9. Alışveriş Merkezlerinde Geçirilen Vakit.

Anketimize katılan katılımcıları alışveriş merkezlerine gelme nedenleri sorulmuştur. Alınan cevaplar ise aşağıdaki grafiktedir:



Şekil 10. Alışveriş Merkezlerine Gelme Nedenleri

Anketimize katılan katılımcıların alışveriş merkezlerinde aylık harcadıkları tutarlar sorulmuştur. Elde edilen veriler aşağıdaki grafiktedir:



Şekil 11. Alışveriş Merkezlerinde Aylık Ortalama Harcama

BEŞİNCİ BÖLÜM

YAPAY ZEKA - YAPAY SİNİR AĞLARI

5. Yapay Zeka

İnsan beyni matematiksel işlemleri 2-3 dakikada yaparken anlamaya dayalı olayları kısa bir sürede çözmektedir. Örneğin; Araç kullanan bir sürücünün aniden önüne çıkan bir cisim karşısında çok kısa sürede frene basması matematiksel bir olay olarak değerlendirilmese de geçmişten kazanılan tecrübe ile ilintilidir. Sürücü çok kısa sürede tehlikeyi fark edebilmiş frene basma eylemi olarak tepki vermiştir. Bu olayda insanı üstün kılan durum sinirsel algılayıcılar ile kazanılmış bilgileri kullanabilmesidir. Yine aynı mantıkla bir insanın üstüne doğru gelen bir cisim ya da nesne için kişi refleks göstererek kendini ondan kurtarmaya çalışır. Yine bu durumunda geçmişten öğrenmeye ilişkili olduğu açıktır. Yapay sinir ağları, genetik algoritma, bulanık mantık ve uzman sistemler yapay zekanın alt dallarıdır. (Elmas, 2016)

5.1 Yapay Sinir Ağlarına Giriş

Makine öğrenmesi, istatistiksel ve matematiksel yöntemleri kullanarak mevcut verilerden çıkarımlar yaparak bunlara istinaden bulunmak istenen değeri tahmin eden uygulama alanıdır. Yapay Sinir Ağlarının (YSA) çalışma prensibi makine öğrenmesinin temeline dayanmaktadır. İnsanlar gözlemler yaparak, düşünerek problemlerini çözerken bunu yapabilmesinin en önemi

etkeni tecrübe yaşayarak öğrenme güdüsüdür. Düşünme-öğrenme fonksiyonunu sağlayan organ ise beyindir. Yapay sinir ağları yöntemi de biyolojik sinirsel sistemi bulgularına dayalıdır. (Demir, 2016)

Yapay Sinir Ağları ilgili sisteme ait parametrelere bağlı olarak giriş ve çıkış arasında ilişki oluşturma kabiliyetine fazlaca sahiptir. Modelin doğrusal olma zorunluluğunun olmaması yapay sinir ağlarının en güçlü özelliklerinden birisidir. Yapay sinir ağlarının çıkış değeri belli olmayan problemlerde giriş değerlerinden uygun çıkış değerleri oluşturabilmesi durumu karmaşık sorunlara çözümler getirebilmesi ile ilişkilidir. (Tok, 2017)

Yapay sinir ağları insanların beyinden yola çıkarak oluşturulan, bağlantılar aracılığıyla birbirine bağlanan ve her bir tanesi kendi işlem datasından oluşan yapılardır. Yani insanların biyolojik sinir yapılarını taklit eden programlardır.

Yapay sinir ağları ekstra programcı yeteneğine ihtiyaç duymadan, kendiliğinden öğrenme düzeneğine sahiptir. Biyolojik sinir ağını taklit etmeye çalışan bu ağlar öğrenme kabiliyetinin yanında ezber yapma ve ilişki oluşturmada da üst düzeydiler.

Standart bilgisayar sistemleri model seçebilme konusunda verimsiz olmasına karşın yapay sinir ağları model seçme, sınıflandırma, tahmin etme ve uygun değeri bulma konusunda çok başarılıdır. Belirsiz ve eksik veriler söz konusu olduğunda yapay sinir ağları ciddi yüksek performans göstermektedirler. Yapay sinir ağları genellikle sınıflandırma, tahmin etme ve modelleme alanlarında başarıyla uygulanmaktadır. (Elmas, 2016)

Yapay sinir ağlarındaki ilk çalışma biyoloji alanında. Hemen sonra bu sırayı psikoloji izlemiştir. Yapay sinir ağlarında öncelikle veriler eğitilir. Sonrasında farklı veriler test edilir. Son aşamada ise çözüm üretilecek olan konunun verilerine uygulanır. Sinir ağları 1943 yılında ilk kez sinir hücreleri yardımıyla oluşan ağlarda yapılan hesaplamalar sonucunda ortaya konmuştur. Yapay sinir ağları tamamen insan beyninin sistemini model olarak kendine baz almıştır. İlk uygulama yapay Yapay sinir ağlarının birçok uygulamadan farkı ve avantajı eğitilebilir olmasıdır. (Aksakal, 2017)

5.1.1 Yapay Sinir Ağlarının Avantaj ve Dezavantajları

Avantajları

Öğrenme ve eğitilme özelliği vardır. Farklı algoritmalarla uyumlu çalışabilirler. Esnektir, uyarlanabilmektedir. Herhangi bir matematiksel modele ihtiyaç duymazlar. Eksik veriler olduğunda verilerin giderilmesi durumunda yüksek performans göstermektedirler. İlişkilendirme ve sınıflandırma yapabilmektedirler. İlk kez karşılaşılmış durum hakkında bilgi verebilmektedirler. Ağda dağınık şekilde bulunurlar. Tek bir bağlantı kendi başına bir şey ifade etmez. Dolayısıyla hücrelerden bir kısmının bozulması ya da kaybolması anlamlı olan bilginin düşmesine sebep olmamaktadır. Olayları öğrenerek benzer sorunlarda gerçekçi kararlar verebilmektedir. Öğrenme sırasında problemin tüm bilgileri olmasa da rasyonel cevaplar sunabilmektedir.

Dezavantajları:

Doğru ağ yapısının tespitinde herhangi bir kural bulunmamaktadır. Analizlerde neden ve ne şekilde olduğuyla ilgili bir açıklama bulunmamaktadır. Öğrenme süreci ile ilgili net bir metot yoktur. Problemler yapay sinir ağları ile tanışmadan önce sayısal verilere dönüştürülmesi gerekmektedir. Buradaki gösterim ağ performansını direkt etkileyeceğinden kullanıcı kabiliyeti ciddi anlamda önem arz etmektedir. Bilgisayar donanımına bağlı olarak çalıştığından dolayı farklı ağlar için belirli özelliklerde donanım ihtiyacı olmaktadır. Ağda kullanılacak olan parametrelerin kesin bir yöntem olmamasından dolayı deneme yoluyla seçilme durumu söz konusudur. (Tok, 2017)

5.1.2 Yapay Sinir Ağlarının Tarihçesi

1943 yılında bir matematikçi ve doktor insan beyninden faydalanarak elektrik devreleriyle bir sinir ağını modellemişlerdir. 1948 yılında sinirlerin

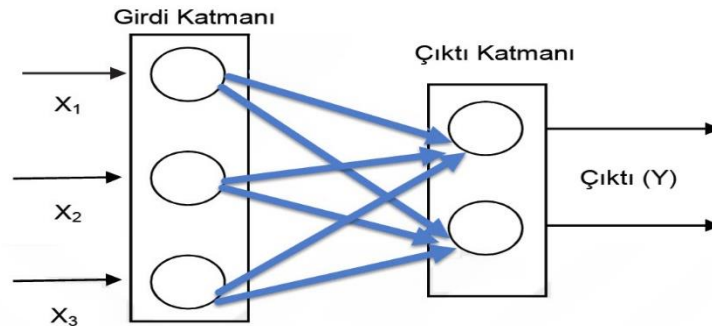
davranışlarına ve çalışma prensibine değinilmiştir. 1950 yılından sonra birçok araştırmacı yapay sinir ağlarının hesaplama kuvvetini arttırmaya yönelik çalışmalar yapmışlardır. 1957 yılında tek katmanlı eğitilebilen yapay sinir ağları üzerinde çalışmalar olmuştur. 1959 yılında telefonda gelen yankıları yok eden bir ağ yapısı oluşturma çalışması yapılmıştır. 1963 yılında ters sarkaç denetleme çalışması yapılmıştır. 1969 yılında XOR probleminin çözülemediğine yönelik kanıtlar bulmuşlardır. Tek katmanlı ağlarda birçok sınırlandırma olduğundan dolayı bunun yerine ileri yönlü çift katmanlı besleme kullanılabileceğini göstermişlerdir. 1982 yılında ağların matematiksel temelleri ortaya çıkmaya başlamıştır. 1984 yılında danışmansız öğrenim ağları konusunda çalışmalar yapılmıştır. 1986 yılında geri yayımlı öğrenme algoritması sunulmuştur. 1987 yılında uluslararası bir konferans yaklaşık 2000 kişi ile ilk kez gerçekleştirilmiştir.

5.2 Yapay Sinir Ağlarının Oluşturulması

Yapay sinir ağları tek katmanlı ve çok katmanlı ileri beslemeli ağlar ya da geri beslemeli ağlar şeklinde oluşturulur.

5.2.1 Tek Katmanlı İleri Beslemeli Ağlar

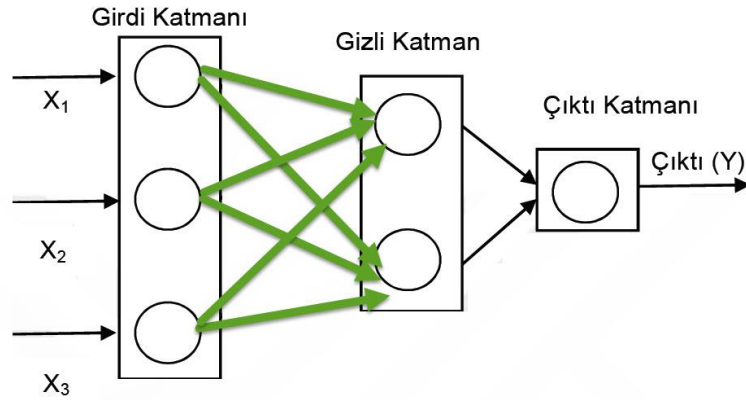
Tek katmanlı ileri beslemeli yapay sinir ağlarında tek bir adet hesaplama katmanı yer almaktadır. Geri beslemesi yoktur. Tek bir adet ağırlık katmanı vardır. Girdileri belirli ağırlık değerleriyle direkt çıkış katmanına götürmektedir. (Ünsal, 2017)



Şekil 12. Tek Katmanlı İleri Beslemeli Ağ Modeli

5.2.2 Çok Katmanlı İleri Beslemeli Ağlar

Çok Katmanlı İleri Beslemeli Yapay Sinir Ağlarında çok fazla daha gizli katman olabilmektedir. Giriş katmanından gelen veriler öncelikle birinci gizli katmana gelmektedir. Buradan alınan çıktı ise ikinci gizli katmanın giriş verisi olarak kullanılarak bu şekilde son gizli katmana kadar devam etmektedir. En son gizli katmanın çıktısı ise toplam ağın ürettiği sonuç çıktısı olarak elde edilmektedir. (Tok, 2017)

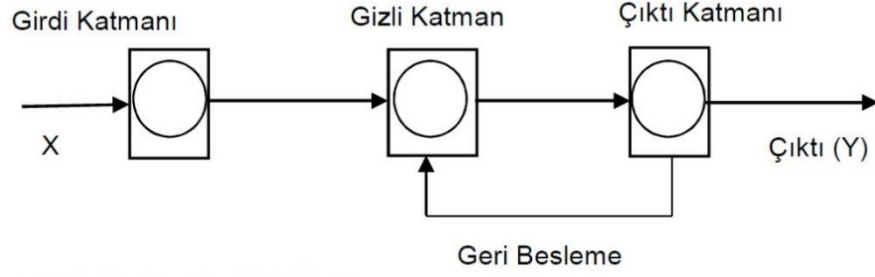


Şekil 13. Çok Katmanlı İleri Beslemeli Ağ Modeli

5.2.3 Geri Beslemeli Ağlar

Yapısında en az bir adet geri besleme döngüsü bulunduran yapay sinir ağlarıdır. Matematiksel olarak dinamik sistemlerdir. Teorikte birçok zorluklara sahiptir. Dolayısıyla pratik uygulamalarda kullanılamazlar. Öğrenme algoritmaları yelpazesi oldukça geniştir. (Tok, 2017)

Genellikle danışmansız öğrenme algoritmalarını kullanırlar. Geri besleme işlemi söz konusudur. Bir sinirin çıktığı yer diğer sinirin giriş noktasını oluşturmaktadır.



Şekil 14. Geri Beslemeli Ağ Modeli

5.3 Yapay Sinir Ağlarının Yapısı

Birçok yapay sinir ağları arasında benzerlikler bulunmakla birlikte fazlaca çeşitlilik söz konusudur. Öğrenme kurallarının farklılığı çeşitlilik nedenlerinin başında yer almaktadır. Ağların öğrenme yöntemlerine göre yapıları aşağıdaki gibidir:

Çizelge 2: Öğrenme Yöntemlerine Göre Ağ Yapıları

DANIŞMANLI	DANIŞMANSIZ
Perceptron	Hopfield Ağı
Çok Katmanlı Perceptron	Olasılıksal Sinir Ağları
Daha Yüksek Düzeyli Sinir Ağı	Uyarlanır Rezonans Ağı
İşlevsel Bağ Ağı	Özöğütlemeli Harita Ağı
İşlevsel Bağ Ağı	Boltzman Makinesi
	Hamming Ağı
	Geri yayma içine Özöğütlemeli Harita Ağı
	İki Yönlü Çağırışım Belleği

	Yığın Ağı
	Karşı Yayma Ağı
	Öğrenme Vektör Nicelendirmesi
	Rekabetçi Öğrenme Ağları

5.4 Yapay Sinir Ağlarında Öğrenme

En büyük sorun olan öğrenmenin nasıl olacağına ilişkin çözümü 1949 yılında piyasaya çıkardığı kitapla Donald Hebb ortaya koymuştur. Buna da Hebb kuralı adını vermiştir. Bu kural sinirlerin arasındaki ağırlık değerinin aynı anda sinirlerin etkinleştirilmesine bağlı olduğu durumudur.

Biriktirme işlemi yapay sinir ağlarında, ağıdaki bağlantıların ağırlık katsayılarında meydana gelmektedir. Öğrenme ise iki sinir arasındaki ağırlıkların değer değiştirilerek gerçekleşmesidir. Öğrenmenin geliştirilmesi konusunda araştırmacılar 1950 yılında Hebb'in ortaya koyduğu kuralları temel alarak, birçok araştırma yapmışlardır. Öğrenme ağırlıklarının nasıl ayarlanacağı konusunda da fazlaca çalışma yapılmıştır. (Elmas, 2016)

Çizelge 3: Yapay Sinir Ağlarında Öğrenme Yöntemleri

DANIŞMANLI ÖĞRENME	DANIŞMANSIZ ÖĞRENME
Perceptron	Rekabete Dayalı Öğrenme
Delta Öğrenme	Hebbian Öğrenme
Geri Yayılımlı	Kendi Kendine Öğrenme
Eğimli İniş	

5.4.1 Danışmanlı Öğrenme

Buradaki öğrenme de ağ kullanılmadan önce mutlak manada eğitilmesi şarttır. Eğitim oluşturan elemanlar giriş ve çıkış verileridir. Bir giriş grubu için uygun çıkış grubu oluşturulmalıdır.

Yapay sinir ağına gerçek bilgileri sunmak burada zorunludur. Eğitim işlemi bu durumdan dolayı süre anlamında çokça uzamaktadır. Eğitim işlemi, ancak istenen istatistiksel doğruluk sonucunda sonuçlanır. Eğitim sonuçlandığında ise elde edilen ağırlık değerleri sabit kalır.

Yapay sinir ağları yalnızca matematiksel giriş verileri ile çalışmaktadır. Eldeki bilgiler ölçeklendirilerek sayısal verilere dönüştürülmek suretiyle giriş yapılabilir. Yapay siniri ağına oluşan çıktılar ile olası beklenen çıkış arasındaki hata hesaplanarak doğru ağırlıklar bu paya göre tekrar hesaplanır. Daha sonra teker teker tüm ağırlıklar güncellenir. (Elmas, 2016)

5.4.2 Danışmansız Öğrenme

İlk kez Kohonen tarafından araştırılan ve uygulanan danışmansız öğrenme biyolojik sistemlerden etkilenerek geliştirilmiştir. Sinirler öğrenim yapmak doğrultusunda ölçülerini güncellemek için uğraşırlar. Danışmansız öğrenmede yapay sinir ağı girilen veriler ile işlemine devam etmektedir. Yani ağa örnek giriş değerleri verilmektedir. Ağ kendisini sınıflandıracak şekilde kendine özgü kıstaslar oluşturur. Oluşan son durumda ağırlıkları sınıflandırarak öğrenme işlemi sonlandırılır. (Çayıroğlu, 2017)

Danışmansız öğrenme de sisteme girilen verilerle işlem yapılır. Dışarıdan yardım almadan öğrenme işlemi gerçekleştirilmek durumunda dırlar.

5.5 Yapay Sinir Ağ Uygulamaları

Yapay sinir ağlarının kullanıldığı sektörler çoğunlukla veri süzme, birleştirme, kavramlaştırma, resim veya görüntü işleme, öngörü ve sınıflandırma başlıkları altında toplanabilmektedir. Sık kullanılan uygulama alanları aşağıdaki gibidir:

Veri madenciliği, optik karakter tanıma, banka müşteri analizi, kredi değerlendirmesi, bütçe olasılık tahminleri, ürünün pazardaki performansını tahmin etme, kredi kartı hilelerini saptama, güvenlik sistemlerinde konuşma ve parmak izi tanıma, robot hareket mekanizmalarının kontrol edilmesi radar, silah yönlendirme, mekanik parçaların ömürlerinin ve kırılmalarının tahmin edilmesi, kalite kontrolü, gayrimenkul değerlendirme, pazar performans analizi, kan analiz sınıflandırılması, uzaktan kumandalı sistemler, minimum uzaklıkta rota belirleme, iş çizelgeleme ve iş sıralaması, iletişim kanallarındaki trafik yoğunluğunu kontrol etme ve anahtarlama, sonar sinyalleri sınıflandırma, üretim planlama ve çizelgeleme, kan hücreleri reaksiyonları ve kan analizlerini sınıflandırma, kanser tanısı koyma, çip bozulma analizleri, kod sıra öngörüsü, çeşitli kronik hastalıkların tanısını koyduracak risk faktörlerini belirleme, beyin modellenmesi çalışmaları, yazı-konuşma çevirme, tercüme, kelime tanıma, trafik yoğunluğu kontrol etme, retina tarama, otomatik pilot uygulamaları, uçuş simülasyonları, ses-görüntü işleme, göğüs kanseri erken teşhis etme, makine yıpranmalarının tespit edilmesi, ürün optimizasyonu, hisse senedi fiyatlarının tahmini ve çeşitli problemlerin çözümünde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Endüstriyel uygulamalarda, sıkça kullanılan yapay sinir ağları ürün kalitesini yükseltmede ve işlem denetim sisteminde oldukça başarılı performanslar sergilemektedir. Elektrik tüketiminde çok ciddi kazanımlar sağlanan ark fırın denetim sistemi ile dünyada birçok yerde kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistemi Neural Application Corp geliştirmiştir.

Ulaştırma ve havacılık uygulamalarında, bagaj kontrolleri sırasında patlayıcı madde tespitinde kullanılmaktadır. Karada hareket eden bir taşıtın sürücü olmadan istenen konuma gidebilmesi için ağ uygulaması vardır. Araçlardaki fren sistemi denetiminde ise yapay sinir ağları ileriye dönük

olarak umut verici sonuçlar üretmiştir. Uçaklarda motor ve diğer aksamalarda meydana gelebilecek sorunlarda erken uyarı için ağ çalışmaları sıklıkla devam etmektedir.

Finans, borsa ve kredi kartı uygulamalarında, World bank, Citi bank gibi kurumsal firmalar yapay sinir ağlarını mali olasılık tahminlerinde kullanmaktadırlar. Kredi kartı dolandırıcılığını minimuma indirmek için ise sıklıkla bu ağlar tercih edilmektedir.

İlaç Sanayi, tıp ve biomedikal uygulamalarında, yapılan kazalardan sonra sakat kalmamak için, hastanelerde ilaçlara karşı verilen tepkilerin incelenmesinde, ribonükleik asit ve deoksiribo nükleik asitlerin amino değerlerinin belirlenmesinde ve ilaç geliştirilmesinde yapay sinir ağları sıkça kullanılmaktadır.

İletişim uygulamalarında, telefon hatlarının güncellenmesinde ve hatlarda meydana gelen ses kesilmelerinin giderilmesi ve yankılarda yapay sinir ağları kullanılmaktadır. (Elmas, 2016)

ALTINCI BÖLÜM

UYGULAMA

1536 kişi ile yapılan anket sonuçlarına, alışveriş merkezi yatırım derneği ve 4 alışveriş merkezi yöneticisi ile yapılan istişarelere göre alışveriş merkezi yatırımına karar verebilmek için 13 adet parametre seçimi yapılmıştır. Parametre değerlerinin bazılarında 5 km çap ile bölge sınırlı tutulmuştur. Alışveriş merkezlerinde 5 km çap doğrudan bu merkeze etki eden alan anlamına gelmektedir. Ve bu 13 adet parametre yapay sinir ağlarına veri girişi olarak kaydedilmiştir. Bunlar;

Çizelge 4. Yapay Sinir Ağlarında Kullanılan Parametreler

X1	Metro hattının olup olmadığı
X2	Kaç adet otobüs hat sayısı olduğu
X3	Kaç adet minibüs hat sayısı olduğu
X4	5 km çap içerisinde bulunan alışveriş merkezi sayısı
X5	5 km çap içerisindeki nüfus yoğunluğu
X6	5 km çap içerisinde bulunan konutların ortalama satış m ² değeri
X7	5 km çap içerisinde bulunan konutların ortalama kira m ² değeri
X8	Alışveriş merkezinin toplam kiralanabilir alanı
X9	Alışveriş merkezinde bulunan anchor mağaza sayısı
X10	Alışveriş merkezinde bulunan bir dükkanın ortalama m ² büyüklüğü

X11	Alışveriş merkezinin toplam açık-kapalı otopark sayısı
X12	5 km çap içerisindeki ana arterlere uzaklığı
X13	Alışveriş merkezi içindeki eğlence alanların adeti

6.1 Veri Hazırlama Yöntemi

X1 parametresinin değeri, metro hattının olduğu yerde 1, olmadığı yerde ise 0 değerini almaktadır. Alışveriş merkezine metro ile ulaşımın olup-olmadığı konusudur. Metro hattı bir alışveriş merkezi için en önemli konuların başında gelmektedir. Metro istasyonuna yakınlık alışveriş merkezi ziyaretçi sayısına doğrudan ciddi bir katkı sağlamaktadır. Dünyanın hiçbir yerinde metro istasyonu yakınında bulunan bir alışveriş merkezinin başarısızlığına rastlanılmamıştır. Ayrıca anketimize katılan katılımcılarımızın %26'sı konumundan dolayı bir alışveriş merkezini tercih edeceklerini ifade etmişlerdir.

X2 parametresinin değeri, alışveriş merkezinin önündeki duraktan kaç adet otobüs hattının geçtiği durumdur. Birimi adettir. İnsanların alışveriş merkezlerine giderken en çok düşündüğü şey ulaşım konusudur. Tek vasıta ile kısa bir yolculuk yapması insanın alışveriş merkezine gelmesi için çok önemli bir sebeptir. Alışveriş merkezine doğrudan aktarma yapmadan ne kadar çok otobüs hattı olması durumu alışveriş merkezine gelecek olan kişi sayısını o orantıda arttıracaktır.

X3 parametresinin değeri, alışveriş merkezinin önündeki duraktan kaç adet minibüs hattının geçtiği durumdur. Birimi adettir. Ankara'da dolmuş (minibüs) kültürü en az otobüs kadardır. Ankara halkı genellikle hızından, beklememesinden ve rekabetten dolayı dolmuşları kullanmaktadır. Aynı şekilde minibüs hattının alışveriş merkezi güzergahından fazlaca geçmesi alışveriş merkezine o kadar artı puan katacaktır. Alışveriş merkezi ziyaretçi sayısına doğrudan etki eden bir parametredir.

X4 parametresinin değeri, 5 km çap içerisinde bulunan alışveriş merkezlerinin toplam sayısıdır. Birimi adettir. Bir lokasyonda alışveriş merkezinin bulunması o bölgenin bilinirliğini arttırıcı bir olaydır. Belirlenen

bir çap içerisinde ne kadar fazla alışveriş merkezi bulunursa rekabetten dolayı orada ticaret hızlıdır. Sadece o bölgenin insanı değil, il genelinde her yerden müşteri çekme potansiyeli durumu oluşur. Alışveriş merkezinin çokluğu o bölgeye müşteri çekmeyle ilgili bir durum olduğundan dolayı yeni yapılacak olan alışveriş merkezinin de gelişimine katkı sağlayacaktır.

X5 parametresinin değeri, 5 km çap içerisindeki toplam nüfus yoğunluğudur. Birimi kişidir. Alışveriş merkezleri nüfusun yoğun olarak yaşandığı yerlere yapılmalıdır ki günlük ortalama ziyaretçi sayısı yapılan alışveriş merkezindeki mağazaları mutlu etsin. oka alışveriş yapan müşterileri olsun ki mağaza yaşasın dolayısıyla arşıyı yaşatsın. Nüfus ne kadar fazla olursa o bölgedeki sürekli-devamlı gelen müşterilerde sadakat oluşmasından dolayı bu durum alışveriş merkezine ciddi puan getiren bir olaydır.

X6 parametresinin değeri, 5 km çap içerisinde bulunan gayrimenkul konutların ortalama satış rakamlarının m² fiyatıdır. Birimi dolardır. Yatırımın yapılacak olan bölgedeki ortalama satış m² değerlerinin yüksek olması, o bölgede yaşayanların sosyo-ekonomik durumunun iyi olduğunun göstergesidir. Harcama gücü yüksek olan bir bölgede alışveriş merkezindeki mağazaların ciroları diğer yerlere göre ciddi farklılıklar göstermektedir. Kurumsal markalar bu durumdan dolayı farklı lokasyonlar için kaliteye ve modele göre farklı fiyat politikaları uygulamaktadırlar. Bundan dolayı harcama gücü yüksek olan bölgelerde ticaret hacmi yüksek olacaktır. Anketimize katılan katılımcıların %56'sı aylık ortalama 500TL'den fazla harcama yapmaktadırlar.

X7 parametresinin değeri, 5 km çap içerisinde bulunan gayrimenkul konutların ortalama kira rakamlarının m² fiyatıdır. Birimi dolardır. Konutların ortalama satış rakamları ile aynı mantıktadır. Kira ne kadar yüksekse alım gücü o kadar fazla olacağından dolayı alışveriş merkezlerinde bulunan mağazaların ciroları aynı orantıda olacaktır.

X8 parametresinin değeri, belirlenen lokasyona yapılacak olan alışveriş merkezinin kiralanabilir toplam m² büyüklüğüdür. Birimi metrekaredir. Yatırımdaki en ciddi problem düşük emsallerden dolayı

satılabilir-kiralanabilir alanların arsaya göre yüksek olmamasıdır. Bundan dolayı kiralama yapan danışman firmalar marka karması konumlandırmalarını optimum seviyede tutamamaktadırlar. Kiralanabilir alanın yüksek olması alışveriş merkezindeki marka sayısının fazla olacağı anlamına gelmesinden dolayı insanların aradığı markayı bu merkezlerde bulması durumu alışveriş merkezinin müşteri sayısının arttırıcı bir durum olacaktır.

X9 parametresinin değeri, alışveriş merkezinde bulunacak çekim gücü yüksek olan mağazaların toplam sayısıdır. Birimi adettir. İnsanlar Zara, Boyner, Decathlon Beymen gibi markalardan alışveriş yapabilmek için bu markaların bulunduğu merkezlere 30-40 km uzaklığa gitmektedirler. Çekim gücü yüksek olan markaların alışveriş merkezinde fazlaca bulunması yine bu merkezlerin ziyaretçi sayısını ve en önemlisi bu markalardan dolayı o lokasyondaki alışveriş merkezini tercih eden kişilerin diğer markalardan da alışveriş yapması anlamına gelmektedir. Bu durum da alışveriş merkezine olan sadakati ve bilinirliği arttırıcı en önemli etkidir. Metromall alışveriş merkezi yönetiminden alınan bilgiye göre Zara ve Boyner grubunun açılmasından sonra kapı giriş sayılarında %14'lük bir artış gerçekleşmiştir. Ayrıca anketimize katılan katılımcılarımızın %40'ı marka karmasından dolayı bir alışveriş merkezini tercih edeceklerini ifade etmişlerdir.

X10 parametresinin değeri, alışveriş merkezinin toplam kiralanabilir alanının toplam mağazaya oranı olan sayısal m² büyüklüğüdür. Birimi metrekaredir. İnsanlar ferah ortamlarda büyük mağazalarda alıveriş yapmayı tercih etmektedirler. Aynı marka için farklı alışveriş merkezlerinde bulunan mağaza metrekarelerindeki farklılık ürün çeşitliliğine sebep olmaktadır. Bir mağaza ne kadar büyükse o mağaza da o kadar fazla çeşit ürün bulunmalıdır. Bu da o mağazaya giriş yapan bir müşterinin alışveriş yapmadan çıkış yapmasını engellemesi demektir.

X11 parametresinin değeri, alışveriş merkezinin toplam açık-kapalı otopark sayısını ifade etmektedir. Birimi adettir. Alım gücü yüksek olan aileler genellikle alıveriş merkezlerine şahsi araçları ile gelmektedirler. Özellikle açık otoparkı fazla olan alışveriş merkezlerinin müşterileri raht bir

şekilde otopark yaptıktan sonra alışveriş sonucunda araçlarına ulaşabilmesi durumu bu merkezlerin müşterilerinde sadakat puanını ciddi bir oranda arttırıcı etkendir.

X12 parametresinin değeri, 5 km çap içinde alışveriş merkezi lokasyonu olacak olan yerin ana arterler olan İstanbul, Eskişehir, Samsun ve Konya yollarına olan uzaklığıdır. Birimi kilometredir. İlçelerin dağılım durumları özellikle Ankara’da standart ve düzenlidir. Ana arterlerden ara arterle bağlanarak mahallelere geçiş yapılır. Genellikle çalışma alanlarından ve merkez yönünden geliş ve gidişlerde insanlar ana arterleri mutlak manada kullanmak durumundadırlar. Bir merkezin ana artere yakın olması hem bilinirlik hem de o yolu kullananların kolayca alışveriş yapması durumunu oluşturmaktadır. Mesafe artıkça parametrenin puanı artacak yönde bir model oluşturulmuştur.

X13 parametresinin değeri, alışveriş merkezi içerisinde yer alacak olan eğlence merkezlerinin toplam sayısıdır. Birimi adettir. Son dönemde ailelerin hangi alışveriş merkezine gideceklerinin kararını çocuklar verir oldu. Çocuklar ve gençler eğlendikleri, hoşça vakit geçirdikleri yerleri tercih etmektedirler. Eğlence mekanlarını fazlaca alternatifli olması durumu alışveriş merkezinin müşteri çekebilme kabiliyeti ile doğru orantılıdır. Ayrıca anketimize katılan katılımcılarımızın %8’i eğlenceden dolayı bir alışveriş merkezini tercih edeceklerini ifade etmişlerdir.

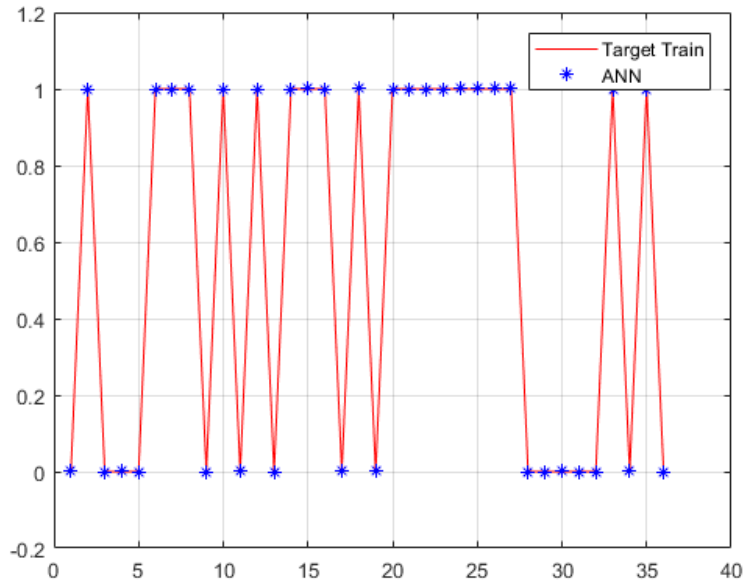
Ankara’da işleyişine devam eden 20 adet alışveriş merkezinin yukarıdaki 13 adet parametreye göre Matlab programında eğitimi yapılmıştır. Yine aynı mantıkta Ankara’da alışveriş merkezi yapılamayacak olan Bala, Kalecik, Şereflikoçhisar ve Evren gibi lokasyonlardan 12 adet belirlenmiş olup yukarıdaki 13 parametreye göre aynı şekilde eğitimi yapılmıştır. Eğitilen giriş verilerinden sonra yapımı başlamış ya da proje aşamasındaki 16 adet alışveriş merkezi lokasyonu teste tabii tutulmuş olup içlerinde sadece 2 adet lokasyona alışveriş merkezi yapılabilir sonucu çıkmıştır.

6.2 Yapay Sinir Ağ Mimarisi ve Performansı

Çift katmanlı bir sinir ağı modeli ve 30 adet nöronla birlikte tek bir çıkış bulunan modelde toplamda 1000 adet iterasyon belirlenmiş olup 396. itersayonda eğitim sona ermiştir. Matlab programında belirlenen parametre değerlerine karşılık gelen puanlar aracılığı ile eğitime işlemi yapıldıktan sonra listemizde yer alan veriler test edilerek sonuçlar belirlenmiştir. Program sonuçlarına göre Batıkent Çakırlar bölgesinde inşaatı devam eden bir alışveriş merkezi ve proje aşamasında olan OTONOMİ bölgesindeki bir alışveriş merkezi projesi alışveriş merkezine uygun bir lokasyon olarak belirlenmiştir.

6.2.1. Yapay Sinir Ağlarından Elde Edilen Eğitim Sonuçları

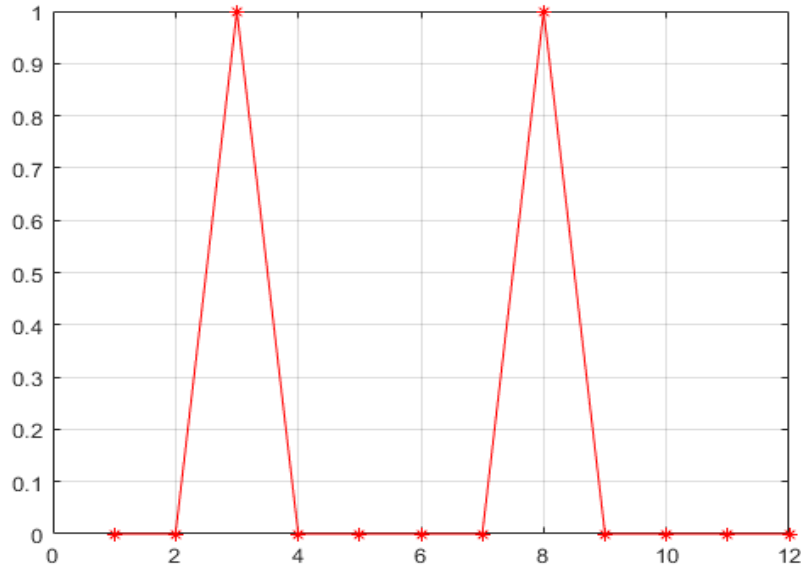
16 adet alışveriş merkezi olmayan ve şu anda aktif alışveriş merkezi işletmesine devam eden 20 adet alışveriş merkezi verileri rastgele seçilerek eğitilmiştir. Eğitimde belirlenen 13 adet parametre esas alınmıştır. Aşağıdaki tablo elde edilmiştir.



Şekil 15. Eğitim sonuçları grafiği

6.2.2. Yapay Sinir Ağlarının Tahmin Edilen Test Sonuçları

Ankara’da alışveriş merkezi inşaatı başlamış ya da proje aşamasındaki 12 lokasyon ve alışveriş merkezi özellikleri belirlenen 13 adet parametreye göre belirlenmiştir. 12 adet test dataları yapay sinir ağlarına giriş olarak verilmiştir. 1 olarak çıkan değerdeki yerlere alışveriş merkezi yapılabilir ve 0 olarak çıkan değerdeki yerlere ise alışveriş merkezi yapılamaz sonucu çıkmıştır. Sonuçlara göre sadece 2 adet yere alışveriş merkezi yapılabilir sonucuna ulaşılmıştır. Bu bölgeler Batıkent Çakırlar bölgesinde inşaatı devam eden bir alışveriş merkezi ve Esenboğa Havalimanı yakınında bulunan Otonominin yanında proje aşamasındaki Otonomi Alışveriş Merkezi olacağı bölgelerdir.

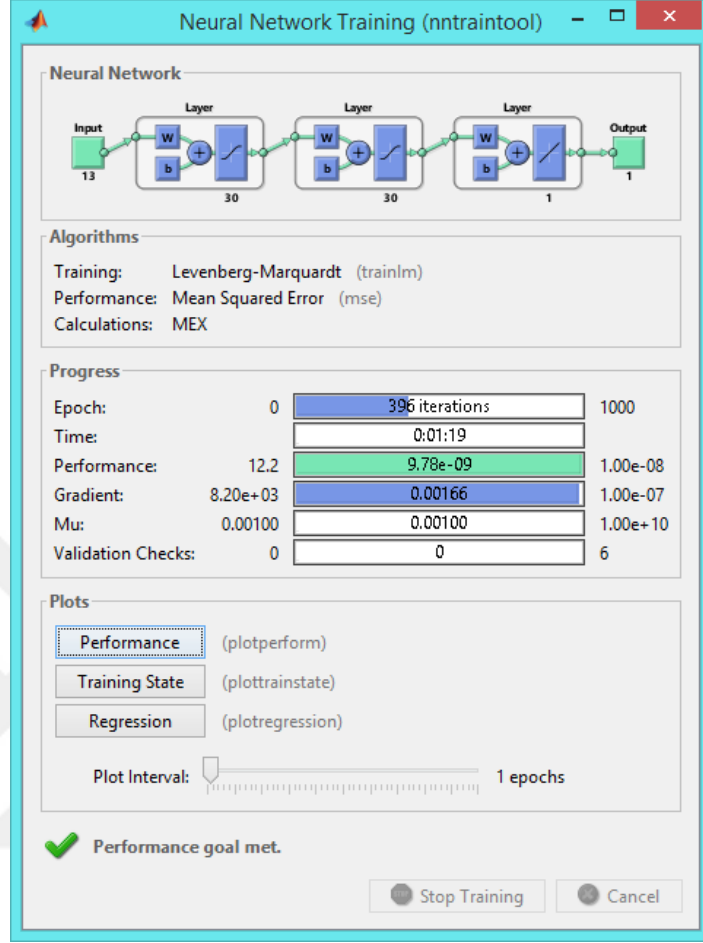


Şekil 16. Test Sonuçları Grafiği

6.2.3. Yapay Sinir Ağlarının Çalışma Prensibi

2 katmanlı yapay sinir ağıımız, 13 adet parametre, 1. ve 2. katmanda 30’ar adet nöron ve 1 adet çıkışımız vardır. 0 ve 1 değerini gösterir. 1000 adet iterasyonun 396. iterasyonunda eğitim son bulmuştur. Eğitim süresi 0:01:19 (1 dakika 19 saniye) dur. Hata payı 10^{-8} dir. Eşik değerinden elde edilen hata payı ise $9,78 * 10^{-9}$ dur. Yapay sinir ağı eğitiminde kullanılan parametrenin hata payı 10^{-7} dir. Elde edilen gradient değeri ise 0,00166 dır. Yapay sinir ağı

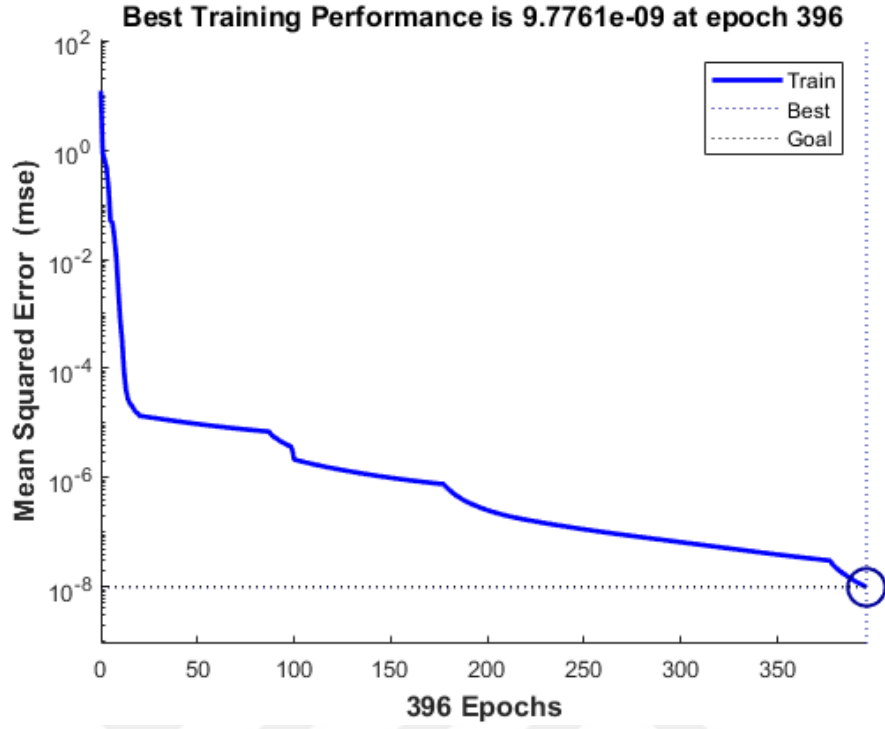
eğitim katsayısının hata payı 10^{+10} dur. Eğitim katsayısı Mu değeri ise 0,001 dir.



Şekil 17. Sinir ağının eğitim grafiği

6.2.4. Yapay Sinir Ağlarının Eğitim Performansının Gösterimi

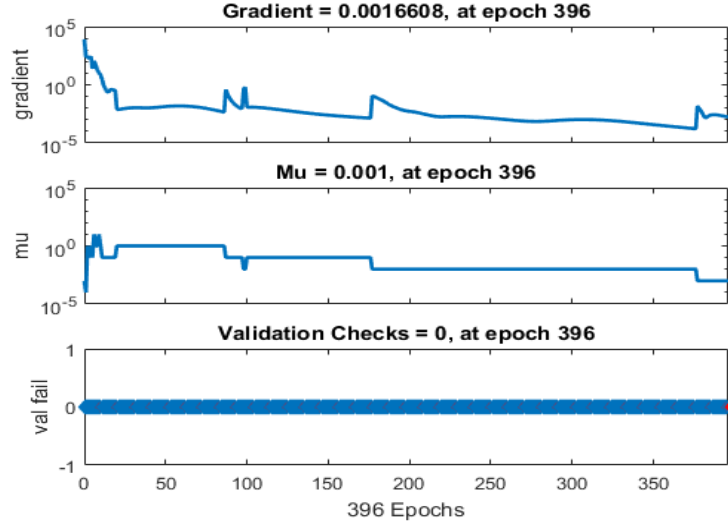
Eğitim esnasında iterasyonların hata paylarını göstermektedir. Sıfıra ne kadar yaklaştıkça performans o kadar gcl olacaktır. Eğitimimizde 396. iterasyonda $9,7761 * 10^{-9}$ değeri elde edilmiştir.



Şekil 18. En iyi eğitim performansı grafiği

6.2.5. Yapay Sinir Ağlarının İterasyon Esnasındaki Performansları

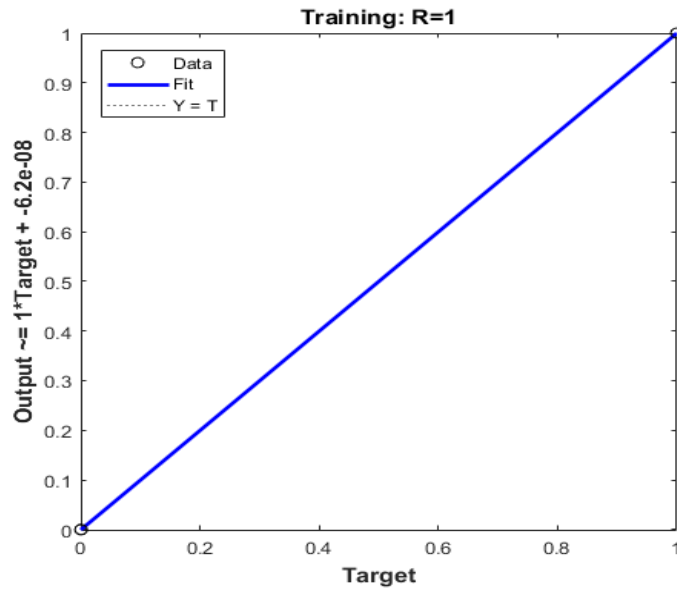
Yapay sinir ağı parametresi Gradientin 396. iterasyona kadarki değerlerine aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. 396. iterasyonun gradient değeri 0,00116608 olarak hesaplanmıştır. Eğitim katsayısı olan Mu değerinin ise 396. iterasyondaki değeri 0,001 dir. Validation check değeri ise her iterasyonda aynı ve 0 dır.



Şekil 19. İterasyon Esnasındaki Performans Grafiği

6.2.6. Yapay Sinir Ağlarının Otokorelasyonu

Datalar arasındaki korelasyonu göstermektedir. Fit olan dataları göstermektedir. Yapay sinir ağlarının sonucunda tüm datalar fit değerine ulaşmıştır.



Şekil 20. Korelasyon Grafiği

6.3. Yapay Sinir Ağlarında Kullanılan Eğitim ve Test Verileri

Ankara’da bulunan 20 adet alışveriş merkezinin 13 adet parametre değerleri yapay sinir ağı modeline uygun hale getirilmiştir. Bu değerler aşağıdaki çizelgedeki gibidir:

Çizelge 5. Aktif Alışveriş Merkezlerinin Eğitim YSA Değerleri

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
A1	1,00	30,00	10,00	2,00	1.200,00	1.000,00	300,00	78,00	30,00	80,00	3,20	10,00	35,00
A2	-	22,50	6,67	2,00	1.185,00	1.029,41	322,50	13,72	2,14	30,60	0,94	10,00	4,38
A3	-	3,75	3,33	2,00	1.200,00	905,88	225,00	7,20	-	13,51	0,79	10,00	-
A4	1,00	35,63	10,00	2,00	730,00	1.117,65	330,00	50,00	17,14	51,98	1,58	50,00	21,88
A5	1,00	95,63	40,00	5,33	1.025,00	1.176,47	375,00	120,00	36,43	55,94	5,91	50,00	52,50
A6	1,00	1,88	3,33	2,00	675,00	1.529,41	487,50	53,40	21,43	54,77	2,81	50,00	26,25
A7	-	1,88	3,33	2,00	675,00	1.529,41	487,50	15,00	2,14	48,00	1,28	40,00	4,38
A8	1,00	16,88	20,00	4,67	975,00	1.411,76	450,00	72,00	21,43	55,38	3,74	50,00	39,38
A9	1,00	16,88	20,00	4,67	975,00	1.411,76	450,00	80,00	25,71	60,33	3,94	50,00	26,25
A10	1,00	16,88	20,00	4,67	975,00	1.411,76	450,00	6,05	-	25,85	0,30	50,00	-
A11	1,00	24,38	36,67	4,67	1.075,00	1.470,59	487,50	53,79	8,57	34,48	2,17	50,00	8,75
A12	1,00	24,38	36,67	4,67	1.075,00	1.470,59	487,50	32,65	12,86	51,79	1,38	50,00	13,13
A13	-	5,63	6,67	5,33	995,00	1.411,76	450,00	47,47	-	152,14	1,58	20,00	4,38
A14	1,00	26,25	6,67	2,67	825,00	823,53	262,50	87,00	17,14	81,12	2,86	20,00	21,88
A15	1,00	26,25	6,67	2,67	825,00	823,53	262,50	70,00	10,71	85,47	2,26	20,00	30,63
A16	-	5,63	6,67	4,00	825,00	823,53	262,50	26,53	17,14	40,41	2,86	20,00	21,88
A17	1,00	56,25	10,00	2,00	1.100,00	764,71	247,50	40,50	12,86	38,46	3,94	30,00	17,50
A18	-	9,38	3,33	0,67	650,00	1.647,06	525,00	85,79	23,57	62,26	3,73	30,00	21,88
A19	-	9,38	3,33	0,67	650,00	1.647,06	525,00	40,00	6,43	54,94	3,73	30,00	8,75
A20	1,00	13,13	6,67	0,67	1.050,00	1.058,82	337,50	83,00	19,29	58,04	4,92	30,00	35,00

Ankara’da alışveriş merkezi yapılması parametre değerlerine göre çok zor olan 16 adet lokasyon belirlenmiş olup yapay sinir ağlarına göre modellenmiş değerleri aşağıdaki çizelgedeki gibidir:

Çizelge 6. Alışveriş Merkezi Olmayan Lokasyonların Eğitim YSA Değerleri

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
Y1	-	1,88	3,33	-	24,95	364,71	60,00	15,00	4,29	9,23	0,15	-	13,13
Y2	-	1,88	3,33	-	12,29	329,41	52,50	20,00	6,43	6,92	0,17	-	8,75
Y3	-	1,88	3,33	-	27,28	294,12	45,00	18,00	4,29	7,38	0,12	-	13,13
Y4	-	1,88	3,33	-	7,39	276,47	39,75	11,50	2,14	8,77	0,13	-	8,75
Y5	-	1,88	3,33	-	21,68	235,29	36,00	12,75	-	12,62	0,23	-	4,38
Y6	-	1,88	3,33	-	33,60	211,76	27,00	13,65	2,14	11,85	0,22	-	8,75
Y7	-	1,88	3,33	-	2,75	147,06	19,50	8,67	-	6,46	0,10	-	4,38
Y8	-	1,88	3,33	-	130,36	529,41	69,00	9,86	2,14	7,08	0,16	-	4,38
Y9	-	1,88	3,33	-	124,46	470,59	65,25	10,46	8,57	13,69	0,32	-	-
Y10	-	1,88	3,33	-	12,90	335,29	51,00	7,52	2,14	6,77	0,11	-	4,38
Y11	-	1,88	3,33	-	8,05	285,88	41,25	12,45	-	5,54	0,09	-	8,75
Y12	-	1,88	3,33	-	52,08	405,88	62,25	10,99	2,14	8,46	0,06	-	4,38
Y13	-	1,88	3,33	-	28,62	300,00	46,50	8,37	-	6,46	0,22	-	-
Y14	-	1,88	3,33	-	45,51	447,06	66,75	13,40	6,43	13,08	0,33	-	8,75
Y15	-	1,88	3,33	-	48,48	429,41	66,00	6,25	2,14	5,54	0,09	-	4,38
Y16	-	1,88	3,33	-	90,06	429,41	66,00	17,80	4,29	7,23	0,08	-	8,75

Yine Ankara’da inşaat veya proje aşamasında bulunan 12 adet alışveriş merkezinin lokasyon değerleri yapay sinir ağı modeline göre düzenlenmiş olup test verisi olarak kullanılmıştır. Bu veriler aşağıdaki çizelgedeki gibidir:

Çizelge 7. Alışveriş Merkezlerinin Test YSA Değerleri

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
T1	-	5,63	6,67	4,67	657,70	1.799,31	36.562,50	16,00	12,86	57,25	0,38	-	4,38
T2	-	26,25	16,67	4,00	1.115,00	1.058,82	375,00	27,00	8,57	56,13	0,64	-	8,75
T3	-	3,75	6,67	4,00	756,00	1.000,00	300,00	35,00	17,14	89,74	0,74	-	8,75
T4	-	16,88	40,00	4,00	850,00	1.411,76	450,00	36,00	12,86	36,92	0,89	-	21,88
T5	-	9,38	10,00	4,00	920,00	1.411,76	450,00	85,00	25,71	87,18	2,46	-	61,25
T6	-	13,13	16,67	3,33	816,47	823,53	262,50	24,00	15,00	46,15	0,79	-	17,50
T7	-	30,00	40,00	4,00	1.160,00	764,71	240,00	90,00	17,14	69,23	1,87	-	13,13
T8	1,00	9,38	-	3,33	425,18	705,88	225,00	46,00	19,29	46,92	1,48	-	26,25
T9	-	9,38	3,33	2,67	563,74	758,82	270,00	170,00	19,29	74,62	8,86	40,00	52,50
T10	-	-	-	1,33	347,87	147,06	60,00	165,00	23,57	101,54	6,89	-	26,25
T11	-	9,38	3,33	0,67	650,00	1.647,06	525,00	33,00	8,57	34,62	1,43	30,00	4,38
T12	-	1,88	3,33	2,00	625,00	1.529,41	487,50	32,00	6,43	49,23	1,72	50,00	8,75

YEDİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çalışmamıza perakende sektörüne yer vererek başlandı. Alışveriş merkezlerinin gelişim süreçlerini izlendi. Dünya'daki ve Türkiye'deki alışveriş merkezlerinin kiralanabilir alanlarını inceleyerek artışları gözlemlemeye çalışıldı. Alışveriş merkezi yatırımlarında yer seçimi çalışmalarına ve finansla fizibiliteye yer vermeye gayret edildi.

Alışveriş merkezleri günümüzde çok yüksek bütçeli yatırımlar haline gelmiştir. Yatırımcılar kısa sürede yatırımlarının geri dönüşleri istemektedirler. Bir alışveriş merkezinin geri dönüş süresinin minimum düzeyde olmasını sağlayan ilk faktör lokasyondur. Doğru lokasyonun seçimi en önemli problem konusudur.

Artık günümüzde merkezi yerlerdeki alışveriş merkezlerinin dışında nüfusun yoğun olarak yaşadığı bölgelerde yer alan alışveriş merkezleri tercih edilir hale gelmiştir. Bundan dolayıdır ki insanlar kendilerine yakın yerlerde vakit geçirme ihtiyacı duymaktadırlar. İhtiyaçlarını buralardan karşılamak istemektedirler. İnsanlar için en kolay yer artık en yakın yer olmuştur.

Mevcuttaki alışveriş merkezlerinin devamlılıklarını sağlayabilmeleri, yeni yapılacak olan yatırımların ise kapanan alışveriş merkezlerinden dersler çıkararak ciddi çalışmalar sonucunda hayata geçirilmesi gereklidir.

Alışveriş merkezi yatırımına karar vermek bir çok parametrenin aynı anda optimal seviye de bir arada bulunmasıyla ilişkilidir. Metro hattı olan bir lokasyon, minibüs ve otobüs hattının yoğun olarak kullanıldığı caddeye

yakınlık, ana arterlere uzaklığın küçük olması, sosyo-ekonomik durumun orta üstü olması ve üst düzey bir marka karması sonucunda alışveriş merkezi yatırımı ancak rasyonel olabilmektedir.

Son dönemde alışveriş merkezi yatırım bütçeleri ciddi yüksek bütçelerle ancak hayata geçirilebilmektedir. Çalışmamızda planlanan bir lokasyona alışveriş merkezi yapılıp-yapılmayacağı konusunda karar verme amaçlanmıştır.

Ankara'da faaliyetini devam ettiren 20 adet alışveriş merkezinin parametre değerleri ve yine Ankara'da alışveriş merkezi yapılamayacak 16 adet lokasyonun parametre verileri yapay sinir ağlarına eğitilmek amacı ile girilmiştir. Ankara'da yapımı devam eden ve proje aşamasında bulunan 12 adet alışveriş merkezi projesinin özelliklerinin verileri de yine yapay sinir ağlarına test edilmek üzere girilmiştir. İlk aşamada öğretim işlemi yapılmış ve test verileri üzerinde alışveriş merkezi yapılıp yapılmayacağı konusunda yapay sinir ağlarının karar vermesi beklenilmiştir.

Belirlenen kriterler sonucunda yapay sinir ağları 2 adet alışveriş merkezi projesi için olumlu sonuç vermiştir. Yapay sinir ağları elde edilen parametre değerlerine göre bu 2 lokasyona alışveriş merkezi yatırımı yapılabilir demektir. Bu lokasyonlardaki satın alma gücü, metro hattının durumu, nüfus yoğunluğunun yüksek ve çekim gücü yüksek olan mağazaların sayısının fazla olması durumlarından dolayı yapay sinir ağları bu lokasyonlara alışveriş merkezi yapılabilir sonucunu üretmiştir.

Otonomi bölgesine yapılacak bir alışveriş merkezinin havalimanına yakın olması ve o bölgede yaklaşık 450.000 nüfusun sürekli olarak genellikle fabrikalarda çalışıyor olması ve yeni yerleşim alanlarının sürekli olarak artmasından dolayı alışveriş merkezi yapılabilir sonucu yapay sinir ağlarına göre olumlu olmuştur. Batıkent Çakırlar bölgesine yapılıyor olan bir alışveriş merkezinin ise o bölgedeki ekonomik düzeyin yüksek olması, yeni yerleşim alanlarının sürekli artmasından dolayı ve marka karmasının üst düzeyde bulunmasından dolayı yapay sinir ağları modeline göre yine otonomi bölgesindeki gibi olumlu sonuç vermiştir.

Çalışmamızdan araştırcılar, uygulayıcılar ve alışveriş merkezi yatırımı yapacak olan yatırımcılar istifade edebileceklerdir. Alışveriş merkezi yatırımı yapacak olan yatırımcılar için çalışmamız lokasyon belirlemede ciddi referans sağlayacaktır. Çalışmamıza kapsamı Ankara ile sınırlı tutmayıp Türkiye çapına çevirerek ve parametre değerlerini arttırarak katkı sağlanabilecektir.



KAYNAKLAR

- [1] KARPAT ÇATALBAŞ G. ,YARAR Ö./ (2015) Alphanumeric Journal, 3(1),(s.99-117).
- [2] ERDEM Ş.,KARSU S.,SERTKAYA N.S,YILDIZ T.(2010) Alışveriş Merkezlerinin Marka Kişiliklerinden Karşılaştırılması, İstanbul İlinde Bir Uygulama,(s.71-87)
- [3] Yalçın M., Batuk F.(11-13.10. 2010)Toplu Konut Alanlarının Cbs-Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemiyle Belirlenmesi: Bakırköy İlçesi,Gebze-Kocaeli.
- [4] ERSOY M.A, (2006).Alışveriş Merkezler Yer Seçimi Ve Forum İstanbul Alışveriş Ve Eğlence Merkezi Örneği, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi).
- [5] BAYAR, R. , (2005) Cbs Yardımıyla Modern Alışveriş Merkezleri İçin Uygun Yer Seçimi: Ankara Örneği, Coğrafi Bilimler Dergisi,3(2), (s19-38)
- [6] BARLAS, E.E ,(2010) Türkiye'deki Avm'lerin İncelenmesi Ve Van İlinde Avm Projesi Geliştirilmesi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, (s1-83).

- [7] DEMİRÇİOĞLU,E. (2010) İstanbul'daki Alışveriş Merkezlerinin Kira Değerlerinin Dağılımının Modellenmesi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi,(s.1-80).
- [8] Ünlükara ,T.,Berköz, L,(2016) Alışveriş Merkezlerinin Yer Seçimi Kriterleri: İstanbul Örneği,Megaron,11(3)(s.437-448).
- [9] KÖKSAL,Y., EMİRZA ,E. (2011),Kuruluş Yeri Açısından Cadde Ve Alışveriş Merkezi Mağazacılığının Karşılaştırılması: Ankara İlinde Bir Araştırma, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,(s.75-87).
- [10] BERBER, S.,(2008), Kurumsal Marka Yönetimi Ve Bir Alışveriş Merkezi Üzerine Uygulama, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [11] GÜMÜŞ ,İ.Ç.(2010) , Alışveriş Merkezlerinde Hizmet Kalitesinin Algılanması Analizi: Ankara Bölgesi Bir Uygulama, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı,(s.1-91),Ankara.
- [12] ASİLTÜRK, Ö.(2010), Alışveriş Merkezleri İmajı Ve Ankara'daki Alışveriş Merkezlerinde Bir Uygulama, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Üretim Yönetimi Ve Pazarlama Bilim Dalı, Ankara,(s.3-192).

- [13] ÜNSALAN,M.(2011), Alışveriş Merkezi Çekilecek Kriterlerinin Müşteri Çekim Mesafesine Etkisi Ve Ankara İli Uygulaması, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Üretim Yönetimi Ve Pazarlama Bilim Dalı ,Ankara,(s.3-142).
- [14] Köksal, B.(2011), Regrasyon Analizinde Roc Eğrisi Kestirimi İle Model Seçimi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı İstatistik Bilim Dalı ,(s.3-150), İstanbul.
- [15] ULUÇAY ,U. (2012),Dünya’da Ve Türkiye’de E-Ticaret: Tüketicilerin İnternet Üzerinden Alışveriş Alışkanlıkları Üzerine Bir uygulama, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Programı, Ankara.
- [16] TÜFEKÇİ , A. (OCAK 2011), Türkiye’de Gayrimenkul Sektöründe Doğrudan Yabancı Yatırım: Alışveriş Merkezi Uygulamaları , İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,(s.1-73).
- [17] AKAT, Ö., TAŞKIN Ç.,ÖZDEMİR ,A., (2006/2), Uluslararası Alışveriş Merkezi Tüketicilerinin Satın Alma Davranışı: Bursa İlinde Bir Uygulama, Sosyal Bilimler Dergisi (s 13-28) .
- [18] ÇAM ,E. (2014), Dünü, Bugünü Ve Yarını İle E-Ticaret: Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri ,İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı, Malatya (s.3-126). Can, M.: “Yapay Sinir Ağları İle Akım Tahmini: Mahmudiye Göleti Örneği”, *Yüksek Lisans Tezi*, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul, 2012.

- [19] KONYALIOĞLU, S. (2014), Tüketicilerin Alışveriş Merkezi Tercihlerinde Avm Yönetiminin Önemi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul,(s.3-88).
- [20] ÖGEL, S.(2014), Alışveriş Merkezinde Gerçekleştirilen Etkinliklerin Tüketici Tutumları Üzerine Etkisi: Alışveriş Merkezi Ziyaretçileri Üzerine Bir Araştırma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir,(s.3-65).
- [21] ÇELİKKOL,U. (4.5.2015), Alışveriş Merkezleri Değerlemesi Süreci Ve Yöntemleri, Marmara Forum Avm Değerleme Çalışması Örneği, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,(s.2-142).
- [22] PEKER ,C. (2015), Thesis Submitted to the Institute of Social Sciences In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of, Analyzing The Factors Affecting E-Commerce In Turkey, Fatih University ,(s.1-60).
- [23] ÖZYURT ,H.K. (2016) ,Kadınların E-Ticaret Sistemlerini Kullanma Eğilimleri Ve Gaziantep İlinde Bir Uygulama, Hasan Kalyoncu Üniversitesi ,Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı, Gaziantep .
- [24] ŞEN,B. (2017), E-Ticaret Sitelerine Ziyareti Etkileyen Faktörler Ve Tüketicileri Üzerinde Bir Uygulama, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı Pazarlama Bilim Dalı, İstanbul,(s. 2-51).

- [25] KAPLANCAN GÜLER, V. (2017), Türkiye’de Ve Dünya’da E-Ticaret, Sanal İşletme Ve Sanal Mağazacılığın Gelişimi Ve Karşılaşılan Sorunlar Üzerine Bir Vaka İncelemesi, Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,(s.4-61) .
- [26] İLTER ,B., ÖZGEN ,Ö. ,AKYOL, B. (2017), Lise Öğrencilerinin Alışveriş Merkezi Gereksinimlerinin Kano Modeli İle Sınıflandırılması: İzmir İli Uygulaması, İşletme Fakültesi Dergisi, Sayı 8(2),(s.141-162).
- [27] ÇAKMAK ,A.Ç .(2012), Ziyaretçilerin Alışveriş Merkezlerini Tercih Etme Nedenlerinin Araştırılması : Karabük Şehir Merkezinde Bir Uygulama, Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi,5(2),(s.195-215).
- [28] SEZGİN A., G.(2013), Dünya’da Ve Türkiye’de E-Ticaret Sektörü, İktisadi Araştırmalar Bölümü,(s.1-17).
- [29] YAVUZ, S.,DEVECİ ,M. (2014), Bulanık Topsıs ve Bulanık Vikor Yöntemleriyle Alışveriş Merkezi Kuruluş Yeri Seçimi ve Bir Uygulama, Ege Akademik Bakış,14(3),(s.463-479).
- [30] DOĞANLAR ,T. (2016), Türkiye’de Elektronik Tic. Pazarı Ve Pazarın Gelişimi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Dış Ticaret Enstitüsü,(s.1-11).
- [31] KANTARCI, Ö., ÖZALP ,M.,SEZGİNSOY, C., CAVLAK ,C.,ÖZAŞKINLI ,O., (2017) ,Dijitalleşen Dünya’da Ekonominin İtici Güvücü: E-Ticaret, Tüsiad,(s.12-73) .

- [32] DOĞAN, A. (18.08.2017), Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, Türkiye İstatistik Kurumu, Haber Bülteni,(sayı 24862).
- [33] RITCHIE, J.R.B.,CROUCH, G. (2010), A Model Of Destination Competitiveness/Sustainability: Brazilian Perspectives, Rap — Rio de Janeiro,44(5),(s.1049-66) .
- [34] ÜNLÜKARA, T., (2017), Alışveriş Merkezi Yer Seçimi Kriterleri ve Kullanıcı Memnuniyetinin Değerlendirilmesi: İstanbul Örneği, İTÜ FBE, Şehir ve Bölge Planlaması Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- [35] ÖZEGELİ, A., (2016), Alışveriş Merkezleri Geliştirme ve Pazarlamasında Kuruluş Yerinin Rolü ve Önemi; İzmir Kent Ölçeğinde Bir Uygulama: Yaşar Üniversitesi, SBE, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İzmir.
- [36] Kırbaş, İ. (2018), İstatistiksel metotlar ve yapay sinir ağları kullanarak kısa dönem çok adımlı rüzgar hızı tahmini, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15, Sakarya
- [37] Şenol, Ü. (2017), Rüzgar Enerjisinden Elektrik Üretimini Yapay Sinir Ağları ile Tahmini, Bilge Uluslararası Fen ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi, 9, Yozgat
- [38] Yılmazel, Ö. (2017), Konut Fiyat Tahmininde Yapay Sinir Ağları Yönteminin Kullanılması, Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 16, Eskişehir

- [39] Ceylan, H. (2012), Türkiye'deki İş Kazalarının Yapay Sinir Ağları ile 2025 Yılına Kadar Tahmini, International Journal of Engineering Research and Development, Vol.4, No.1, January 2012, 9, Kırıkkale
- [40] Avcı, E., Yapay Sinir Ağları Modelleri İle Hisse Senedi Piyasası Tahminleri: Literatür Analizi ve İMKB-30 Endeksi Üzerine Bir Uygulama, İngilizce İşletme Bölümü, Marmara Üniversitesi, 54, İstanbul
- [41] Saphioğlu, K. (2010), Yapay Sinir Ağlarını Kullanarak Günlük Yağış Miktarının Tahmini, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 8, Isparta
- [42] Çayıroğlu, İ. İleri Algoritma Analizi -5 Yapay Sinir Ağları, Mühendislik Fakültesi, Karabük Üniversitesi
- [43] Masaebii, P., (2016), Yapay Sinir Ağları ile Elektrik Tüketim Tahmini, 91, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon
- [44] Çam, S., (2017), Döviz Kuru, altın fiyatları ve borsa getirileri yönünden yapay sinir ağları ve yüksek dereceden markov zincirleri modelleri ile tahmini, 99, Ekonometri Anabilim Dalı, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çukurova Üniversitesi, Adana
- [45] Açıkanal, M., (2017), Türk Müziği Enstrümanlarının Öznitelik Vektörlerinin Çıkarılması ve Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Sınıflandırılması, 81, Elektrik Mühendisliği Programı Elektrik Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul

- [46] Demir, V., (2016), Yapay Sinir Ağları ile uçuşlardaki gecikmelerin öngörülmesi: Esenboğa Havalimanında bir vaka çalışması, 84, Yüksek Lisans Tezi, Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Programı, Fen Bilimler Enstitüsü, THK Üniversitesi, Ankara
- [47] Ünsal, M., (2017) Yapay sinir ağları modeliyle betonarme taşıyıcı sistem maliyetinin tahmin edilmesi, 116, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Fen bilimler enstitüsü, Çukurova Üniversitesi, Adana
- [48] Şişci, M., (2017), Yapay sinir ağları ile hisse senedi kapanış fiyatlarının tahmini ve portföy optimizasyonu, 166, Endüstri Mühendisliği Anabilim dalı, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimler Enstitüsü, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya
- [49] Abusalam, Z., (2018), Yapay Sinir Ağları ile dibis barajının seviye tahmini, 60, Yüksek lisans tezi, İnşaat mühendisliği anabilim dalı, Fen bilimler enstitüsü, Süleyman demirel üniversitesi, Isparta
- [50] Tok, K., (2017), Hastalık teşhisi için bir yapay sinir ağları yazılımının tasarlanması ve gerçekleştirilmesi, 94, Yüksek lisans tezi, Bilgisayar mühendisliği ana bilim dalı, Fen bilimler enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya
- [51] Aksakal, A., (2017), Türkiye'deki resmi dairelerde talep tarafı yönetimi ve yapay zeka uygulamaları, 101, Yüksek Lisans Tezi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı, Fen Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale Üniversitesi

- [52] Kaynak, S., (2014), Yapay zeka teknikleri kullanılarak öğrenci danışmanlık hizmeti bilişim alt yapı tasarımı, 108, Yüksek lisans tezi, Bilgisayar ve bilişim mühendisliği, Fen bilimler enstitüsü, Sakarya üniversitesi, Sakarya
- [53] Salimitorkamani, M., (2016), Yapay zeka ile ekg sinyalin analizi ve hastalık teşhisinde sınıflandırılması, 68, Yüksek Lisans Tezi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı, Fen Bilimler Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara
- [54] Şeref, B., (2015), Yapay Zeka ile Yazılım Efor Tahmini, 71, Yüksek Lisans Tezi, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Fen Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale
- [55] Elmas, Ç. (2016), Yapay Zeka Uygulamaları, Yapay Sinir Ağı, Bulanık Mantık, Sinirsel Bulanık Mantık, Genetik Algoritma, 448, Seçkin Yayıncılık