

**T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



LİSANSÜSTÜ TEZİ

Manisa, 2024

**T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**YÜKSEK LİSANS TEZİ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
EKONOMETRİ PROGRAMI**

**KARMA YÖNTEM İLE FİNANSAL KARAR ALMA SÜRECİ:
TEKNOLOJİ SEKTÖRÜNDE YATIRIM SEÇENEKLERİNİN
İNCELENMESİ**

Güleda KALIN

**Danışman
Dr. Öğretim Üyesi Rana ŞEN DOĞAN**

MANİSA-2024

Güleda
KALIN

KARMA YÖNTEM İLE FİNANSAL KARAR ALMA SÜRECİ: TEKNOLOJİ
SEKTÖRÜNDE YATIRIM SEÇENEKLERİNİN İNCELENMESİ

2024

TAAHHÜTNAME

Bu tezin Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Ekonometri Ana Bilim Dalında akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, tezin yazımında akademik ve etik kurallara aykırı herhangi bir yapay zekâ ve program kullanmadığımı beyan ederim. Bu tez çalışmasının konusu nedeniyle çalışmada MAXQDA programı kullanılmıştır.

Güleda KALIN



ÖZET

Yüksek Lisans / Doktora Tezi

Güleda KALIN
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Ekonometri Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Rana ŞEN DOĞAN

Bu tez çalışması, dinamik ve değişken teknoloji sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal karar alma süreçlerinde yatırım seçeneklerini ve bu seçenekleri etkileyen kriterleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Hem nicel hem de nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı bu çalışmada, teknoloji şirketi yöneticileri ile yapılan görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi ile değerlendirilmiş, yöneticilerin finansal yatırımlarında dikkate aldıkları başlıca kriterler ve yatırım yaptıkları alanlar belirlenmiştir. Nitel yöntemle belirlenen yatırım kriterleri, nicel karar verme yöntemlerinden biri olan ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri arasında yer alan AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci) ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, en önemli kriterin mevcut kaynaklar olduğu tespit edilmiş, bunu sırasıyla maliyet, kârlılık, finansal risk, küresel finansal koşullar, şirketin amaç ve politikaları, çalışanların niteliği, teknolojik trendler, müşteri ihtiyaçları, pazar koşulları, hükümet politikaları ve rekabet takip etmiştir.

Teknoloji şirketlerinin en çok üretim artırıcı teknolojilere, markaya ve üretim kapasitesi/şube yatırımlarına öncelik verdiği tespit edilmiştir. Diğer önemli yatırım alanları ise teknolojik ürünler, insan kaynaklarını geliştirme ve start-up yatırımlarıdır. Bu bulgular, teknoloji şirketlerinin yatırım kararlarını hem iç hem de dış faktörlerin etkilediğini ve bu süreçlerin çok kriterli bir yaklaşımla yönetildiğini göstermektedir. Bu tez çalışmasında, keşfedici sıralı karma yöntem benimsenmiş ve teknoloji şirketlerinin finansal karar alma süreçlerine dair farklı bir bakış açısı ortaya konmuştur. Çalışma, teknoloji şirketlerinin gelecekte daha sağlam ve bilinçli yatırım kararları almasına katkı sağlayacak önemli öneriler sunarak sektöre özgün bir değer katmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Analitik Hiyerarşi Süreci, Finansal Karar Alma, Karma Araştırma Yöntemleri, Nitel Veri Analizi, Teknoloji Sektörü, Yatırım

2024, 101 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

Güleda KALIN

**Manisa Celal Bayar University
Graduate School of Education
Department of Econometrics**

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Rana ŞEN DOĞAN

This thesis study aims to determine the investment options and the criteria affecting these options in the financial decision-making processes of companies operating in the dynamic and changing technology sector. In this study, where both quantitative and qualitative research methods were used, the data obtained from the interviews with technology company managers were evaluated with content analysis, and the main criteria that the managers took into consideration in their financial investments and the areas in which they invested were determined. Investment criteria determined by the qualitative method were analyzed with AHP (Analytical Hierarchy Process), which is one of the quantitative decision-making methods and among the Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods. As a result of the analysis, it was determined that the most important criterion was the available resources, followed by cost, profitability, financial risk, global financial conditions, company goals and policies, employee qualifications, technological trends, customer needs, market conditions, government policies and competition.

It has been determined that technology companies give priority to production-enhancing technologies, brand and production capacity/branch investments. Other important investment areas are technological products, human resources development and start-up investments. These findings show that both internal and external factors affect the investment decisions of technology companies and that these processes are managed with a multi-criteria approach. In this thesis study, an exploratory sequential mixed method was adopted and a different perspective on the financial decision-making processes of technology companies was revealed. The study aims to add unique value to the sector by providing important suggestions that will help technology companies make more sound and conscious investment decisions in the future.

Keywords: Analytical Hierarchy Process, Financial Decision Making, Mixed Research Methods, Qualitative Data Analysis, Technology Sector, Investment

2024, 101 pages

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının tamamlanmasında bana destek veren, değerli bilgi ve tecrübesiyle yol gösteren sevgili danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Rana ŞEN DOĞAN'a gösterdiği ilgi ve sabır için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmam boyunca manevi desteklerini hissettiğim, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan değerli müdürüm Sayın J. Alb. Serdar SEVİNÇLİ'ye ve değerli mesai arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Yanımda olamasa da benimle gurur duyduğunu bildiğim sevgili babam Hidayet KALIN'a, beni bugünlere getiren ve her zaman arkamda olduğunu bildiğim sevgili annem Müjgân KALIN'a, her zaman yanımda olan, destekleyen ve bilgisini paylaşan sevgili kardeşim Ece KALIN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bu zorlu süreçte bana her zaman destek olan, bilgi ve tecrübesine güvendiğim sevgili Kadir KOVANLIK'a yürekten teşekkür ederim.

Bu tez çalışması süresince, uzmanlarla görüşmelerin ayarlanmasında bana her zaman yardımcı olan sevgili Başak DEMİRCİOĞLU'na ve katkılarını esirgemeyen tüm uzmanlara içten teşekkür ederim.

Güleda KALIN

Manisa, 2024

KISALTMALAR DİZİNİ

AHP: Analitik Hiyerarşi Süreci

ANP: Analitik Ağ Süreci

AR-GE: Araştırma ve Geliştirme

BIST: Borsa İstanbul

CR: Consistency Ratio, Tutarlılık Oranı

ÇKKV: Çok Kriterli Karar Verme

IoT: Internet of Things

ROI: Return on Investment, Yatırım Getirisi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Hiyerarşik Yapı	38
Şekil 2 Karma Araştırma Sürecinin Temel Unsurları.....	39
Şekil 3 Keşfedici Sıralı Karma Yöntemler Araştırma Deseni.....	43
Şekil 4 Yatırım Alanlarına ait Kriterlerin Kod Matris Tarayıcısı Aracı Çıktısı.....	51
Şekil 5 Yatırım Alanları Kod Matris Tarayıcısı Aracı Çıktısı	53
Şekil 6 Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler Yatırımını Etkileyen Kriterler	54
Şekil 7 Teknolojik Ürün Yatırımını Etkileyen Kriterler	55
Şekil 8 Marka Yatırımını Etkileyen Kriterler	56
Şekil 9 Üretim Kapasitesi/Şube Yatırımını Etkileyen Kriterler	57
Şekil 10 Eğitim/İnsan Kaynağı Yatırımını Etkileyen Kriterler	58
Şekil 11 Yenilenebilir Enerji Kaynakları Yatırımını Etkileyen Kriterler	58
Şekil 12 Start-Up Yatırımını Etkileyen Kriterler	59
Şekil 13 Firmaların Yatırım Alanı ve Kriter Oranları	60
Şekil 14 Kod İlişkileri Tarayıcısı Aracı Çıktısı	61
Şekil 15 Kod Haritası Aracı Çıktısı.....	62
Şekil 16 Metin Karşılaştırma Çizelgesi	63
Şekil 17 1. Firmanın Belge Portresi	64
Şekil 18 2. Firmanın Belge Portresi	64
Şekil 19 3. Firmanın Belge Portresi	65
Şekil 20 4. Firmanın Belge Portresi	66
Şekil 21 5. Firmanın Belge Portresi	67
Şekil 22 6. Firmanın Belge Portresi	67
Şekil 23 7. Firmanın Belge Portresi	68
Şekil 24 8. Firmanın Belge Portresi	69
Şekil 25 Kelime Bulutu.....	70
Şekil 26 Kod Bulutu.....	71
Şekil 27 Karar Probleminin Hiyerarşik Yapısı.....	74

TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 1 Nitel Araştırma için Örneklem Bilgileri.....	44
Tablo 2 Nicel Araştırma için Örneklem Bilgileri.....	45
Tablo 3 Teknoloji Şirketlerinin Yatırım Alanları ve Yatırım Kriterleri	49
Tablo 4 Kriter Kısaltmaları	74
Tablo 5 Alternatif Kısaltmaları.....	74
Tablo 6 Kriterlerin Geometrik Ortalama Matrisi	75
Tablo 7 Kriter Ağırlıkları	76
Tablo 8 Normalize Edilen Kriter Matrisi	77
Tablo 9 Tutarlılığın Hesaplanması	78
Tablo 10 Kriterlerin AHP ile Sıralanması	79
Tablo 11 Mevcut Kaynak Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi ..	80
Tablo 12 Finansal Risk Faktörleri Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi	80
Tablo 13 Küresel Finansal Koşullar Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi	81
Tablo 14 Hükümet Politikaları Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi	81
Tablo 15 Şirketin Amaç ve Politikaları Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi	82
Tablo 16 Teknolojik Trendler Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi	82
Tablo 17 Müşteri İhtiyaçları Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi	83
Tablo 18 Pazar Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi	83
Tablo 19 Karlılık Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi	84
Tablo 20 Maliyet Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi	84
Tablo 21 Rekabet Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi.....	84
Tablo 22 Çalışan Niteliği Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi...	85
Tablo 23 Alternatifler Matrisi.....	85
Tablo 24 Alternatiflerin AHP ile Sıralanması.....	86

İÇİNDEKİLER

TAAHHÜTNAME	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
KISALTMALAR DİZİNİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
TABLolar DİZİNİ	vii
İÇİNDEKİLER	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

TEKNOLOJİ SEKTÖRÜNDE FİNANSAL KARAR ALMA SÜRECİ

1.1. Finansal Karar Alma Süreçleri.....	4
1.2. Teknoloji Şirketlerinde Stratejik Yatırım Kararları	7
1.3. Teknoloji Şirketlerinin Yatırım Alanları ve Değerlendirme Kriterleri: Teorik Çerçeve	10
1.3.1. Yatırım Alanları.....	10
1.3.2. Yatırım Alanlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Kriterler.....	12
1.4. Literatür Taraması.....	15
1.4.1. Finansal Karar Alma Süreçleri Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	15
1.4.2. Şirketlerin Yatırım Seçenekleri ve Karar Stratejileri Üzerine Yapılan Çalışmalar	18
1.4.3. Finansal Karar Alma Süreçlerinde ÇKKV Yöntemlerini Kullanan Çalışmalar	23

İKİNCİ BÖLÜM

METODOLOJİ

2.1. Nitel Araştırma	29
2.1.1. Nitel İçerik Analizi	31
2.2. Nicel Araştırma.....	35
2.2.1. Çok Kriterli Karar Verme.....	36
2.2.1.1 Analitik Hiyerarşi Süreci	37
2.3. Karma Yöntemler Araştırması	39

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

3.1.	Araştırma Modeli	42
3.2.	Evren ve Örneklem	43
3.3.	Veri Toplama Araçları	45
3.4.	Veri Analiz Yöntemleri	46
3.5.	Nitel Veri Analizi (İçerik Analizi) Bulguları	47
3.5.1.	Yatırım Kriterleri ve Seçeneklerinin Dağılımı ve Sıklıkları.....	50
3.5.2.	Yatırım Seçeneklerini Belirleyen Kriterler	54
3.5.3.	Yatırım Kriterleri ve Seçeneklerinin İlişkileri.....	60
3.5.4.	Yatırım Kriterleri ve Seçeneklerinin Haritası	62
3.5.5.	Yatırım Kriterleri ve Seçeneklerinin Karşılaştırılması	62
3.5.6.	Teknoloji Şirketlerinin Portresi	63
3.5.7.	Yatırım Kriterleri ve Seçenekleri için Kelime Bulutu	69
3.5.8.	Yatırım Kriterleri ve Seçenekleri için Kod Bulutu	70
3.6.	Nicel Veri Analizi (AHP) Bulguları.....	72
3.6.1.	Karar Probleminin Hiyerarşik Yapısı	72
3.6.2.	Ağırlıkların Belirlenmesi ve Karşılaştırma Matrisleri	75
3.6.3.	En İyi Alternatif veya Strateji Kararı	80
SONUÇ.....		88
KAYNAKLAR.....		95

GİRİŞ

Teknoloji dünyası, hızlı değişimi ve yenilikçi yapısıyla küresel rekabet ortamında şirketlerin stratejik karar alma süreçlerini yeniden şekillendirmektedir. Günümüz ekonomik sisteminde, şirketlerin rekabet avantajı elde edebilmesi, büyüyebilmesi ve kârlılıklarını sürdürebilmesi, etkili ve verimli finansal kararlar almasına bağlıdır. Bilhassa teknoloji sektöründe faaliyet icra eden şirketler, yüksek yatırım gerektiren Ar-Ge faaliyetleri, piyasa dalgalanmaları, küresel finansal koşullar ve çeşitli riskler ile karşı karşıya kalmaktadır. OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development)'nin 2022 raporuna göre, küresel Ar-Ge harcamalarının %40'ının teknoloji sektörüne ayrıldığı göz önüne alındığında, bu sektörün yatırım kararlarındaki kritik rolü açıkça görülmektedir (OECD, 2022). Ancak, bu alanda alınan yanlış kararların hızla olumsuz sonuçlara yol açabileceği de bilinmektedir.

Yatırım, genel olarak mevcut kaynakların gelecekteki fayda veya kâr elde etmek amacıyla yönlendirilmesini ifade eder. Teknoloji sektöründe yatırım kararları, yalnızca ekonomik performansı değil, aynı zamanda yenilikçi yetenekleri ve uzun vadeli stratejik hedefleri de kapsar. Şirketlerin karşılaştığı ekonomik belirsizlikler, piyasa dalgalanmaları ve küresel riskler, yatırım kararlarının alınmasında daha bilinçli ve sistematik yaklaşımları zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, teknoloji şirketlerinin finansal karar alma süreçlerinde hangi kriterlere öncelik verdiği ve bu kriterlerin karar alma sürecini nasıl şekillendirdiği ilgi çeken bir konuya dönüşmüştür.

Bu çalışmanın amacı teknoloji sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal karar alma süreçleri, bu süreçte dikkate aldıkları kriterleri analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın temel soruları şunlardır:

- Teknoloji şirketleri yatırım kararlarını alırken hangi kriterlere öncelik vermektedir?
- Bu kriterlerin önem sırası nedir?
- Şirketler, bu kriterlere dayanarak hangi yatırım seçeneklerini tercih etmektedir?
- Bu yatırım seçeneklerinin önem sırası nedir?

Araştırma kapsamında, Türkiye’de faaliyet gösteren 11 teknoloji şirketinin finansal karar alma süreçleri incelenmiştir. Çalışma, karma yöntem yaklaşımı benimseyerek nicel ve nitel yöntemleri birlikte kullanmaktadır. İlk aşamada, şirket yöneticileriyle görüşmeler yapılmış, görüşmeler sonucu nitel veriler toplanarak içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiş; ardından bu bulgular, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle nicel olarak analiz edilmiştir. AHP, karar verme süreçlerinde birden fazla kriterin sistematik bir şekilde karşılaştırılmasına imkân veren güçlü bir algoritmadır. AHP ile şirketlerin yatırım kararlarını etkileyen kriterlerin önem sıralaması belirlenmiş ve bu kriterlere dayalı yatırım alanları analiz edilmiştir.

Araştırma sonucunda, teknoloji sektöründe yatırım kararlarını etkileyen 12 temel kriter ve 7 yatırım alanı tespit edilmiştir. En önemli kriterin mevcut kaynaklar olduğu belirlenmiş; maliyet, kârlılık, finansal risk, küresel finansal koşullar, şirket politikaları, çalışan niteliği, teknolojik trendler, müşteri ihtiyaçları, pazar koşulları, hükümet politikaları ve rekabet unsurları bu kriteri takip etmiştir. Yatırım alanlarına bakıldığında, şirketlerin en çok üretim artırıcı teknolojilere, markaya ve üretim kapasitesi/şube yatırımlarına öncelik verdiği; teknolojik ürünler, insan kaynaklarını geliştirme ve Start-Up yatırımlarının diğer önemli alanlar olduğu görülmüştür.

Bu tez çalışması, Türkiye’de faaliyet gösteren 11 teknoloji şirketi ile sınırlıdır. Şirket seçimi, araştırma kapsamına uygun şekilde veri toplama sürecinin derinlemesine ve detaylı analiz yapılabilmesini sağlamak amacıyla belirlenmiştir. Bu kapsamda, nitel veri toplama süreci, derinlemesine görüşme yöntemiyle yürütülmüş ve araştırmanın hedeflerine uygun bilgiye erişim sağlayabilecek şirket yöneticileriyle detaylı görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Derinlemesine görüşme yönteminin doğası gereği, süreç oldukça zaman alıcı olmuş ve analiz süreci dikkatli bir planlama gerektirmiştir. Çalışmanın sınırlı bir katılımcı grubuna odaklanması, bulguların genellenebilirliğini kısmen sınırlandırsa da derinlemesine analiz, sektörel bağlamda önemli çıkarımlar sunmuştur.

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) süreçlerini sistematik bir şekilde analiz etme kapasitesi nedeniyle bu çalışmada AHP tercih edilmiştir. AHP, özellikle karar vericilerin bilgi ve deneyimlerini analize doğrudan yansıtma imkânı sunmasıyla dikkat çekmektedir. Bununla birlikte, yöntem subjektif değerlendirmelere dayanması nedeniyle elde edilen sonuçların yorumlanmasında dikkatli olunması gereken bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Ancak, AHP'nin bu özelliği, karmaşık yapıya sahip teknoloji

sektörü gibi çok kriterli ve dinamik karar alma süreçlerinde önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bu bağlamda, AHP'nin tercih edilmesi, araştırma kapsamındaki kriterlerin ve yatırım alanlarının detaylı bir şekilde analiz edilmesine olanak tanımıştır.

Literatür taraması, teknoloji sektöründe finansal karar alma süreçlerini detaylı bir şekilde ele alan çalışmaların sınırlı olduğunu göstermektedir. Mevcut çalışmalar genellikle geniş bir perspektife sahip olup ulusal düzeyde detaylı analizler sunmamaktadır. Türkiye'deki teknoloji sektöründe, şirketlerin yatırım kararlarını şekillendiren kriterlere ve bu kriterlerin önceliklendirilmesine yönelik detaylı çalışmaların eksikliği dikkat çekmektedir. Bu durum, sektörel özelliklerin daha iyi anlaşılması için bir araştırma boşluğu olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, Türkiye'deki teknoloji sektörüne yönelik detaylı bir analiz sunarak literatürdeki bu boşluğu doldurmayı ve sektöre özgün katkılar sağlamayı amaçlamaktadır. Elde edilen bulgular, yalnızca akademik literatüre değil, aynı zamanda teknoloji şirketlerinin stratejik karar alma süreçlerine de pratik öneriler sunmaktadır.

Tez toplam beş ana bölümden meydana gelmektedir. Giriş bölümü için çalışmanın kapsam ve amacı ile önemi ele alınmıştır. Finansal karar alma süreçleri ve literatür taraması bölümünde, konuya ilişkin mevcut araştırmalar değerlendirilmiş ve literatürdeki boşluklar tespit edilmiş; teorik çerçeve verilmiştir. Metodoloji bölümünde nitel ve nicel yöntemlerin nasıl entegre edildiği, bu yöntemlerin uygulanış aşamaları ve entegrasyon sürecine ilişkin detaylar açıklanmıştır. Araştırma modeliyle birlikte evren ve örneklem, analiz için veri toplama araçları ve veri analizi teknikleri ayrıntılı olarak verilmiştir. Bulgular bölümünde, elde edilen veriler grafik ve tablolarla desteklenerek sunulmuş; sonuç bölümünde ise genel bulgular, sektöre yönelik öneriler ve gelecekteki araştırmalar için çıkarımlar yer almıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEKNOLOJİ SEKTÖRÜNDE FİNANSAL KARAR ALMA SÜRECİ

1.1. Finansal Karar Alma Süreçleri

Karar alma, sıklıkla mevcut alternatifler içinden uygun olanı seçmeyi ifade eden bir eylemdir. Hayatımızın her anında karşılaştığımız bu süreç, finansal kararlar olunca karmaşık bir hale bürünmüştür. Finansal karar alma, bireylerin ve kurumların kısıtlı kaynaklarını optimize etmek için yaptıkları stratejik seçimlerdir. Bu süreç, gelecekteki finansal durumu etkilediği için elzemdir (Çakan, 2018).

İşletme açısından finansal kararlar, kaynakların doğru kullanımı, hedeflere ulaşma ve işletme içinde adaletin sağlanması gibi amaçlarla şekillenir. Teknoloji şirketleri, hızlı büyüme ve mütemadiyen değişen pazar ortamında faaliyet gösterdikleri için stratejik yatırımlarını ve finansal kararlarını dikkatle planlamak zorundadır. Bu süreçte, Ar-Ge harcamalarını yönetmek, yeni teknoloji yatırımları, pazar genişlemesi ve şirket satın alımları gibi kararlar teknoloji şirketlerinin geleceği açısından büyük önem taşır. Teknoloji firmaları, finansal kararlar alırken, siber güvenlik tehditleri, pazar rekabeti ve küresel finansal riskler gibi dış etkenlere karşı da tedbir almak zorundadır ve bu şirketlerin başarılı olabilmeleri açısından kritik önem taşır (Mizrak, 2023).

Finansal kararlar genellikle oranlar ve matematiksel veriler ışığında veriliyor gibi görünse de bireylerin davranışsal eğilimleri, niyetleri ve tutumları bu süreçlerde belirleyici olabilir (Aytekin ve Aygün, 2016). Örneğin bir şirket için karlılık en öncelikli parametrelerden biri iken şirketin amaç ve politikaları doğrultusunda davranışsal eğilimler öne çıkabilir. İncelenen çalışmalar, finansal karar alma süreçlerinin tamamen rasyonel olmadığını ve büyük ölçüde davranışsal eğilimlerden etkilendiğini göstermektedir (Duman ve Yücenurşen (2022)). Bu bağlamda, bu tez çalışmasında karma yöntemler kullanılarak bu karmaşık sürecin her yönüyle incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada uygulanacak nitel veri analizi, sayılardan ziyade anlamlara odaklanarak, yatırımcıların karar verme süreçlerindeki düşünce, duygu ve deneyimlerini derinlemesine keşfetmeyi hedeflemektedir. Anketler, görüşmeler ve gözlemler yoluyla toplanan zengin veriler, nitel analiz teknikleriyle

kodlanıp temalara ayrıldığında, yatırımcıların kararlarını etkileyen tüm etkileşimlerin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.

Bu sayede, sadece rasyonel modellerle açıklanamayan, bireysel farklılıkları ve bağlamsal etkenleri de içeren daha detaylı bir anlayışa ulaşılabileceği düşünülmektedir. Özellikle teknoloji sektöründeki gibi hızlı ve değişken bir ortamda, yatırımcıların kararlarını şekillendiren bu davranışsal eğilimleri anlamının, daha doğru ve etkili yatırım stratejileri geliştirmek için büyük önem taşıdığı değerlendirilmektedir.

Teknoloji sektörü, inovasyonun hızla geliştiği, risklerin yüksek olduğu ve stratejik kararların uzun vadeli etkilere sahip olduğu bir alandır. Bu bağlamda, finansal karar alma süreçleri, teknoloji firmalarının sürdürülebilir büyümeyi ve rekabet avantajını elde etmeleri için kritik öneme sahiptir. Finansal kararlar, yalnızca şirketin mevcut finansal durumunu değil, aynı zamanda gelecekteki gelişmeleri, riskleri ve fırsatları da göz önünde bulundurmalıdır (Kaplan ve Norton, 1992).

Finansal karar alma süreci genellikle dört ana aşamadan oluşur: kararın tanımlanması, alternatiflerin değerlendirilmesi, kararın uygulanması ve sonuçların izlenmesi (Brealey ve Myers, 2013). Teknoloji şirketlerinde bu süreç, genellikle yüksek belirsizlik ve piyasa değişkenlikleri nedeniyle daha karmaşık hale gelir (Tversky ve Kahneman, 1974). Karar vericiler, bu süreçte sadece finansal verileri değil, aynı zamanda teknolojik yenilikleri, pazar trendlerini ve rekabetçi dinamikleri de göz önünde bulundurmalıdır.

Karar Tanımlama ve Hedef Belirleme: Bu aşama, karar alma sürecinin temelini oluşturur. Teknoloji sektöründe, firmalar yatırım yapacakları yeni ürün geliştirmeleri, pazar genişlemeleri veya AR-GE projeleri gibi stratejik hedefler belirlerken, uzun vadeli kârlılık ve büyüme hedeflerine odaklanmalıdır (Schilling, 2000).

Alternatiflerin Değerlendirilmesi: Alternatiflerin değerlendirilmesi, finansal modellerin kullanılmasını gerektirir. Bu aşamada, nakit akışı analizi, iç verimlilik oranı ve net bugünkü değer gibi geleneksel finansal analiz araçları kullanılır. Bununla birlikte, teknoloji sektöründeki belirsizlikleri ve yenilikçi projelerin risklerini hesaba katmak için daha gelişmiş modeller de kullanılabilir (Markowitz, 1952). Bu süreç, aynı zamanda şirketin stratejik hedeflerine ne ölçüde hizmet edeceğini de göz önünde bulundurur.

Karar ve Uygulama: Alternatifler değerlendirildikten sonra, en uygun finansal karar alınır ve uygulanmaya başlanır. Teknoloji sektöründe bu kararlar, genellikle büyük yatırımlar, yeni ürün lansmanları veya stratejik ortaklıklar gibi uzun vadeli etkilere sahip olabilir (Porter, 1985). Karar alma aşamasında, yönetim kurulu ve üst düzey yöneticilerin liderlik rolü büyük önem taşır.

Sonuçların İzlenmesi ve Değerlendirilmesi: Finansal kararlar uygulandıktan sonra, sonuçlar dikkatle izlenmeli ve analiz edilmelidir. Bu aşama, alınan kararın başarısını değerlendirirken aynı zamanda gelecekteki stratejik yönelimler için önemli veriler sunar (Osterwalder ve ark., 2014).

Teknoloji sektörü, hızlı değişen piyasa koşulları ve belirsizlikler nedeniyle finansal karar alma süreçlerinde çeşitli zorluklar barındırır. Özellikle, yüksek düzeyde Ar-Ge yatırımları, patent hakları, dijital dönüşüm ve küresel pazarlama stratejileri gibi unsurlar bu süreçleri karmaşıktırır. Ayrıca, teknoloji şirketlerinin rekabetçi avantajlarını sürdürebilmeleri için yenilikçi kararlar alması gerektiği için geleneksel finansal modelleme yaklaşımlarının yetersiz kalabileceği durumlar da vardır (Christensen, 1997).

Teknoloji sektöründe finansal kararlar genellikle yenilikçi projelere yatırım yapma kararlarını içerir. Bu tür kararlar, uzun vadeli stratejik hedeflere hizmet etmenin yanı sıra, şirketin finansal durumuna doğrudan etki edebilir. Bu bağlamda, şirketlerin Ar-Ge yatırımlarını finansal açıdan değerlendirirken, sadece kısa vadeli kârları değil, aynı zamanda uzun vadeli büyüme potansiyelini de hesaba katması gerekir (Pisano, 1997).

Finansal karar alma süreçlerinde kullanılan araçlar arasında, değerlendirme yöntemlerinin yanı sıra, yeni teknolojilerin getirdiği belirsizlikler için özel olarak geliştirilmiş risk yönetimi stratejileri de bulunur. Özellikle yazılım ve donanım firmaları, büyük ölçekli veri analitiği ve yapay zekâ uygulamalarıyla karar alırken, bu teknolojilerin potansiyel getiri oranlarını doğru şekilde tahmin etmeye çalışırlar (Brynjolfsson ve McAfee, 2014).

Teknoloji sektöründe finansal karar alma süreçleri, stratejik hedeflere ulaşmada kritik bir rol oynamaktadır. Bu süreçlerin başarılı olabilmesi için yöneticilerin, geleneksel finansal analiz araçlarının yanı sıra, sektöre özgü dinamikleri ve yenilikçi stratejileri de dikkate almaları gerekir. Finansal kararlar, yalnızca şirketin mevcut

durumuna odaklanmakla kalmamalı, aynı zamanda gelecekteki potansiyel fırsatları ve riskleri de göz önünde bulundurmalıdır.

1.2. Teknoloji Şirketlerinde Stratejik Yatırım Kararları

Teknoloji şirketleri, hızlı değişim ve yeniliklerle dolu bir sektörde faaliyet göstermeleri nedeniyle, yatırım ve stratejik kararlarını gelecekteki büyüme ve rekabet avantajı üzerine şekillendirmek zorundadır. Bu şirketlerin yatırım kararları, genellikle büyük çapta Ar-Ge yatırımları, yeni pazarlar, satın alma ve füzyon faaliyetleri, üretim kapasitelerini artırma gibi stratejik hamleleri içerir. Bu kararlar, yalnızca kısa vadeli getiriler için değil, uzun vadede kârlılık ve sürdürülebilirlik hedeflerini de kapsar (Kadıoğlu, 2022).

Finansal risk yönetimi ve kaynakların verimli kullanımı, teknoloji şirketlerinin stratejik yatırım süreçlerinde dikkate aldığı en kritik unsurlardır. Özellikle teknoloji sektöründeki şirketler için yatırım portföylerini çeşitlendirme veya risk dağıtma yerine, büyüme odaklı ve inovasyona dayalı stratejik kararlar öne çıkar. Bu bağlamda, şirketlerin riskleri yönetme kapasitesi, piyasa şartlarına gösterdiği uyum ve teknolojik gelişmelere ayak uydurma becerisi büyük önem taşır (Başol, 2023). Literatürde bu konulara odaklanan çalışmalar, teknoloji şirketlerinin stratejik yatırım kararlarına ışık tutmaktadır.

Yapılan incelemeler sonucu teknoloji şirketlerinin stratejik yatırım kararlarının yalnızca finansal değil bununla birlikte teknolojik yenilikler, pazar koşulları ve uzun vadeli hedefler doğrultusunda alındığını ortaya koymaktadır. Bu tez çalışmasında bu karmaşık sürecin daha derinlemesine anlaşılması amacıyla nitel ve nicel analiz yöntemleri birlikte kullanılmıştır.

Şirketler için yatırım kararları, sürdürülebilir büyüme ve rekabet avantajı elde etmenin en temel araçlarından biridir. Ancak, yatırım kararları karmaşık ve dinamik bir süreçtir. Her yatırım seçeneği, riskler, getiri beklentileri ve stratejik hedeflerle ilişkilidir. Bu nedenle şirketlerin yatırım kararlarını alırken, yalnızca finansal analiz değil, aynı zamanda stratejik yönelimler ve dış çevresel faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

Yatırım kararları, genellikle finansal, stratejik ve operasyonel analizlerin birleşimini gerektirir. Şirketler, yatırım yapacakları projeleri değerlendirirken, bunların finansal performansını, risklerini ve uzun vadeli stratejik uyumunu dikkate almalıdır. Yatırım kararlarının dört temel aşaması vardır. İlk aşama yatırım seçeneklerinin tanımlanmasıdır. Bu aşama, şirketin mevcut iş modeline uygun potansiyel yatırım fırsatlarını belirleme sürecidir. Yatırımcılar, pazar analizleri, teknolojik gelişmeler, rekabetçi ortam ve düzenleyici faktörler gibi unsurları göz önünde bulundurarak karar verirler (Brealy ve Myers, 2013).

İkinci aşama alternatiflerin değerlendirilmesidir. Yatırım alternatifleri, genellikle net bugünkü değer, iç verimlilik oranı, geri ödeme süresi ve yarar/maliyet analizi gibi geleneksel finansal metriklerle değerlendirilir. Bununla birlikte, şirketlerin bu değerlendirmede stratejik uyumu da dikkate almaları gerekmektedir. Örneğin, bir teknoloji şirketi için Ar-Ge yatırımları, kısa vadeli kazançlar yerine uzun vadeli stratejik hedeflere hizmet edebilir.

Üçüncü aşama karar verme ve uygulamadır. Bu aşama, yönetim tarafından en uygun yatırım seçeneğinin seçilmesini ve bunun hayata geçirilmesini kapsar. Bu süreçte, karar vericilerin risk toleransları ve finansal kapasiteleri büyük rol oynar (Koller ve ark., 2010). Ayrıca, şirketlerin stratejik hedeflerine ulaşmak için yatırımın nasıl entegre edileceği de dikkate alınmalıdır. Son aşama ise sonuçların izlenmesi ve değerlendirilmesidir. Yatırım uygulandıktan sonra, performansın izlenmesi önemlidir. Bu, yatırımın beklenen getirileri sağlayıp sağlamadığının değerlendirilmesi anlamına gelir. Ayrıca, elde edilen veriler gelecekteki yatırım kararlarını yönlendirebilir (Damodaran, 2012).

Şirketler, çok çeşitli yatırım seçenekleriyle karşılaşabilirler. Bu seçenekler, doğrudan finansal yatırımlar (örneğin, hisse senedi veya tahvil alımları), stratejik ortaklıklar, birleşme ve devralmalar, teknoloji yatırımları ve Ar-Ge projeleri gibi birçok farklı biçimde olabilir. Her yatırım türü, şirketin mevcut durumu ve gelecekteki hedefleri doğrultusunda farklı stratejiler gerektirir.

Finansal yatırım kararları, genellikle piyasa analizlerine ve ekonomik koşullara dayanır. Şirketler, hisse senedi, tahvil veya emtia gibi varlıklara yatırım yaparak finansal kazanç sağlamayı amaçlar (Fama ve French, 1993). Aynı zamanda şirketler, büyümek, yeni pazarlara girmek veya sinerjiler yaratmak amacıyla stratejik ortaklıklar

ve birleşme-devralmalar gibi seçenekleri tercih edebilirler. Bu tür yatırımlar, şirketin büyümesini hızlandırabilir ve rekabet avantajı sağlayabilir (Hitt ve ark., 2001).

Teknoloji şirketleri, yenilikçi projelere yatırım yaparak pazarda lider olmayı hedeflerler. Ar-Ge yatırımları, kısa vadeli kâr sağlamak yerine uzun vadeli değer yaratmayı amaçlar. Ancak bu tür yatırımlar yüksek risk taşıyabilir ve başarılı olabilmesi için doğru stratejilerin belirlenmesi gereklidir (Pisano, 1997).

Dijitalleşme, şirketlerin rekabetçi kalabilmesi için önemlidir. Bu alanda yapılacak yatırımlar, özellikle bulut bilişim, yapay zekâ, veri analitiği gibi alanlarda stratejik kararlar alınmasını gerektirir (Brynjolfsson ve McAfee, 2014).

Yatırım kararlarında uygulanacak stratejiler, şirketlerin hedeflerine, risk toleranslarına ve sektöre özgü dinamiklere bağlı olarak değişir. Şirketler, genellikle aşağıdaki stratejileri benimserler:

Risk Yönetimi ve Portföy Diversifikasyonu: Yatırım kararlarında riskleri minimize etmek için şirketler, yatırım portföylerini çeşitlendirirler. Bu strateji, riskleri yayarak şirketin karşılaşılabileceği olumsuz durumları en aza indirir. Markowitz'in portföy teorisi (1952) bu konuda önemli bir yer tutar.

İnovasyon Odaklı Stratejiler: Teknoloji şirketleri için inovasyon, yatırım kararlarının merkezinde yer alır. Bu şirketler, gelecekteki büyüme fırsatlarını keşfetmek için yenilikçi projelere yatırım yapmayı tercih ederler. Bu strateji, şirketin pazar liderliğini sağlamasına ve rekabet avantajı elde etmesine yardımcı olabilir (Chesbrough, 2006).

Maliyet Liderliği ve Verimlilik Stratejileri: Birçok şirket, yatırım kararlarını alırken maliyetleri düşürmeye yönelik stratejiler benimser. Özellikle üretim sektörü gibi alanlarda, verimlilik artırıcı yatırımlar yapılır. Bu, şirketin kârlılığını artırır ve uzun vadede sürdürülebilir büyümeye yardımcı olur (Porter, 1985).

Stratejik Uyum Stratejisi: Şirketlerin yatırım kararları, genellikle stratejik uyumla ilişkilidir. Bu strateji, şirketin mevcut stratejik hedeflerine hizmet eden yatırımlar yapmayı gerektirir. Örneğin, bir teknoloji şirketi, yeni bir yazılım geliştirme projesine yatırım yaparak dijital dönüşüm hedeflerine katkı sağlayabilir (Hitt ve ark., 2001).

Yatırım kararları, şirketlerin uzun vadeli başarısını belirleyen kritik stratejik kararlardır. Şirketlerin doğru yatırım seçeneklerini değerlendirebilmesi için finansal

analizlerin yanı sıra, stratejik hedefler ve dış faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Yatırım stratejilerinin başarısı, doğru risk yönetimi, inovasyon odaklı yaklaşım ve stratejik uyum ile mümkün olacaktır.

1.3.Teknoloji Şirketlerinin Yatırım Alanları ve Değerlendirme Kriterleri: Teorik Çerçeve

Teknoloji şirketlerinin yatırım kararları, sürdürülebilir büyüme, rekabet avantajı ve stratejik hedeflere ulaşma amacıyla çok boyutlu kriterler çerçevesinde değerlendirilir. Bu bölümde, çalışmada ele alınan yatırım alanları ve bu alanların değerlendirilmesinde kullanılan kriterler detaylandırılarak, teorik çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçeve, şirketlerin yatırım stratejilerini yönlendiren unsurları kapsamlı bir şekilde ele almakta ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle yapılacak analizlere dayanak oluşturmaktadır.

1.3.1. Yatırım Alanları

Teknoloji şirketleri, sürdürülebilir büyüme ve rekabet avantajı sağlamak amacıyla farklı yatırım alanlarına yönelmektedir. Bu yatırımlar; finansal performans, operasyonel etkinlik, müşteri ihtiyaçları ve çevresel faktörler gibi çok sayıda unsura dayalı olarak değerlendirilir. Bu çalışmada ele alınan yatırım alanları aşağıda detaylandırılmıştır:

Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler Yatırımı

Üretim ve hizmet sektörlerinde verimlilik artışı, maliyet düşüşü ve kalite iyileştirmesi sağlamak amacıyla teknolojik yatırımlar yapılmaktadır. Endüstri 4.0, otomasyon, yapay zekâ ve nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojiler, üretim süreçlerini hızlandırmakta ve şirketlerin rekabet gücünü artırmaktadır (Brynjolfsson ve McAfee, 2014). Bu tür yatırımlar, mevcut kaynakların etkin kullanımı ve maliyet avantajı sağlama açısından değerlidir. Özellikle operasyonel süreçlerin optimize edilmesiyle zaman tasarrufu ve hata oranlarının azalması gibi faydalar sağlanmaktadır.

Marka Yatırımı

Marka yatırımları, şirketlerin pazar konumunu güçlendirmek, müşteri sadakati sağlamak ve uzun vadede rekabet avantajı elde etmek için kritik öneme sahiptir. Keller (1993) marka bilinirliği ve müşteri algısının şirketlerin kârlılığı üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Teknoloji şirketlerinde marka yatırımları, inovatif ürünler ve müşteri odaklı stratejilerle desteklenmektedir. Ayrıca, küresel pazarlarda marka değerini artırmak, yeni pazarlara girişte önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Üretim Kapasitesi ve Şube Yatırımı

Üretim kapasitesini artırma ve şube açma yatırımları, şirketlerin talep yönetimi ve coğrafi yayılım hedeflerini destekler. Teece (2010), şirketlerin operasyonel kapasite artışı sayesinde pazar taleplerine daha hızlı yanıt verebileceğini ve maliyet avantajı elde edebileceğini ifade etmiştir. Özellikle teknoloji şirketleri, yeni üretim tesisleri ve hizmet şubeleriyle müşteri erişimini genişletmekte ve yerel pazarlarda konumlarını güçlendirmektedir.

Eğitim ve İnsan Kaynağı Yatırımı

Nitelikli insan kaynağı, teknoloji şirketlerinin yenilikçi ürünler geliştirme ve inovasyon kapasitesini artırma süreçlerinde kritik bir rol oynar. Schultz'un (1961) İnsan Sermayesi Teorisi, çalışanların eğitime yapılan yatırımların şirket performansını artırdığını ortaya koymaktadır. Eğitim ve yetkinlik artırma programları, çalışanların verimliliğini ve yaratıcılığını geliştirerek şirketlerin rekabet avantajını desteklemektedir.

Start-Up Yatırımı

Start-up yatırımları, yenilikçi fikirlerin ve teknolojik çözümlerin hayata geçirilmesini destekleyen önemli bir stratejik alandır. Chesbrough (2006), açık inovasyon modeliyle şirketlerin dış kaynaklı yeniliklerden faydalanarak hızlı büyüme ve pazar genişlemesi sağlayabileceğini belirtmiştir. Start-up'lar, özellikle dijital dönüşüm, yapay zekâ ve sürdürülebilirlik odaklı inovasyonlarda önemli katkılar sunmaktadır.

Teknolojik Ürün Yatırımı

Ar-Ge faaliyetleri sonucunda geliştirilen teknolojik ürünler, şirketlerin ürün çeşitliliğini artırarak yeni pazarlara girmelerini sağlar. Griliches (1998), Ar-Ge yatırımlarının şirketlerin uzun vadeli performansına olumlu katkı sağladığını vurgulamaktadır. Teknoloji şirketleri, rekabet avantajı sağlamak için dijital ürünler, yazılımlar ve akıllı sistemlere yönelik yatırımlar yapmaktadır.

Yenilenebilir Enerji Kaynakları Yatırımı

Çevresel sürdürülebilirlik ve enerji maliyetlerinin azaltılması, şirketlerin uzun vadeli stratejilerinde önemli bir yer tutmaktadır. Yenilenebilir enerji yatırımları, karbon ayak izinin azaltılması ve enerji bağımlılığının düşürülmesi açısından stratejik bir avantaj sağlamaktadır (Hart ve Milstein, 2003).

1.3.2. Yatırım Alanlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Kriterler

Yatırım kararlarında çok kriterli değerlendirme yöntemleri, teknoloji şirketlerinin stratejik ve operasyonel hedeflerini çok boyutlu olarak analiz etmeyi sağlar. Bu çalışmada ele alınan başlıca kriterler aşağıda açıklanmaktadır:

Mevcut Kaynaklar

Mevcut finansal, fiziksel ve insan kaynaklarının etkin yönetimi, yatırım kararlarının sürdürülebilirliği açısından kritik bir öneme sahiptir. Şirketler, sınırlı kaynaklarını verimli kullanarak maliyetleri düşürüp rekabet avantajı sağlamayı hedefler (Barney, 1991). Kaynak yönetimi, özellikle büyüme aşamasında olan teknoloji şirketleri için stratejik bir zorunluluktur.

Maliyet

Yatırım maliyetleri, projenin fizibilitesini ve finansal sürdürülebilirliğini belirleyen temel bir kriterdir. Sabit ve değişken maliyetler, projenin toplam finansal yükünü etkileyerek getiri potansiyelini sınırlar. Özellikle Ar-Ge ve teknolojik yatırımlarda, maliyetlerin geri dönüş süresi büyük önem taşır (Brealey ve Myers, 2011).

Kârlılık

Yatırımların kısa ve uzun vadede sağladığı finansal getiriler, şirketlerin stratejik kararlarını şekillendirir. Kârlılık analizi, bir yatırımın potansiyel getirisini değerlendirirken risk faktörlerini de göz önünde bulundurmayı gerektirir (Markowitz, 1952). Teknoloji şirketlerinde yenilikçi ürünler ve verimlilik artırıcı projeler, kârlılık oranlarını doğrudan etkiler.

Finansal Risk Faktörleri

Finansal riskler, döviz kuru dalgalanmaları, borçlanma oranı ve nakit akışı belirsizlikleri gibi unsurlardan kaynaklanır. Bu risklerin etkili yönetimi, yatırımın başarısını güvence altına alır. Özellikle küresel piyasalarda faaliyet gösteren şirketler için risk faktörlerinin minimize edilmesi büyük önem taşır (Hall ve Lerner, 2010).

Küresel Finansal Koşullar

Faiz oranları, döviz kurları ve uluslararası sermaye akışları gibi küresel finansal dinamikler, yatırım maliyetlerini doğrudan etkiler. Şirketlerin bu değişkenleri analiz ederek stratejik kararlar alması, finansman maliyetlerini optimize etmelerini sağlar. Özellikle dış finansmana dayalı yatırımlarda bu faktörler belirleyici olmaktadır (Porter, 1990).

Şirketin Amaç ve Politikaları

Şirketlerin uzun vadeli büyüme hedefleri, sosyal sorumluluk projeleri ve rekabet stratejileri, yatırım kararlarının yönünü belirler. Şirket politikalarının tutarlılığı ve stratejik uyumu, yatırım projelerinin başarısını destekler (Chandler, 1962). Özellikle teknoloji şirketlerinde yenilikçilik ve sürdürülebilirlik hedefleri, politikaların temelini oluşturur.

Çalışan Niteliği

Nitelikli iş gücü, teknoloji şirketlerinin inovasyon ve rekabet gücünü artıran önemli bir faktördür. Çalışanların teknik yetkinlikleri ve sürekli eğitim programları, şirketin performansını doğrudan etkiler (Schultz, 1961). Yüksek nitelikli insan kaynağına yapılan yatırımlar, uzun vadede şirketlerin yenilikçilik kapasitesini güçlendirir.

Teknolojik Trendler

Teknolojik yenilikler, şirketlerin rekabet gücünü ve pazar konumlarını doğrudan etkileyen faktörlerdir. Dijital dönüşüm, yapay zeka, otomasyon ve nesnelerin interneti (IoT) gibi trendler, teknoloji yatırımlarının temel yönlendiricileri arasında yer almaktadır (Brynjolfsson ve McAfee, 2014). Şirketlerin bu trendlere uyum sağlaması, uzun vadeli başarı için kritik bir öneme sahiptir.

Müşteri İhtiyaçları

Müşteri beklentileri ve talepleri, şirketlerin yatırım stratejilerini şekillendiren unsurlardan biridir. Müşteri memnuniyetini sağlamak ve pazar taleplerine hızlı yanıt verebilmek, şirketlerin rekabet avantajı elde etmelerini sağlar (Kotler ve Keller, 2016). Özellikle kişiselleştirilmiş çözümler ve kullanıcı deneyimi, teknoloji yatırımlarında önemli bir rol oynar.

Pazar Koşulları

Pazar koşulları, rekabet yoğunluğu, talep artışı ve pazar genişleme fırsatlarını kapsar. Şirketlerin bu koşulları analiz ederek stratejik yatırımlar yapması, büyüme potansiyelini artırır (Porter, 1990). Teknoloji sektöründe hızla değişen pazar dinamiklerine uyum sağlamak, sürdürülebilir başarı için kritik öneme sahiptir.

Hükümet Politikaları

Teşvik programları, vergi indirimleri ve düzenleyici çerçeveler, şirketlerin yatırım kararlarını doğrudan etkiler. Hükümet destekleri, özellikle Ar-Ge, yenilenebilir enerji ve dijital dönüşüm gibi stratejik alanlardaki yatırımları teşvik eder. Regülasyonlara uyum sağlamak ise şirketlerin risklerini minimize eder (Hart ve Milstein, 2003).

Rekabet

Rekabet, şirketlerin pazar payını koruma ve büyütme hedeflerini etkileyen önemli bir faktördür. Porter'ın (1985) rekabet stratejileri teorisine göre, maliyet liderliği, farklılaşma ve odaklanma stratejileri rekabet avantajı sağlamak için kullanılabilir. Teknoloji sektöründe rekabet gücü, inovasyon ve operasyonel verimlilikle desteklenir.

1.4.Literatür Taraması

Literatür taraması, finansal karar alma süreçleri, yatırım seçenekleri ve stratejileri ve karar alma süreçlerinde ÇKKV yöntemlerini kullanan çalışmalar üzerine mevcut çalışmaları derleyerek teknoloji şirketlerinin finansal karar alma süreçlerini anlamak amacıyla hazırlanmış ve üç başlık altında verilmiştir.

1.4.1. Finansal Karar Alma Süreçleri Üzerine Yapılan Çalışmalar

Finansal karar alma süreçlerinin tamamen rasyonel olmadığı gözlenmektedir. Karar süreçlerini irrasyonel kararların şekillendirdiğine dair birçok çalışma bulunmaktadır.

Markowitz'in (1952) çalışması, yatırımcıların risk ve getiri arasındaki dengeyi nasıl optimize edebileceğini araştırmak amacıyla yapılan ilk önemli çalışmalardan biridir. Modern Portföy Teorisi, finansal karar alma sürecinde riskin nasıl ölçülüp yönetileceği konusuna odaklanmıştır. Çalışma, matematiksel modeller ve istatistiksel analizler kullanarak, bir portföydeki varlıkların risk ve getiri ilişkilerini analiz etmiştir. İki temel bileşen, beklenen getiri ve risk (standart sapma) arasında bir denge kurulmuştur. Markowitz, yatırımcıların riskleri azaltmak için çeşitlendirilmiş portföyler oluşturması gerektiğini ve bu sayede daha yüksek getiriler elde edebileceğini göstermiştir. Bu teori, finansal karar almayı rasyonel bir süreç olarak tanımlar ve yatırımcıların riskten kaçınma davranışını dikkate alır.

Tversky ve Kahneman'ın (1974) çalışması, bireylerin riskli kararlar alırken, beklenen faydaya göre değil, olasılıklara dayalı psikolojik algılara göre hareket ettiklerini öne sürmüştür. Bu çalışma, finansal karar alma süreçlerinde bireylerin rasyonel olmayan davranışlarını anlamayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, deneysel yöntemler kullanarak, insanların kayıp ve kazançları nasıl algıladıklarını incelemiştir. Ayrıca, bireylerin karar verirken nasıl tutarsızlıklar sergileyebileceği test edilmiştir. Tversky ve Kahneman, insanların kayıplardan daha fazla kaçınma eğiliminde olduğunu ve kararlarını riskten kaçınma ya da aşırı risk alma gibi irrasyonel davranışlarla etkileyebileceğini ortaya koymuşlardır. Beklenti teorisi, davranışsal

finansın temellerini atmış ve finansal karar alma sürecinde bireylerin duygusal ve psikolojik faktörlerinin etkisini vurgulamıştır.

Thaler'in (1980) çalışmaları, bireylerin finansal kararları duygusal ve psikolojik olarak bölümlendirerek aldıklarını ortaya koymuştur. Zihinsel muhasebeleşme, bireylerin farklı finansal kaynakları birbirinden ayırarak değerlendirme eğiliminde olduklarını ifade etmektedir. Thaler, deneysel veriler ve saha çalışmaları kullanarak, bireylerin finansal karar alırken nasıl "psikolojik hesaplar" tuttuklarını incelemiştir. Bu hesaplar, bireylerin paralarını belirli kategoriler altında (örneğin, harcama veya tasarruf) nasıl değerlendirdiklerini gösterir. Thaler, bireylerin kazançları ve kayıpları ayrı hesaplarda değerlendirme eğiliminde olduklarını ve bunun, onların finansal kararlarında tutarsızlıklara yol açtığını göstermiştir. Bu teori, davranışsal finansın gelişiminde önemli bir adım olmuştur ve insanların finansal karar alma süreçlerinde mantıksal hatalar yapmalarını açıklamaktadır.

Shefrin ve Statman, (1985), yatırımcıların finansal kararlarını genellikle mantıklı bir şekilde değil, duygusal ve psikolojik etkenlerle aldıklarını savunmuşlardır. Bu çalışma, geleneksel finans teorilerini eleştirerek, davranışsal finans yaklaşımını geliştirmiştir. Yazarlar, yatırımcıların karar alma süreçlerini incelemek için anketler ve deneysel veri toplama yöntemleri kullanmıştır. Ayrıca, bireylerin finansal piyasalarda nasıl irrasyonel kararlar alabileceği üzerine teorik bir çerçeve geliştirmişlerdir. Shefrin ve Statman, yatırımcıların genellikle aşırı güven, kayıptan kaçınma ve sürü psikolojisi gibi davranışlarla karar aldıklarını ve bu durumun finansal piyasalarda anormal fiyat hareketlerine yol açtığını belirtmişlerdir. Bu çalışma, finansal karar alma sürecine psikolojik faktörlerin etkisini net bir şekilde ortaya koymuştur.

Kaplan ve Norton'un (1992) çalışması, işletmelerin finansal başarılarının yanı sıra müşteri memnuniyeti, iç süreçlerin verimliliği ve öğrenme ve büyüme gibi alanlarda da performans ölçütleri belirlemesini öneren bir stratejik yönetim aracıdır.

Baker ve Nofsinger (2002) çalışmasında, bireylerin yatırım kararlarında psikolojik faktörlerin ve duyguların nasıl rol oynadığını incelemiştir. Çalışma, yatırımcıların kararlarını verirken mantıklı düşünme yerine, duygusal kararlar alabileceklerini ve bunun finansal piyasalar üzerinde önemli etkiler yaratabileceğini ortaya koymuştur. Yazarlar, anketler ve finansal piyasa verilerini analiz ederek, yatırımcıların duygusal durumlarının ve psikolojik etkilerinin yatırım kararları üzerindeki etkisini

araştırmışlardır. Baker ve Nofsinger, yatırımcıların aşırı güven, korku, güvensizlik ve bunalım gibi duygusal durumların yatırım kararlarını olumsuz şekilde etkileyebileceğini ve bunun piyasa balonlarına ve çöktüşlere yol açabileceğini ortaya koymuşlardır.

Loewenstein ve O'Donoghue (2004) , finansal karar alma süreçlerinde geleceğe ilişkin düşüncelerin nasıl işlediğini ve gelecekteki kazançları bugünkü kararlarla nasıl ilişkilendirdiğimizi incelemişlerdir. Teorik bir çerçeve oluşturmuşlar ve deneysel verilerle, bireylerin gelecek kazançları bugünkü değerlerle nasıl değerlendirdiği konusunda gözlemler yapmışlardır. Araştırma, bireylerin kısa vadeli kazanımlara daha fazla değer verdiklerini ve gelecekteki faydaları küçümstedikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu, yatırım kararlarında zamanın etkisini anlamada önemli bir bulgu olmuştur.

Vieira (2012), literatür taramasında sosyoekonomik koşulların finansal bilgi, tutum ve davranışlar üzerindeki etkisine bakmış ve bu faktörlerin finansal kararlar için önemli olduğu vurgulanmıştır.

Ağan ve Aydın'ın (2016) çalışmasında bireysel yatırımcılar finansal yatırım kararları alırken davranışsal eğilimlerden etkilenmekte olduğu ve irrasyonel kararlar verdikleri tespit edilmiştir.

Tekin'in (2018) derleme çalışmasında, davranışsal finans disiplini ve bilişsel önyargılar ele alınmıştır. Çalışma, bireylerin finansal kararlarında bilişsel ve davranışsal önyargıların etkili olduğunu göstermektedir.

Doğru ve Büyükakın'ın (2020) çalışmasında kurumsal yatırımcıların irrasyonel kararlar alma eğilimleri incelenmiş ve psikolojik faktörlerin yatırımcı davranışları üzerindeki etkileri ortaya konmuştur. Çalışma, Etkin Piyasalar Hipotezinin geçerliliğini yitirdiğini ve yatırımcıların rasyonel olmayan kararlar verebileceğini göstermiştir.

Göktürk ve Soydan'ın (2021) çalışmasında davranışsal finansın finansal karar alma süreçlerindeki rolü incelenmiş ve bireylerin tam anlamıyla rasyonel kararlar alamadıkları belirtilmiştir. Özellikle zihinsel muhasebe eğilimi vurgulanmış ve bunun finansal kararlar için önemli bir etkisi olduğuna ulaşılmıştır.

Duman ve Yücenurşen (2022) tarafından yapılan çalışmada aile şirketlerinin finansal karar alma süreçlerinde aile normlarının ve tutumlarının, davranışsal niyeti şekillendirdiği gözlemlenmiştir.

Finansal karar alma süreçlerine dair literatürdeki çalışmalar, zaman içinde daha derinlemesine bir anlayış geliştirmiştir. İlk başlarda rasyonel karar alma modelleri ön planda iken, sonraki yıllarda psikolojik ve duygusal faktörlerin etkisi üzerine yapılan çalışmalar, bu süreçlerin daha karmaşık ve irrasyonel olabileceğini göstermiştir. Günümüzde ise davranışsal finans ve psikolojik etkilerin finansal kararlar üzerindeki rolü, bu alandaki araştırmaların odak noktası olmuştur.

1.4.2. Şirketlerin Yatırım Seçenekleri ve Karar Stratejileri Üzerine Yapılan Çalışmalar

Teknoloji şirketlerinin riskleri yönetme kapasitesi, piyasa şartlarına gösterdiği uyum ve teknolojik gelişmelere ayak uydurma becerisi büyük önem taşır (Başol, 2023). Literatürde bu konulara odaklanan çalışmalar, teknoloji şirketlerinin stratejik yatırım kararlarına ışık tutmaktadır.

Şirketlerin yatırım seçenekleri ve karar stratejileri, organizasyonların büyüme, risk yönetimi ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarında kritik bir rol oynar. Yatırım kararları, şirketlerin finansal kaynaklarını en verimli şekilde kullanmalarını sağlarken, aynı zamanda stratejik hedeflere ulaşmayı hedefler. Bu alanda yapılan araştırmalar, şirketlerin karar alma süreçlerinde çeşitli teorik yaklaşımlar, modellemeler ve stratejik karar verme yöntemlerini içermektedir.

Markowitz (1952) tarafından yapılan çalışma modern portföy teorisinin temellerini atmıştır. Bu makale, risk ve getiri arasında denge kurarak yatırım portföylerini çeşitlendirme konusunu ilk defa bilimsel bir temele oturtmuştur. Bu çalışma, finansal teorisinin evriminde önemli bir yere sahiptir ve portföy yönetimi alanında devrim niteliği taşımaktadır.

Modigliani ve Miller'in (1958) çalışması, yatırım kararları ve şirketlerin sermaye yapısı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma, vergi, iflas riski ve piyasa eksikliklerini hesaba katmadan, bir şirketin sermaye yapısının, yatırım kararları üzerinde herhangi

bir etkisi olmadığı sonucuna varmıştır. Teorik bir model kurarak, şirketlerin finansman yapıları (öz sermaye ve borç kullanımı) ile yatırım kararları arasındaki ilişkiyi matematiksel olarak incelemişlerdir. Modigliani ve Miller, piyasaların mükemmel olduğu varsayımı altında, sermaye yapısının şirketin toplam değerini etkilemediğini ve dolayısıyla şirketlerin yatırım kararlarını başka faktörlere dayandırmaları gerektiğini öne sürmüşlerdir. Bu model, finans teorisinde devrim yaratmış, ancak gerçekte piyasa eksiklikleri göz önünde bulundurulduğunda daha karmaşık hale gelmiştir.

Markowitz'in (1959) çalışması, yatırımcıların portföylerini nasıl çeşitlendirebileceğini ve risk ile getiri arasındaki ilişkiyi nasıl yönetebileceğini açıklamıştır. Şirketlerin yatırım kararları, sadece kar amacı güderek değil, aynı zamanda risk yönetimi ile de şekillenir. Markowitz, çeşitli finansal varlıkların bir portföyde nasıl bir araya getirilebileceğini ve bu çeşitlendirmenin toplam risk üzerindeki etkilerini matematiksel olarak modellemiştir. Markowitz, yatırımcıların portföylerini çeşitlendirerek risklerini minimize edebileceklerini göstermiştir. Şirketlerin yatırım kararları için de benzer şekilde, farklı yatırım fırsatlarını birleştirerek genel risk düzeyini kontrol altında tutabileceklerini öne sürmüştür. Bu teori, yatırım stratejileri için temel bir ilkedir.

Black-Scholes (1973) modeli, opsiyon fiyatlaması ve bu fiyatların yatırım kararları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bu çalışma, şirketlerin riskli yatırımlarını değerlendirme yöntemlerini ve opsiyonları nasıl kullanabileceklerini araştırmıştır. Black ve Scholes, bir opsiyonun değerini hesaplamak için matematiksel bir model geliştirmiştir. Bu model, şirketlerin yatırım kararlarında, özellikle finansal türev araçları kullanmalarını anlamada yardımcı olmuştur. Black-Scholes modeli, şirketlerin risklerini hedge etme ve finansal türev ürünler ile yatırım seçeneklerini değerlendirme konusunda önemli bir araç sağlamıştır. Bu model, şirketlerin daha esnek ve risk kontrollü yatırım kararları almalarına olanak tanımıştır.

Miller ve Rock'ın (1985) yaptığı çalışma, bilgi asimetrisinin şirketlerin yatırım kararlarını nasıl etkilediğini incelemiştir. Şirketlerin iç ve dış yatırımcılar arasında asimetrik bilgiye sahip olmalarının, yatırım stratejilerini ve sermaye yapısını nasıl şekillendirdiği araştırılmıştır. Çalışma, teorik bir modelle bilgi asimetrisinin etkilerini ele almış ve şirketlerin finansman kararlarını nasıl verdiklerini incelemiştir. Ayrıca,

yatırımcıların şirketlerin finansal sağlıkları hakkındaki eksik bilgilere dayanarak verdikleri tepkiler analiz edilmiştir. Miller ve Rock, bilgi asimetrisinin, şirketlerin borçlanma kararları üzerinde büyük etkisi olduğunu ve yüksek bilgi asimetrisi durumlarında şirketlerin daha fazla öz sermaye kullanmayı tercih edebileceğini öne sürmüşlerdir. Bu, şirketlerin yatırım stratejilerini de etkileyen önemli bir faktördür.

Hirshleifer'in (1993) çalışması, davranışsal finansın şirketlerin yatırım kararlarını nasıl etkilediğini araştırmıştır. Bu çalışma, bireylerin ve yöneticilerin yatırım kararlarını verirken rasyonel olmayan psikolojik faktörleri nasıl dikkate aldığını incelemiştir. Hirshleifer, finansal piyasaların ve şirketlerin yatırım kararlarının psikolojik faktörlerden nasıl etkilendiğini analiz etmiş ve bunun üzerine teorik bir model geliştirmiştir. Hirshleifer, yatırımcıların aşırı güven, kayıptan kaçınma ve sürü psikolojisi gibi psikolojik faktörlerden etkilendiklerini göstermiştir. Bu faktörler, şirketlerin yatırım kararları ve stratejileri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Pisano (1997) kitabında, şirketlerin süreç inovasyonu ile nasıl rekabet avantajı elde edebileceğini tartışır. Çalışmada firmaların inovasyon süreçlerini yönetme biçimlerinin, onların pazar lideri olmalarında nasıl önemli bir rol oynayacağı anlatılmaktadır.

Shleifer ve Vishny, (1997), yatırımcıların aşırı güven duygusunun yatırım stratejilerine olan etkilerini incelemiştir. Şirketlerin yöneticilerinin ve yatırımcılarının aşırı güvenle alacakları kararlar, genellikle yanlış yatırımlara ve yanlış stratejilere yol açabilmektedir. Çalışma, aşırı güven ve bunun yatırım kararları üzerindeki etkisini açıklamak için teorik modeller ve finansal veriler kullanmıştır. Shleifer ve Vishny, aşırı güvenin şirketlerin yatırım kararlarında ciddi riskler oluşturduğunu ve bu durumun piyasalarda balonlar ve krizlere yol açabileceğini öne sürmüşlerdir.

Kahneman ve Tversky, (2000), bireylerin finansal kararlar alırken rasyonel düşünme yerine psikolojik faktörlere dayandığını gösteren çalışmalar yapmışlardır. Bu, özellikle şirketlerin stratejik yatırım kararlarını nasıl etkileyebileceğini açıklamaktadır. Çalışma, davranışsal ekonomi teorilerini kullanarak yatırımcıların ve yöneticilerin kararlarını psikolojik faktörlerle nasıl şekillendirdiğini analiz etmiştir. Kahneman ve Tversky, insanların riskten kaçınma ve kayıptan korkma gibi psikolojik faktörlerin yatırım kararları üzerinde büyük bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Bu,

şirketlerin yatırım stratejilerini planlarken bu faktörleri göz önünde bulundurması gerektiğini ortaya koymuştur.

Gompers, Lerner, ve Scharfstein, (2005) çalışmasında, özellikle yarı iletken sektöründeki şirketlerin kurumsal girişim sermayesi yatırımlarına odaklanmaktadır. Çalışmanın temel amacı, bu tür yatırımların şirketlerin inovasyon kapasitelerini nasıl etkilediğini ve uzun vadeli büyümelerine nasıl katkı sağladığını anlamaktır. Çalışmada, yarı iletken sektöründeki şirketlerin kurumsal girişim sermayesi yatırımlarına ilişkin kapsamlı bir veri seti kullanılmıştır. Bu veri seti, şirketlerin yatırım kararlarını, portföy şirketlerinin özelliklerini ve bu yatırımların sonuçlarını içermektedir. Çalışmada, bu veri setine istatistiksel analizler uygulanarak, yatırımların şirketlerin inovasyon çıktıları ve finansal performansı üzerindeki etkileri ölçülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre, kurumsal girişim sermayesi yatırımları, şirketlerin inovasyon kapasitelerini önemli ölçüde artırmaktadır. Bu yatırımlar, şirketlerin yeni ürün ve hizmetler geliştirmelerine, yeni pazarlara girmelerine ve rekabet avantajlarını güçlendirmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bu yatırımların uzun vadede şirketlerin finansal performanslarını da olumlu etkilediği bulunmuştur.

Güryeli ve Özmodanlı (2018) tarafından yapılan çalışmada teknolojik yatırımlar için risk faktörleri incelenerek bu faktörler işletme dışı risk faktörleri ve işletme içi risk faktörleri olarak iki ayrı faktöre ayrılmış ve bu faktörler belirlenmiştir.

Tursun ve Özkoç (2019), karma yöntem kullanarak tedarikçi seçim kriterlerini AHP yöntemiyle analiz etmiş ve stratejik karar süreçleri için ÇKKV yöntemlerinin önemini vurgulamıştır. Bu çalışma, teknoloji şirketlerinin yatırım kararlarında da benzer yöntemleri kullanabileceğini göstermesi açısından önem taşımaktadır.

İtik (2021) tarafından yapılan çalışmada, teknoloji şirketlerinin sermaye yönetim süreçlerini daha verimli hale getirecek yöntemler geliştirilmiş ve bu şirketlerin kaynak kullanımındaki etkinlikleri değerlendirilmiştir. Çalışma, teknoloji şirketlerinin sermaye yönetimi ve büyüme stratejilerinde verimliliğin kritik bir unsur olduğunu göstermektedir.

Kadıoğlu (2022) tarafından yapılan çalışma, Microsoft, Google ve Apple vb. büyük teknoloji şirketlerinin rekabetçi stratejileri ve büyüme hamlelerini incelemiştir. Bu gibi şirketlerin satın alma ile birleşme stratejileri, ileri teknoloji yatırımlarına

yönelimleri ve yeni pazarlara giriş hamleleri, teknoloji sektöründe stratejik kararların nasıl alındığını gözler önüne sermektedir.

Gürol ve Ener (2022) tarafından yapılan çalışma, teknoloji şirketlerinin yatırım kararlarında girişimci ekiplerin rolünü vurgulamış ve bu ekiplerin yeterliliğinin stratejik yatırım kararlarının şekillenmesinde nasıl etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Çetinçivi (2023), pandemi döneminde altın ve hisse senedi yatırım fonlarının performansını karşılaştırarak, yatırımcıların kriz dönemlerinde farklı araçlara yöneldiğini göstermiştir. Bu tür çalışmalar, teknoloji şirketlerinin stratejik kararlarında da risk ve belirsizliğin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Chaiwuttisak (2023) tarafından yapılan çalışmada, Tayland hisse senedi piyasasında en uygun yatırım portföyünü seçmek için ÇKKV yöntemlerinin kullanılması incelenmiştir. ÇKKV yöntemleri, risk, getiri, likidite gibi birçok faktörü birlikte değerlendirerek karmaşık kararlar verme sürecini kolaylaştıran güçlü araçlar olarak sunulmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, en önemli kriterin finansal temeller; ikinci sıradaki kriterin teknik faktörler ve üçüncü sıradaki kriterin risk faktörleri olduğu belirlenmiştir.

Başol (2023), büyük teknoloji şirketlerinin finansal sektöre dâhil olmasının yaratacağı fırsatlar ve riskler üzerine bir inceleme yapmış, bu şirketlerin stratejik hamlelerini düzenleyici otoriteler tarafından nasıl denetlenebileceğini ele almıştır. Bu çalışma, teknoloji şirketlerinin yalnızca finansal başarı stratejilerini değil, bununla birlikte regülasyon ve uyumluluk stratejilerini de dikkate alarak yatırım kararları aldıklarını ortaya koymuştur.

Yatırım seçenekleri ve karar stratejileri üzerine yapılan çalışmalar, finans teorisinde önemli gelişmeleri ve yenilikleri beraberinde getirmiştir. İlk yıllarda, rasyonel karar alma modelleri öne çıkarken, sonraki yıllarda psikolojik ve davranışsal faktörlerin etkileri de incelenmeye başlanmıştır. Bu literatür, şirketlerin yatırım kararlarını verirken sadece finansal verileri değil, aynı zamanda yöneticilerin ve yatırımcıların psikolojik durumlarını, piyasaların belirsizliklerini ve bilgi asimetrisini de göz önünde bulundurması gerektiğini göstermektedir. Yatırım kararları, günümüzde daha karmaşık hale gelmiş ve çok boyutlu bir analiz gerektirmektedir.

1.4.3. Finansal Karar Alma Süreçlerinde ÇKKV Yöntemlerini Kullanan Çalışmalar

Teknoloji şirketlerinin yatırım kararları karmaşık, çok boyutlu ve belirsizlik içeren süreçlerdir. Bu şirketler, stratejik kararlar alırken yalnızca kısa vadeli kazançları değil, uzun vadeli sürdürülebilir büyümeyi de hedeflemektedirler. ÇKKV yöntemleri, birden fazla nicelik ve nitelik içeren ölçüt ve amaç ele alındığında bu tür karmaşık karar süreçlerinde önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır (Çelikten ve ark., 2019). Literatürde ÇKKV yöntemleriyle yapılan çalışmalar, teknoloji şirketlerinin stratejik kararlarında risk, getiri, likidite, büyüme ve piyasa koşulları gibi unsurların dikkate alındığını göstermektedir.

Çalışmalar, teknoloji şirketlerinin stratejik kararlarında çok kriterli karar verme yöntemlerinin başarıyla kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle risk yönetimi, büyüme stratejileri ve finansal performans gibi konular, teknoloji şirketlerinin stratejik yatırım kararlarında etkili olan en elzem faktörlerdendir. Bu bağlamda, çalışmamızda da teknoloji şirketlerinin yatırım kararlarını analiz ederken, çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılacaktır.

Finansal karar alma süreçleri, şirketlerin ve bireylerin mali kaynaklarını en verimli şekilde kullanabilmesi için kritik öneme sahiptir. Bu süreçlerde, karar vericilerin çeşitli yöntemler ve teknikler kullanarak doğru kararlar almaları sağlanır. ÇKKV yöntemleri, bu alandaki en önemli araçlardan biri olup, finansal kararların alınmasında farklı kriterlerin ve alternatiflerin değerlendirilmesinde yardımcı olur. ÇKKV yöntemleri, özellikle çok sayıda ve farklı özelliklere sahip kriterlerin olduğu finansal kararlar için güçlü bir analiz aracı sunar. Literatürde ÇKKV yöntemleriyle yapılan çalışmalar, teknoloji şirketlerinin stratejik kararlarında risk, getiri, likidite, büyüme ve piyasa koşulları gibi unsurların dikkate alındığını göstermektedir.

Hwang ve Yoon'un (1981) çalışması, ÇKKV yöntemlerinin finansal yatırım kararlarında nasıl kullanılabileceğini incelemiştir. Çalışma, yatırımcıların farklı yatırım seçeneklerini değerlendirirken hangi kriterlerin dikkate alınması gerektiği üzerine odaklanmıştır. Yazarlar, finansal karar alma sürecinde yatırımcıların, risk, getiri, likidite gibi çok sayıda kriteri değerlendirmeleri gerektiğini belirtmiş ve bu tür durumlar için ÇKKV yöntemlerini uygulamıştır. Analizde, TOPSIS (Technique for

Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi kullanılmıştır. Hwang ve Yoon, TOPSIS yönteminin, yatırımcıların karmaşık yatırım kararlarını daha rasyonel bir şekilde verebilmelerini sağladığını ve alternatifleri karşılaştırırken farklı kriterleri etkili bir biçimde değerlendirmelerine olanak tanıdığını ortaya koymuşlardır.

Stewart (1992), finansal karar alma süreçlerinde analitik hiyerarşi süreci (AHP) yöntemini uygulamayı amaçlamıştır. Çalışma, özellikle yatırım kararlarının verildiği süreçte, birden fazla kriterin nasıl sistematik bir şekilde değerlendirileceği ve en uygun yatırım alternatiflerinin nasıl seçileceğini incelemiştir. AHP yöntemi kullanılarak, farklı yatırım seçenekleri arasında karar vericilerin en uygun olanı seçmesi sağlanmıştır. Bu süreçte, karar vericiler, risk, getiri, yatırım süresi gibi finansal parametreleri önem sırasına göre ağırlıklandırmışlardır. Stewart, AHP yönteminin, finansal karar alma sürecinde karar vericilere net bir karar verme yolu sunduğunu ve çok sayıda kriteri dengeli bir şekilde analiz etmelerine yardımcı olduğunu belirtmiştir. Bu yöntem, özellikle çok boyutlu kararlar için oldukça etkin bir araç olarak önerilmiştir.

Triantaphyllou ve Mann (1995), finansal yatırım seçeneklerinin analizinde çok kriterli karar verme yöntemlerinin etkinliğini araştırmışlardır. Çalışma, yatırımcıların farklı yatırım araçlarını değerlendirirken çok sayıda farklı kriteri göz önünde bulundurması gerektiği fikrinden hareket etmiştir. Çalışmada ELECTRE (Elimination Et Choice Translating Reality) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, yatırım seçenekleri arasında karar vericilerin en uygun olanını seçerken, her bir seçeneğin diğer seçeneklerle olan üstünlüklerini analiz etmesine imkân vermektedir. Triantaphyllou ve Mann, ELECTRE yönteminin, finansal yatırım kararları alırken farklı kriterler arasında karar vericilere net bir karşılaştırma sağladığını ve doğru kararları alabilmek için bu tür yöntemlerin etkinliğini ortaya koymuştur. Yatırımcılar, her yatırım seçeneğinin avantajlarını ve dezavantajlarını daha iyi analiz edebilmişlerdir.

Mikhailov (2004), finansal karar alma süreçlerinde Gri İlişkisel Analiz (GRA) yöntemini uygulamıştır. Çalışma, finansal yatırım kararları için, belirli kriterlerin ve seçeneklerin analizinde, gri ilişkisel analiz yönteminin ne kadar etkili bir araç olduğunu araştırmıştır. Gri İlişkisel Analiz (GRA), çok sayıda alternatifin karşılaştırılmasında kullanılmıştır. Bu yöntem, her bir alternatifin birbirine göre derecelendirilmesini ve kıyaslanmasını sağlar, böylece yatırımcılar doğru kararları

daha hızlı alabilirler. Mikhailov, GRA'nın finansal karar verme süreçlerinde alternatifler arasındaki farkları belirlemede etkin olduğunu ve karmaşık kararların alınmasını kolaylaştırdığını göstermiştir. Bu yöntem, özellikle belirli kriterler arasında zıtlıklar bulunan durumlarda oldukça faydalıdır.

Saaty (2008), finansal yatırım kararlarında AHP ve Fuzzy Logic yöntemlerinin birleşiminin kullanımını araştırmıştır. Çalışma, finansal yatırım kararları verirken karar vericilerin belirsizliği ve karmaşıklığı nasıl aşabileceğini incelemiştir. AHP yöntemi, yatırım seçeneklerinin önceliklendirilmesi için kullanılmış ve Fuzzy Logic, karar vericilerin belirsiz ve bulanık koşulları değerlendirmelerini sağlamak için entegre edilmiştir. Bu birleşim, daha doğru ve sağlam kararlar alınmasına yardımcı olmuştur. Saaty, AHP ve Fuzzy Logic kombinasyonunun, belirsiz ve karmaşık finansal yatırım kararlarında etkin bir çözüm sunduğunu ve karar vericilerin hem net hem de belirsiz kriterleri dikkate alarak daha sağlam kararlar alabilmelerini sağladığını belirtmiştir.

Gülenç ve Aydın Bilgin (2012) tarafından yapılan çalışma yatırım kararlarını desteklemek amacıyla AHP yönteminin nasıl uygulanabileceğini ortaya koymaktadır. Yatırım kararları alma sürecinde AHP yönteminin uygulanabilirliği incelenmiş ve bu yöntem aracılığıyla daha sistematik ve rasyonel bir yaklaşım sunmak hedeflenmiştir. Bu uygulama ile yalnızca bu karar problemi için değil, işletmede ileride karşılaşılabilecek benzer karar problemleri için de bir temel oluşturulması ve birtakım değişikliklerle başka yatırım kararlarının verilmesinde de uygulanabilecek bir karar destek modelinin elde edilmesi amaçlanmıştır.

Venkatesh ve Kumar (2013), yatırım kararları alırken çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinin etkinliğini araştırmışlardır. Çalışmada, şirketlerin yatırım seçeneklerini değerlendirirken, birden fazla faktörü nasıl göz önünde bulundurması gerektiği tartışılmıştır. Çalışma, AHP ve VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemlerinin birleşimini kullanmıştır. Bu yöntemler, karar vericilerin karmaşık yatırım seçeneklerini analiz etmelerini ve en iyi alternatifi seçmelerini kolaylaştırmıştır. Venkatesh ve Kumar, ÇKKV yöntemlerinin, özellikle çok sayıda alternatifi olan yatırım seçeneklerinde karar vericilere netlik ve doğruluk sağladığını ve şirketlerin daha doğru kararlar almalarına yardımcı olduğunu göstermiştir.

Song, Li, Li ve Hong (2020) ise yatırım projelerinin risklerini değerlendirmek için geliştirilmiş bir TOPSIS yöntemini kullanmıştır. Bu çalışma, belirsizliklerle dolu bir yatırım ortamında, özellikle teknoloji şirketlerinin karşı karşıya kaldığı riskleri anlamak için önemli bir model sunmaktadır.

Gülençer (2020), Borsa İstanbul'da işlem gören teknoloji firmalarının finansal göstergelerini TOPSIS ile analiz etmiş ve bu çalışma, teknoloji şirketlerinin finansal stratejilerini değerlendirirken ÇKKV yöntemlerinin etkisini ortaya koymuştur.

Vásquez, Escobar ve Manotas (2021) tarafından yapılan çalışma ise, AHP ve TOPSIS yöntemlerini birlikte kullanarak hisse senedi portföyü oluşturma sürecini basitleştirmeyi amaçlamıştır. Çalışma, finansal kararlar için ÇKKV yöntemlerinin kullanılmasının risk yönetiminde ve portföy çeşitlendirmesinde başarılı olduğunu göstermektedir. Bu yaklaşım, teknoloji şirketlerinin yatırım kararlarında da uygulanabilir bir yöntemdir.

Aldoury ve Gürkan (2021), TOPSIS yöntemini kullanarak teknoloji şirketlerinin finansal performanslarını değerlendirmiş; çalışmada, karlılık, büyüme ve likidite gibi çeşitli kriterler dikkate alınarak teknoloji şirketleri karşılaştırılmış ve en başarılı olanlar belirlenmiştir.

Doğan ve Karaçayır (2023), Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren teknoloji firmalarının finansal performanslarını değerlendirmek için TOPSIS ve MABAC yöntemlerini kullanmıştır. Bu yöntemler aracılığıyla firmaların finansal durumu analiz edilmiş ve yatırımcılara yönelik çeşitli tavsiyeler sunulmuştur. Sonuçlar, yüksek borçlanma seviyeleri ve kara dönüşme süreleri gibi finansal göstergelerin teknoloji şirketlerinin performansını etkileyen temel faktörler olduğunu ortaya koymuştur.

Pala (2023), BİST Teknoloji ve Bilişim Sektöründeki şirketlerin 2010-2021 yılları arasındaki finansal performans ve göstergeleri ÇKKV yöntemleriyle incelemiştir. Bu çalışmada, şirketlerin performansı çok kriterli karar verme teknikleriyle karşılaştırılarak finansal performansı yüksek şirket belirlenmiştir. Bu sonuçlar, teknoloji şirketlerinin stratejik yatırım kararlarında finansal performansın kilit bir gösterge olduğunu doğrulamaktadır.

Benzer şekilde, Oral ve Şenen (2023), 2017-2021 yıllarındaki BİST'de işlem gören teknoloji şirketlerinin finansal performanslarını yıllık bazda analiz etmiş ve Gri

İlişkisel Analiz Yöntemi ile sıralamıştır. Bu analiz, teknoloji şirketlerinin finansal performanslarını yıllık verilerle karşılaştırarak şirketlerin güçlü ve zayıf yönlerini göstermiştir.

ÇKKV yöntemleri, finansal karar alma süreçlerinde, çok sayıda kriterin dikkate alındığı durumlarda etkin ve doğru kararlar almak için güçlü araçlardır. Literatürdeki çalışmalar, AHP, TOPSIS, ELECTRE, GRA gibi çeşitli ÇKKV yöntemlerinin finansal yatırım kararlarında nasıl kullanıldığını ve bu yöntemlerin karar vericilere sağladığı avantajları göstermektedir. ÇKKV yöntemleri, özellikle belirsizlik, karmaşıklık ve çoklu alternatiflerin bulunduğu finansal karar alma süreçlerinde, doğru ve sağlam sonuçlar elde edilmesini sağlar. Bu çalışmalar, finansal kararların daha rasyonel ve sistematik bir şekilde alınmasını sağlayan güçlü araçlar olarak ÇKKV yöntemlerinin önemini vurgulamaktadır.

Bu aşamadan sonra çalışmanın metodoloji bölümünün teorik aşaması aktarılacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

METODOLOJİ

Araştırma yöntemleri, yeni bilgi ve bulgular elde etmek için kullanılan sistematik ve bilimsel yaklaşımlardır. Bu yöntemler, bilimsel bilginin temelini oluşturmakta ve farklı disiplinlerde yaygın olarak uygulanmaktadır. Teoriler, araştırma süreçlerinde üç temel biçimde farklı amaçlara hizmet eder (Creswell, 2013). Bu üç temel araştırma türü, nitel araştırma, nicel araştırma ve karma araştırma olarak sınıflandırılmaktadır.

Nitel araştırma, insanların davranışlarını ve deneyimlerini anlamayı amaçlayan bir yöntemdir. Gözlem, görüşme ve belge analizi gibi nitel veri toplama teknikleri bu tür nitel araştırmalarda kullanılır ve olaylar ve algılar gerçekçi ve bütünsel bir biçimde incelenmektedir. (Aydın, 2018). Nitel araştırma, araştırmacının katılımcıların bakış açılarını ve deneyimlerini keşfetmeye odaklandığı, açık uçlu ve keşif temelli bir yaklaşımı benimseyen bir yöntemdir (Baltacı, 2019).

Nicel araştırma ise, sayısal veriler toplayarak ve analiz ederek insan davranışlarını ve deneyimlerini anlamaya yönelik bir araştırma yöntemidir. Bu yöntem, anlamlı sonuçlar çıkararak genellemeler yapmak, belirli bir değişkenin veya olayın sıklığını, oranını ya da boyutunu ölçmek, değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek, önceden belirlenmiş bir hipotez ya da teoriyi test etmek ve gelecekteki olayları tahmin etmek gibi amaçlarla kullanılır (Bekman, 2022). Nicel araştırmalar, mevcut durum ve olguları anlamak için sayısal verilerin objektif ve sistematik şekilde gözlemlenip ölçüldüğü bir süreci kapsar (Garip, 2023). Bu tür araştırmalarda yapılan gözlemler ve ölçümler tekrarlanabilir özellik taşır ve bu, yöntemin güvenilirliğini artırır (Aydın, 2018). Nicel veri toplama yöntemleri arasında anket, deney ve gözlem gibi yöntemler yer almaktadır.

Karma araştırma yöntemi, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanılmasıyla ve derinlemesine bir bakış açısı sağlayan, son yıllarda giderek daha fazla tercih edilen bir araştırma yöntemidir. Bu yöntem, farklı disiplinlerde ve ülkelerde popülerlik kazanmış olup, araştırmacılara farklı metot, metodoloji ve paradigmaları birleştirerek araştırma sorularına kapsamlı yanıtlar bulma imkânı sunmaktadır (Toraman, 2021).

2.1. Nitel Araştırma

Nitel araştırma, özellikle sosyal bilimler gibi birçok akademik alanda yaygın biçimde kullanılan, sosyal olayları, insan davranışlarını ve bu davranışların arkasındaki nedenleri derinlemesine ve ayrıntılı bir şekilde anlamayı hedefler (Güler, Halıcıoğlu ve Taşgın, 2015).

Nitel analiz ise, gözlem, görüşme, belge analizi gibi yöntemlerle elde edilen nitel verilerin analiz edilmesi sürecidir. Nitel analiz, araştırmacının önyargılarından ve varsayımlarından arındırılmış, nesnel ve kapsamlı bir analiz yapılmasına olanak tanır. Nitel araştırmalar, bireysel davranışlar, karar verme ya da düşünme süreçleri, kültürel semboller, kişisel deneyimlerin ardındaki anlamlar ve sosyal dünyadaki süreçlerin detaylı incelenmesi gibi birçok farklı konuya odaklanabilir. Bu tür nitel araştırmalar, nicel yöntemler kadar dikkat ve titizlik gerektirir. (Kalof ve Dan, 2008). Nitel araştırma yorumlayıcı, realist bir yaklaşımla, anlamı merkeze alan çok yöntemli bir araştırmadır (Toker, 2022). Bu bağlamda bu tez çalışmasında derinlemesine bir araştırma için öncelikle nitel analiz yöntemi kullanılmıştır.

Nitel analizde çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bir nitel 'yaklaşım', nitel araştırmanın nasıl yapılacağına dair genel bir düşünme tarzıdır. Bu yaklaşım, araştırmanın amacını, araştırmacının rolünü, sürecin adımlarını ve veri analiz tekniklerini açık ya da dolaylı bir şekilde tanımlar. En yaygın kullanılan nitel analiz yaklaşımlarından bazıları Anlatı Analizi, Konuşma Analizi, Yorumlayıcı Fenomenolojik Analiz, Göstergebilim Analizi, Söylem Analizi ve Gömülü Kuram/Temellendirilmiş Kuramdır.

Anlatı analizi, grupların nasıl oluşturulup düzenlendiğini ve bireylerin nasıl düşündüğünü anlamak amacıyla, hikâyelerin/anlatıların organizasyonlar, topluluklar, sosyal gruplar ve bireyler tarafından nasıl kurulduğunu ve anlatıldığını inceler (Bulut, 2019). Anlatı analizi insan tecrübelerini anlamlandırarak yorumlama amacı taşır (Uştuk, 2016: 62).

Yorumlayıcı Fenomenolojik Analiz insanların temel yaşam tecrübelerini nasıl anlamlandırdıklarını incelemeye yönelik bir yaklaşım olup psikoloji biliminde ortaya çıkmıştır. Psikolojinin temellerine dayansa da zamanla diğer bilim alanlarında da giderek daha fazla kabul görmeye devam etmektedir. Bireysel deneyimin düzenli ve

planlı olarak araştırılmasına dayanan bu yöntemde amaç deneyimlerin ve durumların katılımcılar için taşıdığı anlamları titiz ve ayrıntılı olarak incelemektir (İlerisoy, 2023: 510).

Konuşma analizinin kökleri sosyolojiye ve özellikle etnometodolojiye dayanmaktadır. Çoğunlukla olarak insanların konuşma ve sözlü iletişimlerini bilimsel olarak incelemektir (Keskin, Başaran, 2023: 55). Konuşma Analizi, araştırmacının katılımcıların konuşma üzerinden birbirlerini nasıl anlamlandırdıklarını, paylaşılan iletişim normları ışığında inceleyerek, etkileşim yapılarını küçük ölçekte analiz etmesini sağlamaktadır. (Toker, 2022).

Söylem analizi insanlar arasında kullanılan dilin incelenmesi anlamına gelen bir ifadeyi kapsamaktadır (Sallan Gül, Kâhya Nizam, 2021: 189). Söylem Analizi, sosyal psikolojideki gelişmelere dayanan ve nitel araştırmalarda önemli bir yaklaşım olarak öne çıkmıştır ve anlamın değişkenliğine odaklanan bir yöntemdir. Bu yaklaşım, dil felsefesindeki konuşma-eylem teorisi ile insanların günlük yaşamda, kendi algı dünyalarını inşa etmek amacıyla dili nasıl kullandıklarını inceleyen etnometodolojiyi benimsemektedir. (Toker, 2022).

Göstergebilim Analizi, araçları inceler ve onların birbirleriyle ilişkilerini araştırarak türlerini saptamaya çalışır (Kalaman, Bat, 2014). Göstergebilim Analizi işaretlerin incelenmesine yönelik bir yaklaşımdır ve görsel imgelerin sembolik anlamlarını ve iletişimsel öğelerini anlamaya odaklanmaktadır.

Gömülü kuram/ Temellendirilmiş kuram, önceden belirlenmiş teorileri test etmek amacıyla analiz yapmaktan ziyade, analiz süreciyle yeni bir kuram geliştirmeyi ifade eder. (Toker, 2022). Verilerden kuramlar, kavramlar, hipotezler ve öneriler keşfetmekte olan bir yöntemdir (Kocabıyık, 2016: 56).

Nitel analizde kullanılan bu yaklaşımlar, çalışmanın amacına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Araştırmacının en uygun yaklaşımı benimsemesi, analiz sürecinin etkinliği açısından kritik bir öneme sahiptir.

Bu aşamadan sonra, benimsenen yaklaşımlarla birlikte nitel veri analizi sırasında izlenecek yöntemler ve kullanılabilecek programlar ele alınmıştır.

2.1.1. Nitel İçerik Analizi

Nitel veri analizinde doğrusal bir süreç söz konusu olmasa da analizi gerçekleştirirken izlenmesi gereken adımlar vardır. Nitel verilerin analizine hazırlık süreci için genellikle üç aşamadan bahsedilebilir. Bunlardan ilki orijinal verilerin dikkatli bir şekilde düzenlenmesidir ve bu Braun ve Clarke'ın (2013) analizin içine dalmayı ifade ettiği aşamadır. Elde edilen veriler metin formatına getirilir. Diğer aşama, verilerin ayrıştırılması ve kodlama aşamasıdır. Son aşama ise yeniden birleştirmedir ve ortaya çıkan kalıpları görme becerisi ile eşdeğerdir. Tüm bu süreçlerde en önemlisi titizlik kısmıdır. Titizlik analizi olabildiğinin en iyisine taşımak için elzemdir (Toker, 2022).

Nitel analiz süresince izlenen adımlar genellikle aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

1. Veri toplama adımı: Veri toplama, görüşme, gözlem, belge analizi gibi çeşitli yöntemlerle yapılabilir.
2. Verilerin kodlanması: Kodlama, verilerin kategorilere veya temalara ayrılmasıdır. Kodlama, verilerin daha kolay anlamlandırılmasını sağlar ve daha kolay analiz etmeye yardımcı olur.
3. Verilerin analizi: Kodlanan veriler, verilerin anlamını ve önemini ortaya çıkarmak için analiz edilir.
4. Bulgular ve yorumlar: Analiz sonucu ile ulaşılan bulgular yorumlanmaktadır. Yorumlar, bulguların anlamını ve önemini açıklayan açıklamalardır.

Nitel analizde, çeşitli analiz teknikleri kullanılabilir. İçerik analizi, tematik analiz, fenomenolojik analiz, etnografik analiz kullanılan nitel analiz yöntemlerinden bazılarıdır. Bu tez çalışması için nitel içerik analizi yöntemi kullanılacaktır. İçerik analizi, ulaşılan verilerin düzenli, planlı ve anlamlı bir şekilde incelenmesi için kullanılır ve metin, ses, video gibi çeşitli veri türlerinin analizinde sıklıkla kullanılmaktadır. İçerik analizi, araştırma verisi olarak elde edilen yazılı veya görsel medyaların incelenerek çıkarımlar yapılmasını sağlayan bir araştırma yöntemidir. (Olgun, 2008). İçerik analizi için farklı tanımlamalar yapılabilir. Holsti (1968)'ye göre "İçerik analizi, mesajların niteliklerinin nesnel ve düzenli biçimde tanımlanarak

çıkarımlar yapılan bir tekniktir” ve Krippendorff (1986) ise içerik analizini verilerden elde edilen bağlama uygun, tekrarlanabilir ve geçerli çıkarsamalar yapmak için kullanılan bir yöntem olarak tanımlamaktadır (Olgun, 2008).

Nitel içerik analizinde üç temel yorumlama biçiminden söz edebiliriz. Bunlar özetleme, açıklama ve yapılandırmadır (Toker, 2022: 328). Özetleme, analizin amacı kapsamında veriyi azaltmaktır. Açıklama, yine analizin amacı kapsamında tek tek terimler, kelimeler, cümleler vb. hakkında ek açıklama yapmak ve yapılandırma, verileri belirli kriterlere göre değerlendirmektir.

İçerik Analizini 6 aşamaya ayırabiliriz. Bunlar problemini tanımlama, evreni belirleyerek örnekleme seçme, araştırma kategorilerini oluşturarak tanımlama, kodlama, kodlama cetvelinin güvenilirliği ölçme ve son aşama veri girişi, analizi, yorum yapmadır (Olgun, 2008).

Kodlama, analizin en önemli aşamalarından biridir. Bu bağlamda kodlamanın nasıl yapılabileceğine dair genel bir bakış sunulacaktır.

Kodlama

Nitel araştırmalarda, içerik analizlerinde araştırmacılar ulaştıkları verileri anlamlı parçalara ayırarak bu parçaların ne anlattığını keşfetmeye çalışır. Bu anlamlı bölümleri isimlendirme işlemine 'kodlama' denir. Kodlama, veriler arasındaki anlamlı bölümlere (bir kelime veya tümce vb.) isim verilmesi sürecidir (Karataş, 2017: 80). Nitel araştırmalarda bu süreç, verilerin defalarca incelenmesini ve okunmasını gerektirebilir.

Kodlama üç farklı şekilde yapılabilir:

1. Önceden belirlenmiş kavramlarla kodlama: Araştırmacının temel aldığı bir kavramsal çerçeve, kuram varsa, veri toplama sürecinden önce bir kod listesi oluşturulabilir.
2. Verilerden çıkarılan kavramlarla kodlama: Eğer çalışmanın bir kurama dayanmıyorsa, özellikle kuram, kavramsal çerçeve oluşturma ve insan deneyimlerine odaklanan fenomenoloji desenlerinde kullanılır. Bu yöntemde araştırmacı, verilerden elde ettiği bulgular doğrultusunda kendi kod listesini oluşturur.

3. Genel bir yapı içinde kodlama: Bu yöntem, önceden belirlenmiş kod listesiyle başlanıp, analiz sürecinde ortaya çıkan yeni kodların listeye eklenmesiyle tamamlanan bir kodlama türüdür.

Nitel veri analizinde, veri tabanı hususunda bir anlayış için tüm verilerin okunmalıdır. Bu süreçte, resimler, günlükler, görüşme dökümleri, toplantı tutanakları vb. tüm veri türleri detaylı bir şekilde incelenir. Verilerin genel incelemesi sırasında, deşifre edilen metinlerin veya tutulan notlara kısa notlarla ilk düşünceler kaydedilir. Bu notlar, temalar ve kodlar gibi daha geniş bilgi kategorileri oluşturmak için önemli bir ilk adımdır.

Bir veri tabanı için kod kitapları, bu aşamada geliştirilmeye başlanır ve kod kitabı, süreç boyunca yeni kodların ortaya çıkması durumunda kodlayıcılar arasında uzlaşsı sağlamak ve verilerin düzenlenmesini kolaylaştırmak amacıyla büyük önem taşır. Kod kitabı, süreç içerisinde oluşturulabileceğı gibi, literatüre veya bir kurama dayalı olarak da hazırlanabilir. Kod kitabı oluşturma her nitel araştırmacı tarafından tercih edilmese de özellikle büyük veri tabanlarının düzenlenmesi ve analiz edilmesinde önemlidir.

Nitel içerik analizinde verilerin rapor edilme kolaylığı, hem niceliksel hem niteliksel verinin kullanılması, kod sıklıklarının ve değışik yorumlama düzeylerinin kullanılması gibi avantajlara sahip olması bu yöntemin tercih edilme sebeplerindendir (Toker, 2022).

Nitel veri analizi sürecinde MAXQDA programı kullanılacaktır. Nitel veri analizi, elde edilen verilerin sistematik şekilde incelenerek anlamlandırıldığı önemli bir süreçtir. Bu süreçte, analizlerin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesine yardımcı olmak için çeşitli niteliksel veri çözümleme yazılımları kullanılmaktadır." Niteliksel veri çözümleme yazılımlarından yaygın olarak kullanılanlardan bazıları MAXQDA, ATLAS.ti, N6, Hyperresearch, Nvivo, QDA Miner, Qualrus ve Transana'dır (İlgar ve İlgar, 2014). Bu yazılımlar arasında, nitel veri analizinde sıkça tercih edilen MAXQDA, ihtiyaç duyulan birçok özelliğı bir arada sunmaktadır.

MAXQDA'nın popülerliğinin en önemli nedenleri arasında kapsamlı özellikleri, kullanıcı dostu arayüzü, esnek yapısı ve sürekli gelişimi bulunmaktadır. MAXQDA'nın, diğler nitel veri analiz programlarına göre bazı öne çıkan avantajları vardır. Bunlar arasında hem nicel hem de nitel verilerin aynı projede analiz edilebilmesi, karma yöntem çalışmalarında kullanılabilmesi, verileri görselleştirip

sunarak daha iyi kavramaya yardımcı olması ve temel istatistiksel analizler yapma imkânı sağlaması yer almaktadır. Ayrıca, sosyal ağ analizi ile metin madenciliği gibi gelişmiş özellikler de içermektedir. Bu tez çalışmasında, nitel veri analizi için MAXQDA yazılımı kullanılmış ve elde edilen bulgular bu programın sunduğu özellikler sayesinde kapsamlı bir şekilde analiz edilmiştir.

MAXQDA kodlama, tema oluşturma, metin araması, kavram haritaları oluşturma, istatistiksel analizler yapma gibi birçok farklı işlevi kolaylıkla yerine getirilebilir. Programın ara yüzü kullanıcı dostudur. Bu sayede, özellikle yeni başlayan kullanıcılar bile kısa sürede programı öğrenebilir ve verilerini analiz etmeye başlayabilir. MAXQDA, farklı veri türlerini (ses, metin, video vs.) analiz edebilme imkânı sunar. Program mütemadiyen güncellenerek özellikler eklenmektedir. Bu şekilde kullanıcılar için her zaman en güncel teknolojiye erişim sağlanabilmektedir. MAXQDA'yı kullanan geniş bir kullanıcı ağı bulunmaktadır. Bu da program hakkında bilgi bulmayı ve diğer kullanıcılarla deneyim paylaşmayı kolaylaştırır. MAXQDA'nın güçlü bir destek ekibi vardır. Programla ilgili herhangi bir sorun yaşandığında, destek ekibinden yardım almak avantajlarından birisidir. Tüm bu özellikler MAXQDA'yı oldukça kullanışlı yapmaktadır.

MAXQDA, yaygın olarak nitel araştırma ve karma araştırma yöntemlerinde kullanılan, işleri kolaylaştıran bir programdır. Röportajlar, anketler, belgeler, tablolar, bibliyografik veriler, resimler, videolar, web sayfaları gibi verileri programa aktarıp verileri düzenleyebilir, organize edebilir ve analiz ederek verileri görselleştirebilir, raporlar alabiliriz. Programı akademisyenler, öğrenciler, pazar araştırmacıları, gazeteciler, araştırma şirketleri sıklıkla kullanmaktadır. Ayrıca MAXQDA yeni Pro lisans ile gelen İstatistik modülü ile nitel ve nicel yöntemlerin entegrasyonu ile karma yöntemler çalışmalarının yapılması da artık mümkündür. Bu program verileri ayırt etmeye imkân sağlamaktadır ve görüşmelerden elde edilen verilerin çözümlemesi kolaylıkla sağlanabilmektedir (Çakan, 2018).

Eğer karma bir araştırma yapılıyorsa, nitel veri analizine ilişkin süreçlerin ardından, araştırmanın diğer boyutunu oluşturan nicel araştırma süreçlerine geçilir. Çalışmanın bu aşamasından sonra nicel araştırma süreçlerinden bahsedilecektir.

2.2.Nicel Araştırma

Sayısal veriler toplayarak ve istatistiksel yöntemler kullanarak sosyal ve doğal dünyayı incelemeyi amaçlayan nicel araştırma yönteminde gözlemlenebilen ve ölçülebilen değişkenler üzerinde çalışılır ve elde edilen bulgular genellenebilir sonuçlar çıkarmak için kullanılır. Nicel araştırmalarda anketler, gözlemler, deneyler ve arşiv araştırmaları gibi yöntemlerle sayısal veri toplanır. Toplanmış veriler, istatistiksel yöntemler ile analiz edilir. Nicel araştırmaların temel amacı, bulguları yalnızca belirli bir örnekle sınırlı tutmak yerine daha geniş bir popölasyona genellemektir. Sayısal veriler ve istatistiksel yöntemlerin kullanılması, araştırmacının önyargılarını en aza indirmeye imkân tanır ve araştırma bulgularının güvenilirliği ile geçerliliğini artırır.

Nicel araştırmalar, pozitivist bakış açısının kuralları ve sınırları doğrultusunda yürütölür ve bu sınırların dışına çıkmak kabul edilmez. Nicel araştırmalar, kontrollölü ve nesnel bilgiye ulaşmayı önemser ve elde edilen verilerin geçerliliği ve güvenilirliği üzerinde durur (Garip, 2023).

Nicel araştırmalarda genellikle kullanılan araştırma türleri şunlardır: tarama (ilişkisel) araştırmaları, korelasyonel araştırmalar, tek denekli araştırmalar, deneysel araştırmalar, nedensel karşılaştırma araştırmaları ve meta-analiz araştırmaları (Bekman, 2022: 249). Bu çalışmada nedensel karşılaştırma araştırmaları uygun görölümüş ve ÇKKV yöntemi tercih edilmiştir. ÇKKV yöntemi, alternatiflerin belirli kriterlere göre karşılaştırılması ve değerlendirilmesi üzerine odaklanır. Karar verme sürecinde farklı kriterlerin etkilerini analiz etmek ve sonuçları nicel olarak değerlendirmek için etkili bir yöntemdir. AHP yöntemi ise, karar kriterleri arasındaki hiyerarşik yapının net bir şekilde oluşturulmasını sağlaması, kolay uygulanabilirliği ve tutarlı sonuçlar üretmesi nedeniyle diğer ÇKKV yöntemlerine göre tercih edilmiştir. Aynı zamanda karar alma süreçlerinin rasyonel olmadığı yani subjektif olduğu düşünölüdüğünde bu tercih, giriş bölümünde de vurgulandığı gibi, araştırmanın kapsam ve ihtiyaçlarına uygun bir seçimdir. Bu bağlamda, çalışma kapsamında ÇKKV yöntemlerinden biri olan AHP yöntemi üzerinde durulacaktır.

2.2.1. Çok Kriterli Karar Verme

Çok kriterli karar verme (ÇKKV), çok amaçlı karar verme (ÇAKV) ve çok nitelikli karar verme (ÇNKV) olarak iki gruba ayrılmaktadır. Eğer bir problem, bir dizi özelliğe puanlar verilerek alternatiflerin değerlendirilmesi ve en iyi alternatifin seçilmesi esasına dayanıyorsa, bu tür problemler ÇKKV problemleri olarak adlandırılmaktadır. ÇAKV problemleri ise çelişen amaçlara dayalı olarak en iyi alternatifin seçimi ile ilgilenmektedir. Her iki problem tipinde de bir ya da birden fazla karar verici bulunmaktadır (Dalbudak ve Rençber, 2022). Bu bağlamda, ÇKKV yöntemleri, farklı karar verme ihtiyaçlarına uygun olarak çeşitlenmekte ve farklı problemler için alternatif çözümler sunmaktadır.

AHP, PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations), ANP (Analytic Network Process), ELECTRE, Hedef Programlama, TOPSIS, CRITIC (Criteria Importance and Ranking using Technique for Evaluation of Preferences), DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory), MULTI-MOORA (Multiple Attribute Decision Making Method Based on Ranking of Objects According to Importance Using Reference Points), WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment), WSM (Weighted Sum Method), WPM (Weighted Product Method) gibi birçok ÇKKV yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemler, birden fazla alternatifi çok sayıda kriteri dikkate alarak sıralamakta ve karar vericiye tercih konusunda optimal çözümler sunmaktadır (Şahin, 2023).

Çok kriterli karar verme problemleri, genellikle seçim, sınıflama ve sıralama problemleri olarak üç gruba ayrılır. Seçim problemlerinde kullanılan teknikler, birçok alternatif arasından en uygun olanın belirlenmesine odaklanırken, sınıflama teknikleri alternatifleri gruplandırır, sıralama teknikleri ise alternatifler arasında sıralama yapar (Dalbudak ve Rençber, 2022).

Bu çalışma için ÇKKV yöntemlerinden biri olan AHP kullanılacaktır. AHP, karar problemlerini en küçük ayrıntıdaki kriterlere kadar ayrıştırabilme yeteneği ve bu ayrıntıların karar üzerindeki etkisini dikkate alması nedeniyle tercih edilmiştir. Bu özellik, çalışmanın kapsamına ve hedeflerine uygun bir çözüm sunmaktadır.

2.2.1.1 Analitik Hiyerarşi Süreci

AHP, karar verme sürecinde karar vericilere yardımcı olabilme hedefiyle 1970’li yıllarda Thomas L. SAATY tarafından geliştirilmiş bir tekniktir. AHP yöntemi, 1968 yılında Myers ve Alpert tarafından ilk kez ortaya konmuş, 1977’de ise Saaty tarafından bir model haline getirilmiş ve karar verme problemlerinin çözümünde kullanılabilir duruma getirilmiştir (Dalbudak ve Rençber, 2022). Saaty’nin, karar problemlerinde başarılı olmak için karmaşık durumların analizi ve karar verilebilmesi hususunda çalışmalar sonucu geliştirdiği AHP; karmaşık, problemleri hiyerarşik olarak yapılandırır ve görselleştirir. Bu nedenledir ki çoğu sektörde karşılaşılan sorunların çözümünde AHP etkin ve yaygın olarak kullanılmaktadır. AHP, bir problemin çok kriterli öğelerinin öncelik sıralamasını bir hiyerarşi ile belirlemeye ve temsil etmeye yarayan bir tekniktir. AHP’nin problem çözme süreci bu çerçevede üç temel ilkeye dayanmaktadır. Bunlar; Ayrıştırma, Karşılaştırmalı Yargılar ve Önceliklerin Sentezidir (Keçek ve Yıldırım, 2010).

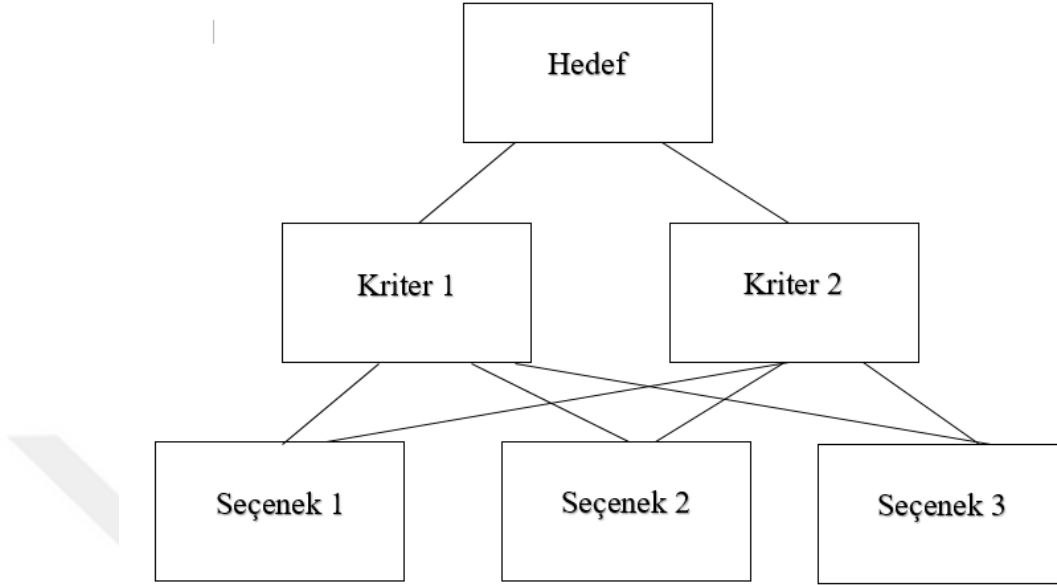
Karar problemini en küçük ayrıntıdaki detaylara ayrıştırarak en küçük ayrıntının bile karar etki alanını irdelemesi, AHP’nin yaygın kullanılmasının en önemli nedenlerindendir. Ayrıca analizde uygulama kolaylıkları sağlaması, esnekliği ve rahat yorumlanabilir olması AHP’nin geniş uygulama alanına sahip olmasını sağlar. Bu avantajları nedeniyle, AHP yöntemi çeşitli alanlarda yaygın bir şekilde tercih edilmekte ve bu yöntemin uygulanabilirliği standart adımlar çerçevesinde net bir şekilde tanımlanmaktadır.

AHP Yöntemi Uygulama Adımları

Birçok uygulamaya temel oluşturan AHP yönteminin 6 adımı verilmiştir ve izleyen bölümde açıklanmıştır (Keçek ve Yıldırım, 2010).

1. Hiyerarşik Yapının Oluşumu: Hiyerarşik süreç, karmaşık yapıli karar verme problemlerinin sebep-sonuç ilişkilerinin doğrusal bir formda açıklanıp ayrıştırılmasına, temsil edilmesine ve analiz edilmesine olanak sağlayan etkin bir süreçtir. Bu süreç, araştırmacının problemi daha iyi anlayabilmesini destekler. Hiyerarşinin tasarlanmasının amacı elemanların önemine ya da tamamlanmasına olan

katkılarını belirlemektir (Saaty, 1994). Bu kapsamda, Şekil 1’de örnek bir hiyerarşik yapı sunulmaktadır.



Şekil 1 Hiyerarşik Yapı

2. Üstünlüklerin Belirlenmesi: Problem, karar verme sürecinde önce hiyerarşik bir model olarak tanımlandıktan sonra, bu hiyerarşiyi oluşturan öğeler karşılaştırılarak, birbirlerine göre ağırlıklarının veya üstünlüklerinin belirlenmesi gerekir.

3. İkili Karşılaştırma Matrisi: AHP, karar alma sürecinde grup veya bireyin önceliklerini dikkate alarak, nicel ve nitel değişkenleri bir arada değerlendiren bir tekniktir. Hiyerarşideki elemanları ikili karşılaştırmalarla ele alarak, bir kritere göre değerlendirilmesini sağlar ve diğer kriterleri işleme katmadan her eleman hakkında ayrı ayrı yargılar oluşturur.

4. Öncelik Vektörü: Sentezleme aşaması olarak da bilinen ve öncelik veya ağırlık vektörlerinin hesaplanabilmesi için önce ilişki matrisleri normalleştirilen bu aşamada normalleştirilmiş matris, her bir sütun değerinin o sütunun toplamına bölünmesiyle elde edilir. Ardından, bu matrisin satır ortalamaları hesaplanarak, her bir kriter, alt kriter ve alternatifin ağırlıkları ya da öncelik vektörü belirlenir.

5. Tutarlılık Oranı: AHP’de, kararın doğruluğu açısından önemli olan tutarlılık, ikili karşılaştırmalar sonucunda elde edilen değerlerin mantıksal ve/veya matematiksel

ilişkinini ifade eder. Bu, karar sürecinin güvenilirliğini değerlendiren önemli bir adımdır.

6. Sıranın Belirlenmesi: Genel amaca göre alternatiflerin sıralaması bu aşamada belirlenir. İkili karşılaştırmalar matrislerinden elde edilen üstünlükler birleştirilerek, en alt seviyedeki alternatifler için sonuç ağırlıkları hesaplanır. Karar verici, bu sonuçları kullanarak alternatifleri sıralayabilir ve en iyi alternatifini seçebilir.

Bu adımlar takip edilerek nicel analiz süreci yürütülecektir. Elde edilen veriler, derinlemesine görüşmelerden elde edilen nitel analiz sonuçları ve nicel veri analizi sonuçları birleştirilerek, finansal karar alma süreçlerine yönelik kapsamlı bir anlayış sağlanacaktır. Bu karma araştırma yöntemi, mevcut literatüre önemli bir katkı sağlayarak, finansal karar alma süreçlerine daha geniş bir perspektif sunmayı hedeflemektedir.

2.3.Karma Yöntemler Araştırması

Araştırmacılar geçmiş yıllarda nitel ve nicel araştırma yöntemlerini bir arada kullanmalarına rağmen, karma yöntemler araştırması terimi, 1980-1990'lı yıllarda İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da kavramsallaştırılmaya başlamış ve bu alanda yapılan çalışmalarla adlandırılmıştır (Toraman, 2021). Karma araştırma sürecinin temelini oluşturan dört unsur Şekil 2'de belirtilmiştir.



Şekil 2 Karma Araştırma Sürecinin Temel Unsurları

Not: Toraman'dan (2021) uyarlanmıştır.

Toraman (2021)'a göre felsefi varsayımlar, bilgi, değerler, varlık ve gerçeğe yönelik temel varsayımlarımızı ifade ederken; teorik dayanaklar, çalışılmakta olan disiplin ve konu alanını kapsar. Metodolojik yaklaşımlar araştırma desenlerini, metotlar ise veri toplama araçları ve analiz tekniklerini içerir.

Karma araştırma yöntemleri için üç matematiksel bakış açısı tanımlanmıştır:

- $1+1=1$ Bakış Açısı: Bu bakış açısı nitel verilerin istatistiksel parametrelerle dönüşüm uygulayarak nitel kodların veya temaların frekanslarla ifade edilmesini benimser (Toraman, 2021).
- $1+1=2$ Bakış Açısı: Bu bakış açısı nitel ve nicel araştırmaların birbirinden bağımsız olarak yürütüldüğü, ancak entegrasyonun olmadığı çalışmaları ifade eder. Bu durumda, veri toplama araçları ve analizler arasında ilişki kurulmaz ve sonuçlar ayrı ayrı raporlanır (Fetters, 2018).
- $1+1=3$ Bakış Açısı: Bu bakış açısı entegrasyon yaklaşımını benimseyerek, nicel ve nitel yöntemlerin birleştirilerek elde edilen bilgilerin, birbirinden bağımsız yöntemlerle elde edilenden daha fazla anlam taşıdığını vurgular (Toraman, 2021).

Karma yöntemler araştırması kapsamında üç temel desen bulunmaktadır: Bunlar eş zamanlı/paralel karma yöntemler araştırması, açıklayıcı sıralı karma yöntemler araştırması ve keşfedici sıralı karma yöntemler araştırması (Toraman, 2021). Bu desenlerden hangi deseni kullanacağımıza araştırmamızın amacı doğrultusunda karar veririz.

Bu tez çalışmasında, $1+1=3$ Bakış Açısı ve Keşfedici Sıralı Karma Yöntemler Araştırma Deseni benimsenmiştir. Bu yaklaşım, finansal karar alma süreçlerine daha geniş bir perspektif kazandırmayı ve mevcut literatüre önemli bir katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Bu doğrultuda, çalışmanın devamında araştırma modeli, evren ve örneklem bilgileri, veri toplama araçları ile veri analiz yöntemleri detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

Bu çalışma, teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmaların yatırım kararlarını etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla derinlemesine bir araştırma yapmayı hedeflemektedir. Çalışma kapsamında, bu sektörde yatırım kararlarını veren yetkili

kişilerle (yatırım direktörleri, finans müdürleri, genel müdür yardımcıları ve diğer yetkili yöneticiler) görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın temel sorusu şu şekilde ifade edilebilir: “Teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmalar, yatırım yapacakları alanları nasıl belirlemekte ve bu kararları alırken hangi faktörleri dikkate alarak ne tür bir finansal karar alma süreci izlemektedir?” Bu soruyu yanıtlamak için nicel ve nitel yöntemlerin birlikte entegrasyonu ile karma araştırma yöntemi benimsenmiştir. Daha önce de belirtildiği üzere, nitel araştırma, katılımcıların deneyimlerini derinlemesine anlamaya ve zengin veriler elde etmeye olanak tanırken, bu yöntemin nicel analizle birleştirilmesi, daha kapsamlı bir değerlendirme yapmayı mümkün kılmıştır.

Bu tez çalışmasında, nitel analiz yöntemi olarak içerik analizi uygulanmış ve derinlemesine görüşmelerle elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Katılımcı deneyimlerine odaklanan bu yöntem, konuya derinlemesine bir bakış sağlamayı amaçlamaktadır. Nitel analizlerin ardından, ÇKKV yöntemlerinden AHP kullanılarak nicel değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırmanın bulguları, nitel ve nicel yöntemlerin birleştirilmesiyle oluşturulan karma analiz yöntemiyle yorumlanmış ve bu sayede, elde edilen sonuçların daha geniş bir perspektifte değerlendirilmesi sağlanmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmanın istatistiksel analiz kısmında tez araştırmasının modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları veri analiz yöntemleri verilecektir. Daha sonra elde edilen bulgular ise çalışmada iki ana başlık altında sunulacaktır. İlk olarak, nitel veri analizi kapsamında içerik analizi sonuçlarına yer verilecek, ardından nicel veri analizi bulguları aktarılacaktır. Her iki analiz sonucunda elde edilen veriler, araştırmanın temel sorularını yanıtlamak amacıyla bir araya getirilmiştir.

3.1.Araştırma Modeli

Araştırma modeli, çalışmanın gerçekleştirilme sürecine ilişkin genel bir plan sunar. Bu çalışmada, teknoloji alanında faaliyet gösteren firmaların yatırımlarını hangi alanlara yönlendirdikleri ve bu yatırım kararlarını belirlerken hangi faktörleri göz önünde bulundurdıkları incelenmiştir. Teknoloji sektöründe yatırım alanlarının, genelde hisse senedi, tahvil veya gayrimenkul gibi geleneksel alanlardan farklılık gösterebileceği düşünülmüştür. Ayrıca, bu firmaların finansal kararlarında dikkate aldıkları kriterlerin literatüre paralel olmakla birlikte sektöre özgü farklılıklar içerebileceği varsayılmıştır. Karma yöntemler araştırması, derinlemesine bir anlayış ve kapsamlı bir analiz sağlayabilmek için tercih edilmiştir.

Araştırmanın nitel aşaması, içerik analizi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. İlk olarak, veri toplama aşamasında sektör temsilcileriyle derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Daha sonra, analiz aşamasında veri inceleme ve düzenleme, kategoriler oluşturma ve kodlama, tema geliştirme ve yorumlama süreçleri tamamlanmıştır. Bu analiz sonucunda, teknoloji şirketlerinin yatırım alanları ve dikkate aldıkları kriterler hem teorik çerçeveye hem de verilerden çıkarılan kavramlarla kodlanmış ve nicel analiz aşamasına temel oluşturulmuştur.

Nicel aşamada, ÇKKV yöntemlerinden olan AHP kullanılmıştır. AHP analizi; kriterlerin belirlenmesi, karşılaştırmalı değerlendirmeler, ağırlıkların hesaplanması ve alternatiflerin değerlendirilmesi olmak üzere dört temel aşamadan oluşmaktadır. Nitel

analizden elde edilen kriterler, AHP sürecinin temelini oluşturmuştur. AHP sonuçları, nitel bulgularla desteklenerek daha bütüncül ve sağlam bir değerlendirme elde edilmiştir.

Karma yöntemler araştırması kapsamında bulunan üç temel desen arasından bu çalışma için keşfedici sıralı (nitel → nicel) karma yöntemler deseni benimsenmiştir. Bu araştırma deseni, Şekil 3'te genel hatlarıyla özetlenmiştir.



Şekil 3 Keşfedici Sıralı Karma Yöntemler Araştırma Deseni

Not: Toraman'dan (2021) uyarlanmıştır.

Teknoloji firmalarının yatırım kararlarını etkileyen en önemli faktörlerin belirlenmesi, firmaların yatırım önceliklerinin ortaya konulması ve nitel ile nicel yöntemlerin birleştirilmesi sayesinde daha kapsamlı ve güvenilir bir analiz sunulması, çalışmanın temel hedeflerindendir. Bu tez çalışması, teknoloji sektöründeki yatırım trendlerini anlamayı, firmaların gelecekteki stratejilerine yön vermeyi ve politika yapıcılara rehberlik etmeyi amaçlamaktadır.

3.2.Evren ve Örneklem

Çalışmanın evreni, Türkiye'deki teknoloji sektöründe faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli firmalardır. Türkiye'deki orta ve büyük ölçekli teknoloji şirketlerinin

sayısının toplamda 3.000 ile 4.000 arasında olduğu söylenebilir. Ancak bu sayı her geçen yıl büyüyen teknoloji ekosistemiyle değişebilir.

Bu evren, teknoloji sektöründe yatırım kararlarını etkileyen kriterlerin belirlenmesi ve bu kriterlerin hangi yatırım alanlarında etkili olduğunun ortaya konulması için kapsamlı bir bilgi kaynağı sağlamaktadır. Araştırmanın amacı doğrultusunda, nitel ve nicel analiz yöntemleriyle iki farklı örneklem belirlenmiştir.

Nitel Analiz için Örneklem

Nitel analiz aşaması için, Türkiye'deki teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmalar arasından kolayda örnekleme yöntemi ile 8 firma seçilmiştir. Veriler ana kitleden kolayda örnekleme ile hızlı, kolay, ekonomik şekilde toplanabilmektedir (Haşiloğlu ve ark., 2015: 20). Bu firmalar, sektörün genel yapısını temsil edebilecek çeşitlilikte belirlenmiştir. Nitel analizde, bu firmalardan bilgi toplamak amacıyla, yatırım direktörleri, finans müdürleri, genel müdür yardımcıları veya diğer yetkili yöneticilerle derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Görüşme sürecinde elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Ancak analizlerin güvenilirliği ve tutarlılığı açısından, yalnızca görüşme formlarından elde edilen veriler ana analizde dikkate alınmıştır. Bu yaklaşım, verilerin daha objektif ve sistematik bir şekilde analiz edilmesini sağlamaktadır. Nitel analiz için oluşturulan örnekleme ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Nicel Analiz için Örneklem

Nicel analiz aşaması için, Türkiye'deki teknoloji sektöründe faaliyet gösteren farklı firmalarda görev yapan uzmanlar arasından, kolayda örnekleme yöntemiyle firma ve sektör hakkında derin bilgi sahibi 3 uzman seçilmiştir. Bu uzmanlar, sektörle ilgili karar alma süreçlerinde yetkin ve deneyimli kişiler arasından belirlenmiştir. Nicel analize ilişkin örneklem bilgileri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 1 Nitel Araştırma için Örneklem Bilgileri

FİRMA NO	KURULUŞ YILI	FAALİYET ALANI
1.Firma	2020	Teknoloji, Satış ve Pazarlama
2.Firma	1999	Teknolojik Ürün Üretimi

3.Firma	1986	Bilişim Teknolojileri
4.Firma	1994	Teknolojik Ürün Üretimi
5.Firma	1993	Teknoloji, Üretim, Satış ve Ticaret
6.Firma	2021	Teknoloji, Bilgi ve İnternet
7.Firma	2014	Teknoloji, Danışmanlık Hizmetleri
8.Firma	2017	Yazılım Geliştirme, Ar-Ge

Tablo 2 Nicel Araştırma için Örneklem Bilgileri

FİRMA NO	KURULUŞ YILI	FAALİYET ALANI
1.Firma	2021	Teknoloji, Bilgi ve İnternet
2. Firma	1982	Teknoloji, Üretim, Satış ve Ticaret
3. Firma	2010	Teknoloji, Üretim ve Ticaret

3.3.Verİ Toplama Araçları

Çalışmanın nitel analiz aşamasında, teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmaların yatırım kararlarını etkileyen faktörleri belirleyebilmek için bu firmalarda karar alma süreçlerinde yetkili kişilerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, katılımcılarla iletişim kurulmuş, görüşme formu paylaşılmış, gerekli bilgiler verilmiş ve uygun zamanlarda yüz yüze veya çevrimiçi randevular planlanmıştır. Yapılan görüşmelerde, şirketin adı, kuruluş tarihi, faaliyet alanı, genel stratejileri ve hedefleri, yatırım kararlarını verirken dikkate aldıkları faktörler, karşılaştıkları zorluklar ve yatırım portföyünü oluştururken göz önünde bulundurdıkları kriterler gibi temel sorular yöneltilmiştir. Görüşme süreci; pazar analizi, küresel ve yerel pazarlardaki rekabet durumu, teknoloji trendleri ve yenilikleri, risk faktörleri ve bu risklerle başa çıkma stratejileri gibi daha detaylı konularla genişletilmiştir. Ayrıca, yatırımın getiri oranlarını etkileyen kritik finansal faktörler, yatırım maliyeti ve getirisi arasındaki denge, iş birlikleri ve stratejik ortaklıklar, sürdürülebilirlik ve toplumsal sorumluluk projeleri, şirketin gelecekteki yatırım planları gibi konular da irdelenmiştir. Görüşme formu, yansız, yönlendirici olmayan, açık uçlu ve teknik terimlerden uzak bir şekilde hazırlanmıştır.

Nitel analiz kapsamında, 3 çevrimiçi, 5 yüz yüze olmak üzere 8 görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde, teknoloji alanında farklı sektörlerde faaliyet gösteren firmalar tercih edilmiş ve 20 açık uçlu sorunun yer aldığı görüşme formundaki sorulara alınan cevaplar kaydedilmiştir. Görüşmelerin ses kayıtları metne dönüştürülerek MAXQDA programına aktarılmış ve doküman analizi gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın nicel analiz aşamasında, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi uygulanmıştır. Nitel analiz sonucu elde edilen verilerden oluşturulan kodlamalar aracılığıyla, teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmaların yatırım kararlarını etkileyen 12 temel faktör belirlenmiştir. Bu faktörler doğrultusunda, ikili karşılaştırma matrislerini oluşturmak için 66 sorunun yer aldığı bir anket formu hazırlanmış ve uzman görüşleriyle veri toplama süreci gerçekleştirilmiştir.

Yatırım yapılan 7 temel alan için ise her bir kriter bazında, 21 sorudan oluşan 12 farklı anket formu hazırlanmış ve bu formlar uzmanlara uygulanmıştır. Toplanmış verilerin analizi, Microsoft Excel tablo programı kullanılarak matematiksel hesaplama, istatistiksel değerlendirme ve yorumlama yöntemleriyle gerçekleştirilmiştir. AHP yöntemi kapsamında, uzmanlardan nitel analizle elde edilen kriterleri ve alternatifleri 1-9 ölçeğinde karşılaştırarak önem derecelerini belirlemeleri istenmiştir. Analiz sırasında, uzmanların değerlendirmelerinin tutarlılığı, Tutarlılık Oranı (Consistency Ratio - CR) hesaplanarak kontrol edilmiştir. CR değeri, kabul edilebilir sınırlar içinde olduğunda (<0.10), uzmanların görüşleri tutarlı olarak değerlendirilmiştir (Uzun ve Kazan, 2016).

Bu yöntem, firmaların yatırım kararlarını etkileyen unsurların daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunmuş ve elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmıştır.

3.4. Veri Analiz Yöntemleri

Bu çalışma, nitel ve nicel yöntemlerin entegrasyonu ile gerçekleştirilmiş olup, her iki yöntemin birleştirilmesi sayesinde finansal karar alma süreçleri hakkında hem derinlemesine bir anlayış hem de nicel bir değerlendirme sunmayı hedeflemiştir.

Nitel veri analizi kapsamında, teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmaların yetkilileriyle gerçekleştirilen derinlemesine görüşmelerden toplanan veriler içerik analizi yöntemi ile incelenmiş ve MAXQDA programı kullanılarak, görüşme metinleri kodlanmış, kategorize edilmiş ve analiz edilmiştir. Nitel analiz sonucunda yatırım kararlarını etkileyen temel kriterler ve yatırım alanları belirlenmiştir. Bu bulgular, nicel analiz için temel oluşturmuştur.

Nicel analizde, ÇKKV yöntemlerinden AHP kullanılmış ve AHP, yatırım kriterleri ve alanlarının önem derecelerini belirlemek ve aralarındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla uygulanmıştır. Bu kapsamda, nitel analizde elde edilen bulgular doğrultusunda oluşturulan kriterler, uzmanlar tarafından 1-9 ölçeğinde karşılaştırılmış ve elde edilen veriler matematiksel hesaplamalarla analiz edilmiştir. AHP yöntemi sayesinde yatırım kararlarını etkileyen kriterlerin ağırlıkları ve önem sıraları ortaya konulmuştur.

Keşfedici sıralı karma yöntemler deseninin tercih edilmesinin temel nedeni, nitel analizle elde edilen bulguların nicel yöntemlerle desteklenmesiyle daha kapsamı geniş ve güvenilir bir sonuç elde etmektir. Bu yöntem, teknoloji firmalarının yatırım kararlarını şekillendiren faktörlerin hem öznel deneyimlere hem de istatistiksel verilere dayalı bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımıştır.

Sonuç olarak, nitel içerik analizi, firmaların perspektiflerini ve yatırım kararlarını etkileyen etkenleri anlamak için önemli bir rol oynar iken, AHP yöntemi bu perspektifleri nicel bir çerçevede değerlendirerek genel bir anlayış sağlamıştır. Bu entegrasyon, çalışmanın güvenilirliğini artırmış ve finansal karar alma süreçleri hakkında literatüre katkı sunmuştur.

3.5.Nitel Veri Analizi (İçerik Analizi) Bulguları

Çalışmanın nitel analiz aşamasında, teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmaların yatırım kararlarını etkileyen kriterlerin ve yatırım alanlarının belirlenmesi amacıyla içerik analizi yöntemi kullanılmıştır ve bu analiz ulaşılan verilerin düzenli, planlı ve anlamlı bir şekilde incelenmesi için kullanılan bir yöntemdir. Krippendorff

(2008), içerik analizini, verilerden elde edildiği bağlama yönelik tekrarlanabilir ve geçerli çıkarımlar yapmayı sağlayan bir araştırma yöntemi olarak tanımlar.

Bu kapsamda içerik analizi için açık uçlu soruların yer aldığı oluşan bir görüşme formu geliştirilmiştir. Görüşmeler sırasında alınan ses kayıtları metne dönüştürülerek doküman haline getirilmiş ve bu dokümanlar düzenlenerek analiz için uygun hale getirilmiştir. Kodlama sürecinde, elde edilen veriler anlamlı bölümlere ayrılmış ve her bir bölüm kavramsal olarak kodlanmıştır. Bu süreç, araştırmacının veri setini birden fazla kez incelemesini ve ortaya çıkan kodlar üzerinde çalışmasını gerektirmiştir. Kodlama sürecinde, verilerin kapsamına bağlı olarak kod sayıları değişiklik göstermiştir (Karataş, 2017).

Kodlama süreci üç farklı biçimde tanımlamaktadır: önceden belirlenmiş kavramlara göre yapılan kodlama, verilerden çıkarılan kavramlara göre yapılan kodlama ve iki yöntemin entegrasyonu ile genel bir çerçeve içinde yapılan kodlama (Karataş, 2017). Karataş (2017) bu süreci aşağıdaki yaklaşımlar ile detaylandırmıştır:

Tümdengelimsel yöntem, kapalı bir kod kitabına dayanır ve önceden belirlenmiş kavramlarla kodlama yapılmasını sağlar. Bu yöntemde, daha önce yapılan çalışmalar ve kuramsal yaklaşımlar temel alınarak bir model oluşturularak bu modele bağlı bir kod kitabı geliştirilir.

Tümevarımsal yöntem ise, verilerden çıkarılan kavramlara dayalı bir kodlama sürecini ifade eder. Bu yaklaşımda, araştırmacı, verileri analiz ederek ve yeni kavramlar ve kodlar türetir.

Genel bir yapı içinde kodlama ise tümdengelimsel ve tümevarımsal yöntemlerin birlikte kullanıldığı bir yaklaşımdır. Bu yöntemde, araştırmacı hem literatürde yer alan ve elde edilen kodları hem de verilerden türetilen kodları harmanlayarak daha kapsamlı bir analiz sağlar.

Çalışma için oluşturulan kod kitabı, literatür taraması sonucu elde edilen kodlarla görüşmelerden çıkarılan kodların bir araya getirilmesiyle, tümevarımsal ve tümdengelimsel yaklaşımların birleşimi esas alınarak hazırlanmıştır.

Teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmaların yatırım yaptıkları alanlar ve bu yatırımlara karar verirken dikkate aldıkları kriterler, nitel analiz sonucunda

belirlenerek Tablo 3’te sunulmuştur. Tablo 3’e bakıldığında 7 yatırım alanı ve bu alanlardaki kararları etkileyen 12 temel kriter tespit edilmiştir.

Tablo 3 Teknoloji Şirketlerinin Yatırım Alanları ve Yatırım Kriterleri

YATIRIM ALANLARI	YATIRIM KRİTERLERİ
MARKA YATIRIMI	pazar
	şirketin amaç ve politikaları
	mevcut kaynak
	Rekabet
	müşteri ihtiyaçları
	teknolojik trendler
TEKNOLOJİK ÜRÜN YATIRIMI	küresel finansal koşullar
	finansal risk faktörleri
	Maliyet
	hükümet politikaları
	mevcut kaynak
	teknolojik trendler
	şirketin amaç ve politikaları
	müşteri ihtiyaçları
	Rekabet
	Karlılık
START-UP YATIRIMI	Rekabet
	mevcut kaynak
	Pazar
EĞİTİM-İNSAN KAYNAĞI YATIRIMI	finansal risk faktörleri
	hükümet politikaları
	mevcut kaynak
	çalışan niteliği
	şirketin amaç ve politikaları
ÜRETİM VE HİZMETLERİ ARTIRICI TEKNOLOJİLER YATIRIMI	Karlılık
	Maliyet
	küresel finansal koşullar
	hükümet politikaları
	finansal risk faktörleri
	Rekabet
	teknolojik trendler

	mevcut kaynak
	müşteri ihtiyaçları
	şirketin amaç ve politikaları
ÜRETİM KAPASİTESİ-ŞUBE YATIRIMI	finansal risk faktörleri
	küresel finansal koşullar
	mevcut kaynak
	Pazar
	şirketin amaç ve politikaları
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI YATIRIMI	finansal risk faktörleri
	mevcut kaynak
	Maliyet
	hükümet politikaları

Tablo 5 incelendiğinde, bazı yatırım alanlarında daha az kriterin dikkate alındığı, bazı alanlarda ise çok sayıda kriterin öneme sahip olduğu ve bu kriterlerin birlikte değerlendirilmesi gerektiği görülmüştür. En fazla kritere sahip yatırım alanları “üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler” ile “teknolojik ürün” yatırımı olurken, en az kritere sahip olan yatırım alanı ise Start-Up girişimleri olmuştur.

3.5.1. Yatırım Kriterleri ve Seçeneklerinin Dağılımı ve Sıklıkları

Şekil 4’te Kod Matris Tarayıcısı Aracı ile kodlanan yatırım kriterleri ve alanların dağılım ve frekansları verilmektedir.

Şekil 4’te bir teknoloji firmasının en fazla yatırım yaptığı alan “üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler” olduğu görülmektedir. Bu firmanın yatırım kararı verirken en çok dikkate aldığı kriter ise mevcut kaynaklardır. Mevcut kaynakları sırasıyla finansal risk faktörleri, küresel finansal koşullar, hükümet politikaları ve şirketin amaç ve politikaları takip etmektedir. Teknolojik trendler, müşteri ihtiyaçları, pazar, yatırım getirisi-karlılık ve maliyet unsurları ise görüşülen tüm firmalarda yatırım kararı sürecinde dikkate alınan önemli kriterler arasında yer almıştır. Buna karşılık, rekabet ortamı ve çalışan niteliği, yatırım kararlarında en az dikkate alınan kriterler olmuştur.

Kod Sistemi	1.	2.	3.	4.	5-	6-	7-	8-	TOP...
MARKA YATIRIMI									11
şirketin amaç ve politikaları									5
pazar									6
müşteri ihtiyaçları									9
mevcut kaynak									13
rekabet									6
teknolojik trendler									10
TEKNOLOJİK ÜRÜN YATIRIMI									10
malîyet									2
hükümet politikaları									10
küresel finansal koşullar									11
finansal risk faktörleri									7
mevcut kaynak									18
teknolojik trendler									9
şirketin amaç ve politikaları									7
müşteri ihtiyaçları									15
rekabet									2
karlılık									10
STARTUP YATIRIMI									3
rekabet									1
mevcut kaynak									1
pazar									11
EĞİTİM-İNSAN KAYNAĞI YATIRIMI									12
finansal risk faktörleri									7
hükümet politikaları									8
mevcut kaynak									7
çalışan niteliği									8
şirketin amaç ve politikaları									1
ÜRETİM VE HİZMETLERİ ARTIRICI TEKNC									35
hükümet politikaları									12
karlılık									12
malîyet									9
küresel finansal koşullar									17
finansal risk faktörleri									16
rekabet									4
teknolojik trendler									10
mevcut kaynak									22
müşteri ihtiyaçları									4
şirketin amaç ve politikaları									12
ÜRETİM KAPASİTESİ-ŞUBE YATIRIMI									7
finansal risk faktörleri									9
küresel finansal koşullar									11
mevcut kaynak									4
pazar									8
şirketin amaç ve politikaları									7
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI YAT									11
finansal risk faktörleri									4
mevcut kaynak									7
malîyet									3
hükümet politikaları									2
Σ TOPLAM	31	62	34	91	64	74	27	63	446

Şekil 4 Yatırım Alanlarına ait Kriterlerin Kod Matris Tarayıcısı Aracı Çıktısı

Mevcut kaynak kriteri, bir şirketin faaliyetlerini gerçekleştirmek için kullanılabilecek tüm varlıklarını ve imkânlarını ifade eder. Bu kriter, para ve varlıkların nasıl sağlandığını ve kullanıldığını kapsar. Finansman, bütçe, nakit akışı, parayı etkin kullanma ve karşı tarafın ödeme rahatlığı gibi alt kriterler bu başlık altında değerlendirilmektedir. Analiz sonucunda, mevcut kaynak kriteri, en fazla "üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler" yatırımı ile "teknolojik ürün" yatırımlarını etkileyen en önemli kriter olarak öne çıkmıştır.

Mevcut kaynak kriterini takip eden en önemli kriter ise finansal risk faktörleridir. Bu kriter, yatırımın faiz oranları, kur ve enflasyon gibi risk unsurlarını içermektedir. Finansal risk faktörleri, özellikle "üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler" yatırımı üzerinde etkili olmuştur. Bu kriterin ardından küresel finansal koşullar kriteri gelmektedir. Küresel finansal koşullar, yatırım yapılacak ülkedeki ve dünya genelindeki ekonomik ortamın uygunluğunu ifade eder. Siyasi istikrar, ekonomik büyüme ve beklenmedik durumlar (savaş, kriz vb.) bu kriterin alt kriterleri arasında yer almaktadır.

Şirketin amaç ve politikaları da yatırım kararını etkileyen önemli kriterler arasında bulunmaktadır. Bu kriter, yatırımın şirketin vizyonu ve stratejisi ile uyumunu analiz etmeyi gerektirir. Şirketin değerleri, misyonu, uzun vadeli hedefleri ve yatırımın bu hedeflere olan katkısı, şirket politikalarının temelini oluşturmaktadır.

Hükümet politikaları kriteri de teknoloji şirketlerinin yatırımlarında önemli bir yer tutmaktadır. Vergi teşvikleri ve sübvansiyonlar gibi unsurlar bu başlık altında değerlendirilmektedir. Ancak, hükümetin genellikle malzeme, makine gibi ürünlere yönelik destek sağlaması, harcama yapıldıktan sonra destek verilmesi ve insan maliyetine yeterince katkı sağlanmaması, teknoloji şirketlerinin hükümet desteğinden sınırlı şekilde faydalanmasına yol açmaktadır. Teknoloji şirketleri, yatırımlarında hükümet desteğinin artırılmasını beklemektedir. Bu kriter ile bağlantılı olarak KOSGEB, TÜBİTAK ve AB projeleri, teknoloji şirketlerinin iş birliği ve ortaklık yaptığı önemli alanlar arasında yer almaktadır.

Yapılan analizler sonucunda, teknoloji alanında faaliyet gösteren firmaların yatırım yaptıkları alanlar yukarıdaki Şekil 5'te görülmektedir. Bu yatırımlar; marka, teknolojik ürün, start-up, eğitim-insan kaynağı, üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler, üretim kapasitesi ve yenilenebilir enerji kaynakları şeklinde sıralanmıştır.

Kod Sistemi	1.	2.	3.	4.	5-	6-	7-	8-	TOPLAM
> MARKA YATIRIMI	■	■	■	■	■	■	■	■	60
> TEKNOLOJİK ÜRÜN YATIRIMI	■	■	■	■	■	■	■	■	101
> STARTUP YATIRIMI	■	■	■	■	■	■	■	■	16
> EĞİTİM-İNSAN KAYNAĞI YATIRIMI	■	■	■	■	■	■	■	■	43
> ÜRETİM VE HİZMETLERİ ARTIRICI TEKNOLOJİ	■	■	■	■	■	■	■	■	153
> ÜRETİM KAPASİTESİ-ŞUBE YATIRIMI	■	■	■	■	■	■	■	■	46
> YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI YATIRIMI	■	■	■	■	■	■	■	■	27
Σ TOPLAM	31	62	34	91	64	74	27	63	446

Şekil 5 Yatırım Alanları Kod Matris Tarayıcısı Aracı Çıktısı

Şekil 5 incelendiğinde, teknoloji şirketlerinin en çok yatırım yaptığı alanın "üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler" olduğu görülmektedir. Bu alanı "teknolojik ürün" yatırımı takip etmektedir. Teknoloji şirketleri için bu iki yatırım alanının ön planda olması beklenen bir durumdur. Diğer yatırım alanları ise sırasıyla; marka yatırımı, üretim kapasitesi yatırımı, eğitim/insan kaynağı yatırımı ve yenilenebilir enerji kaynakları yatırımıdır. Analiz sonucunda, en az yatırım yapılan alanın "start-up" yatırımları olduğu tespit edilmiştir.

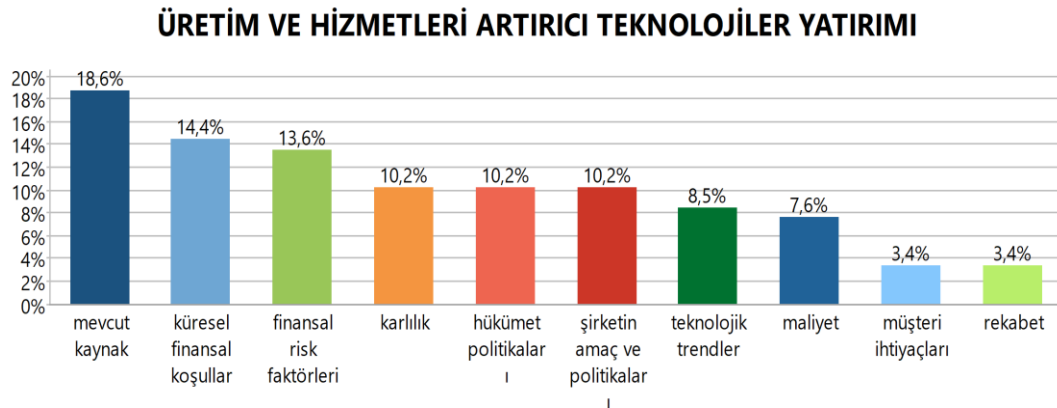
Bir teknoloji şirketinin üretim ve hizmetlerini artırıcı teknolojilere yatırım yapması, üretim ve hizmet süreçlerini daha verimli, etkili ve mekanize etmek için yeni teknolojilerin benimsenmesi ve uygulanması anlamına gelmektedir. Bu yatırımlar; robot teknolojileri, yapay zekâ, veri analizi ve otomasyon sistemleri, siber güvenlik ve Nesnelerin İnterneti (IoT) gibi çeşitli alanları kapsamaktadır. Bu tür yatırımların, üretim verimliliği ve kapasitesini artırması, ürün ve hizmet kalitesini geliştirilmesi, yeni ürün ve hizmetler sunulmasını sağlaması, müşteri memnuniyeti ve sadakatini artırması gibi önemli katkıları bulunmaktadır. Ayrıca, üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojilerin işgücü maliyetlerini azaltması, hammadde ve enerji kullanımını optimize etmesi, bu alana yapılan yatırımların öncelikli olmasının temel nedenlerinden biri olarak bulunmuştur.

3.5.2. Yatırım Seçeneklerini Belirleyen Kriterler

Bu tez çalışmasında, her bir yatırım alanını etkileyen kriterler detaylı bir şekilde analiz edilerek sunulmuştur.

Üretim ve hizmet artırıcı teknolojiler yatırımı, bir şirketin üretim süreçlerini ve sunduğu hizmetleri daha verimli, etkili ve rekabetçi hale getirmek amacıyla gerçekleştirdiği teknolojik geliştirmeleri ve altyapı yatırımlarını ifade eder. Bu tür yatırımlar, otomasyon sistemleri, büyük veri kullanımı ve veri analitiği, siber güvenlik çözümleri, bulut bilişim, Nesnelerin İnterneti ve enerji verimliliği teknolojileri gibi yenilikçi sistemlerin entegrasyonu ile süreçlerin optimize edilmesi ve verimliliğin artırılmasını amaçlar. (Brynjolfsson, McAfee, 2014).

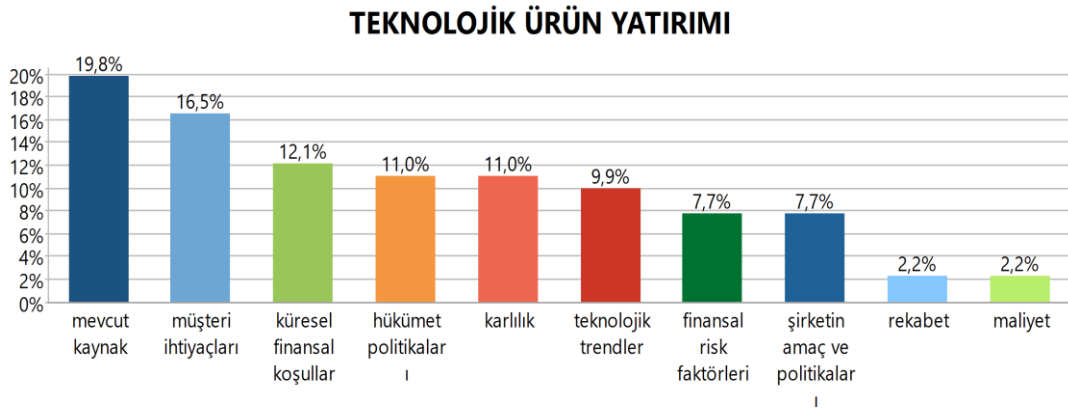
Üretim ve hizmet artırıcı teknolojiler yatırımını etkileyen kriterler Şekil 6'da verilmiş ve Şekil 6'daki analiz sonuçları incelendiğinde, %18,6 ile en fazla dikkat edilen kriter "mevcut kaynak" olmuştur. Mevcut kaynak kriterinin alt unsurları olan finansman, bütçe, nakit akışları ve ödeme durumları dikkate alındığında, bu kriterin öncelikli olması beklenebilir bir durumdur. Mevcut kaynak kriterini %14,4 oranıyla "küresel finansal koşullar," %13,6 ile "finansal risk faktörleri," %10,2 ile "kârlılık" ve "hükümet politikaları" takip etmiştir. Üretim ve hizmetlerini artırıcı teknolojilere yapılan yatırımlarda, ekonomik dengeler, ülkedeki ve dünyadaki siyasi durumlar, döviz kurları, krediler ve faiz oranları gibi unsurların önemli olduğu görülmektedir. %8,5 ile "teknolojik trendler," %7,6 ile "maliyet," %3,4 ile "müşteri ihtiyaçları" ve %3,4 ile "rekabet" kriterleri de bu yatırım alanında dikkate alınan diğer unsurlar arasında yer almıştır.



Şekil 6 Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler Yatırımını Etkileyen Kriterler

Teknolojik ürün yatırımı, bir teknoloji şirketinin yeni ürünler geliştirmek, mevcut ürünleri iyileştirmek veya yeni pazarlara açılmak amacıyla araştırma ve geliştirme faaliyetleri için kaynak ayırması anlamına gelir. Bu tür yatırımlar; yazılım geliştirme, donanım tasarımı, prototip oluşturma ve test etme gibi çeşitli faaliyetleri içermektedir. Teknolojide liderlik sağlamak, rekabet avantajı elde ederek ve pazar payını artırarak kârlılığı yükseltmek için önemli bir stratejik alan olup, en çok tercih edilen ikinci yatırım alanı olarak dikkat çekmektedir.

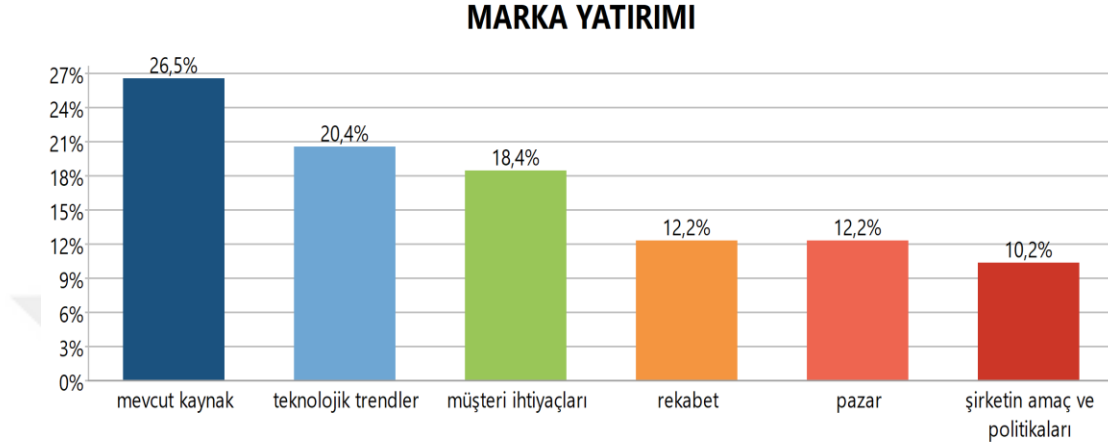
Teknolojik ürün yatırımını etkileyen kriterler Şekil 7’de gösterilmektedir. Buna göre teknoloji şirketlerinin bu yatırımı yaparken en çok önem verdikleri kriter %19,8 oranıyla mevcut kaynak olmuştur. Mevcut kaynak kriterini sırasıyla %16,5 ile müşteri ihtiyaçları, %12,1 ile küresel finansal koşullar, %11 ile kârlılık ve hükümet politikaları izlemiştir. Ayrıca, %9,9 ile teknolojik trendler, %7,7 ile finansal risk faktörleri ve şirketin amaç ve politikaları, %2,2 ile rekabet ve maliyet kriterleri, teknolojik ürünlere yapılan yatırımlarda dikkate alınan diğer önemli kriterler arasında yer almaktadır.



Şekil 7 Teknolojik Ürün Yatırımını Etkileyen Kriterler

Marka yatırımı, bir teknoloji şirketinin kimliğini, değerlerini ve ürünlerini, hizmetlerini hedef kitleye tanıtmak ve iletmek amacıyla çeşitli pazarlama ve iletişim faaliyetlerine kaynak ayırması anlamına gelir. Bu yatırımlar; reklamcılık, halkla ilişkiler, içerik pazarlaması, sosyal medya pazarlaması, sponsorluklar ve etkinliklere katılım gibi farklı kanalları kapsayabilir. Marka bilinirliğini ve imajını güçlendirmek, yeni müşteriler çekmek, rakiplerden farklılaşmak, çalışanları cezbetmek ve elde tutmak gibi amaçlarla önemli bir yatırım aracı olarak karşımıza çıkmaktadır (Adalı ve Sığı, 2022).

Marka yatırımını etkileyen kriterler Şekil 8’de gösterilmektedir. Verilen analiz sonuçları incelendiğinde, bir teknoloji şirketinin markaya yatırım yaparken en çok dikkate aldığı kriterin %26,5 ile mevcut kaynak olduğu Şekil 8 ile görülmektedir. Bunu, %20,4 ile teknolojik trendler, %18,4 ile müşteri ihtiyaçları, %12,2 ile rekabet ve pazar koşulları, %10,2 ile şirketin amaç ve politikaları takip etmektedir.

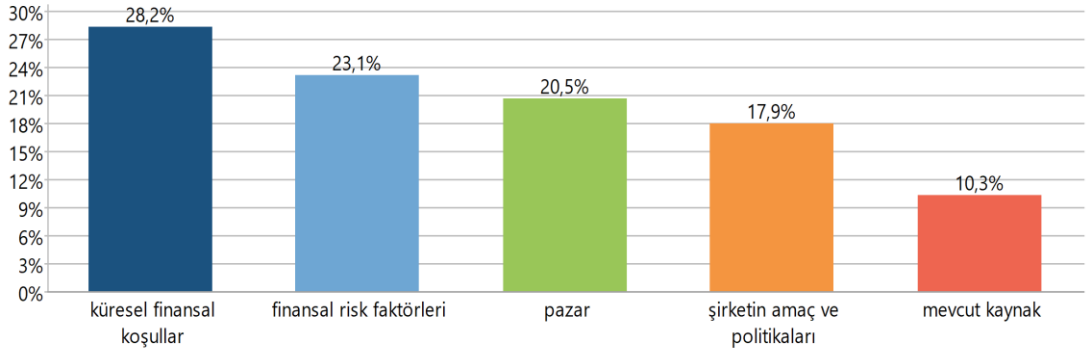


Şekil 8 Marka Yatırımını Etkileyen Kriterler

Üretim kapasitesi - şube yatırımı, bir teknoloji şirketinin üretim tesisini artırmak için şube/bayi yatırım yapması, ürünlerinin ve hizmetlerinin daha geniş bir coğrafi alana yayılmasını ve daha fazla müşteriye ulaşmasını sağlamak için yeni şubeler veya bayiler açması anlamına gelir.

Üretim kapasitesi – şube yatırımını etkileyen kriterler Şekil 9’da gösterilmektedir. Şekil 9 ile verilen analiz sonuçları incelendiğinde, bir teknoloji şirketinin üretim kapasitesi-şube yatırımı yaparken dikkate aldığı kriterler %28,2 ile küresel finansal koşullar, %23,1 finansal risk faktörleri, %20,5 ile pazar, %17,9 ile şirketin amaç ve politikaları ve %10,3 ile mevcut kaynak olmuştur.

ÜRETİM KAPASİTESİ-ŞUBE YATIRIMI

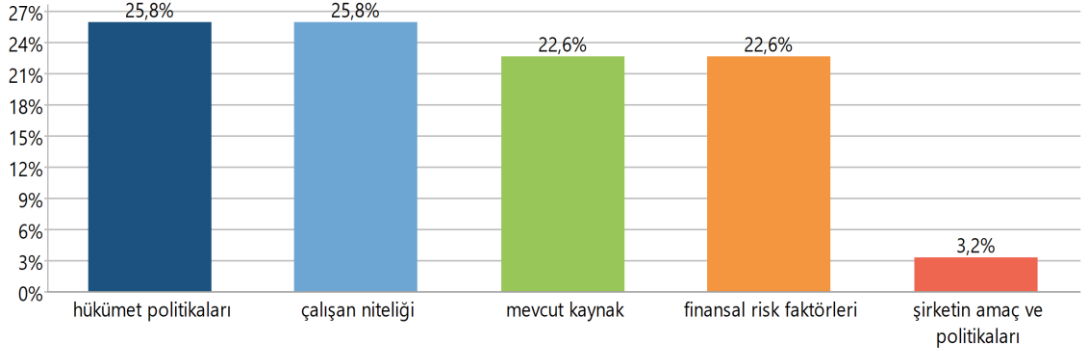


Şekil 9 Üretim Kapasitesi/Şube Yatırımını Etkileyen Kriterler

Eğitim ve insan kaynağı yatırımı, çalışanların becerilerini geliştirmek, motivasyonlarını ve üretkenliklerini artırmak, ayrıca şirkete olan bağlılıklarını güçlendirmek için çeşitli programlara ve girişimlere finansman sağlamak anlamına gelir (Wright ve Snell, 1991). Bir teknoloji şirketinin eğitime yatırım yapması, yeni yetenekler kazandırmak ve çalışanların genel bilgi birikimini artırmak amacıyla farklı girişimleri desteklemesi şeklinde gerçekleşebilir. Bu yatırımlar; şirket içi eğitim programları, burslar, sponsorluklar ve çalışanların mesleki eğitim programlarına katılımını teşvik etme gibi faaliyetleri içerebilir. Eğitim ve insan kaynağı yatırımları, genellikle diğer sektörlerde öncelikli bir yatırım alanı olarak görülmesine de teknoloji sektöründe faaliyet icra eden şirketler için önemli bir stratejik alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitelikli işgücü, iyi yetişmiş mühendisler ve birden çok dil bilen personel, şirketlerin rekabet gücünü artırarak uzun vadede önemli faydalar sağlamaktadır. Bu nedenle, yöneticilerin gelecekteki başarılarını garanti altına almak için eğitim ve insan kaynağına yatırım yapmayı tercih ettiği gözlenmiştir.

Eğitim ve insan kaynağı yatırımını etkileyen kriterler Şekil 10'da gösterilmektedir. Verilen analiz sonuçları incelendiğinde, eğitim/insan kaynağı yatırımı yaparken dikkate alınan kriterler Şekil 10 ile şu şekilde sıralanmıştır: %25,8 ile hükümet politikaları, %25,8 ile çalışan niteliği, %22,6 ile mevcut kaynak, %22,6 ile finansal risk faktörleri ve %3,2 ile şirketin amaç ve politikaları.

EĞİTİM-İNSAN KAYNAĞI YATIRIMI

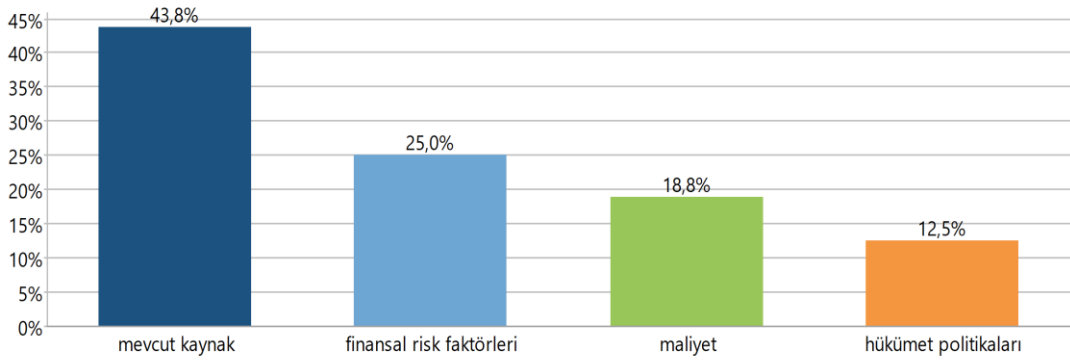


Şekil 10 Eğitim/İnsan Kaynağı Yatırımını Etkileyen Kriterler

Yenilenebilir enerji kaynakları yatırımı, rüzgâr, güneş, jeotermal ve biyokütle gibi enerji kaynaklarından elektrik üretimi sağlamak amacıyla tesis veya altyapı projelerine yapılan yatırımları içermektedir. Görüşmeler sonucu bu tür yatırımların, fosil yakıtlara bağımlılığı azaltıp, sera gazı emisyonlarını düşürerek iklim değişikliğiyle mücadele etmekle birlikte yeni istihdam olanakları yaratmayı hedeflediği görülmüştür.

Yenilenebilir enerji kaynakları yatırımını etkileyen kriterler Şekil 11’de gösterilmektedir. Verilen analiz sonuçları Şekil 11 ile incelendiğinde teknoloji şirketlerinin eğitim/insan kaynağı yatırımı yaparken dikkate aldığı kriterler %43,8 ile mevcut kaynak, %25 ile finansal risk faktörleri, %18,8 ile maliyet ve %12,5 ile hükümet politikaları olmuştur.

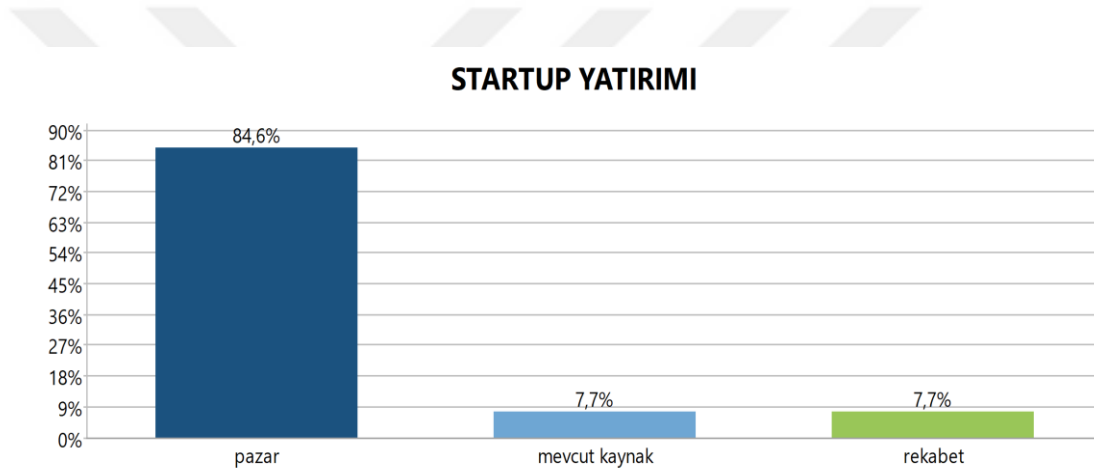
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI YATIRIMI



Şekil 11 Yenilenebilir Enerji Kaynakları Yatırımını Etkileyen Kriterler

Start-up yatırımı, yeni ve yenilikçi fikirlere sahip erken aşamadaki girişimlere finansal kaynak ve uzmanlık sağlayarak bu girişimleri desteklemek anlamına gelir. Start-up'lar genellikle yenilikçi teknolojiler geliştirir ve bu durum, yatırım yapan şirketlerin bu teknolojilerden faydalanarak pazarda rekabet avantajı elde etmelerini sağlamaktadır. Bu yatırımların, yüksek getiri potansiyeline sahip olmanın yanı sıra yatırımcı açısından riskler barındırdığı gözlenmiştir.

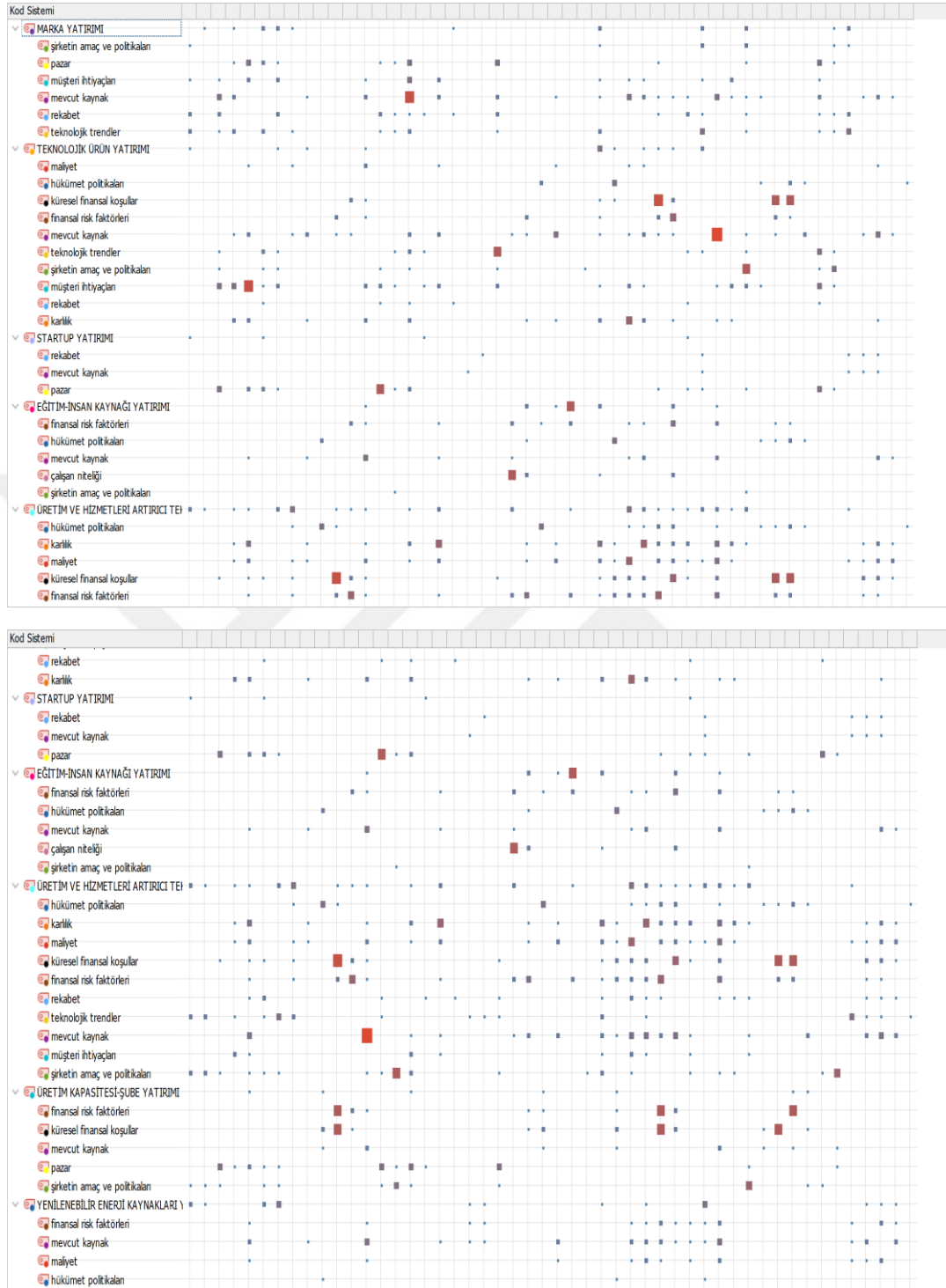
Start-up yatırımını etkileyen kriterler Şekil 12’de gösterilmektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde, teknoloji şirketlerinin Start-Up yatırımı yaparken dikkate aldığı kriterler %84,6 ile pazar, %7,7 ile mevcut kaynak ve rekabet olmuştur



Şekil 12 Start-Up Yatırımını Etkileyen Kriterler

Araştırmaya dahil olan teknoloji şirketlerinin yatırım yaptığı alanlar ve bu yatırımlar sırasında dikkate aldıkları kriterlerin dağılımı Şekil 13 ile göstermektedir.

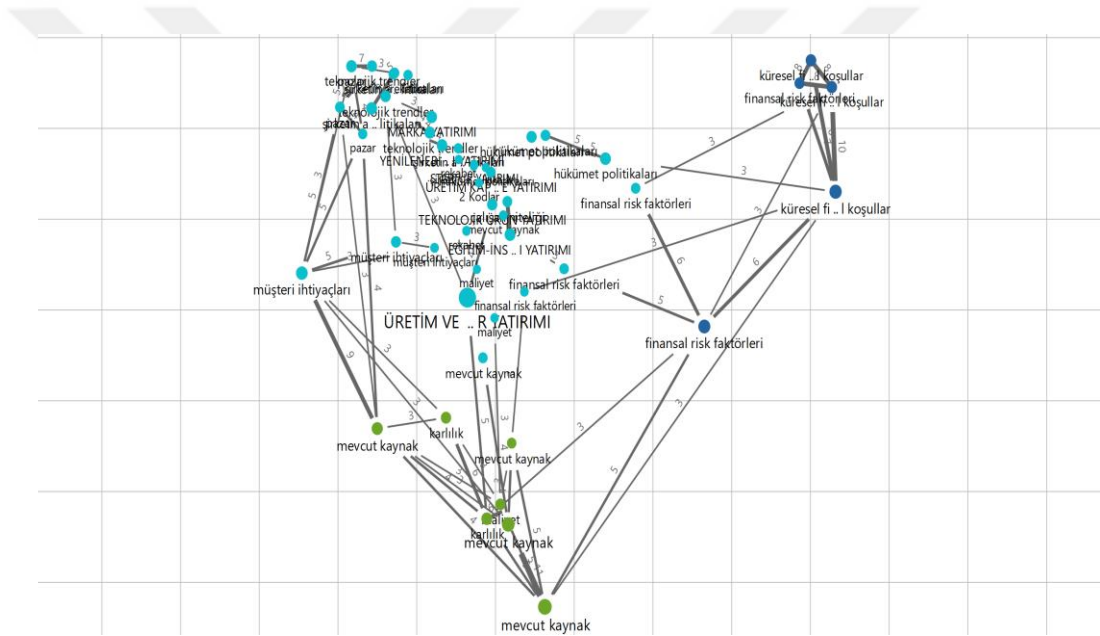
Verilere göre, tüm firmaların (%100) “üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler” alanına yatırım yaptığı görülmüş ve yatırım kararı alırken en fazla önem verdikleri kriterin “mevcut kaynak” olduğu belirlenmiştir (%100). Bu kriteri %87,5 oranında finansal risk faktörleri ve küresel finansal koşullar izlemektedir. Şekil, diğer yatırım alanları ve bu alanlarla ilişkili kriterlerin oranlarını da detaylı şekilde sunarak, teknoloji firmalarının karar alma süreçlerindeki önceliklerini net bir şekilde ortaya koymaktadır.



Şekil 14 Kod İlişkileri Tarayıcısı Aracı Çıktısı

3.5.4. Yatırım Kriterleri ve Seçeneklerinin Haritası

Kod haritaları, kodlar arasındaki ilişkileri ve hiyerarşik yapıyı görselleştiren bir araçtır. Bu haritalar, verilerdeki örüntüleri ve kavramları daha iyi anlamayı sağlarken, analiz sürecindeki karmaşıklığın yönetilmesine de katkı sunmaktadır. Şekil 15'te de görüldüğü gibi, teknoloji şirketleri arasında en çok yatırım yapılan alan "üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler" olarak öne çıkmıştır. Ayrıca, "mevcut kaynak" kriteri, en yoğun ilişkilerin gözlemlendiği kriter olarak dikkat çekmektedir. Bu durum, mevcut kaynakların yatırım kararlarında merkezi bir rol oynadığını ve diğer kriterlerle güçlü bağlantılara sahip olduğunu göstermektedir.

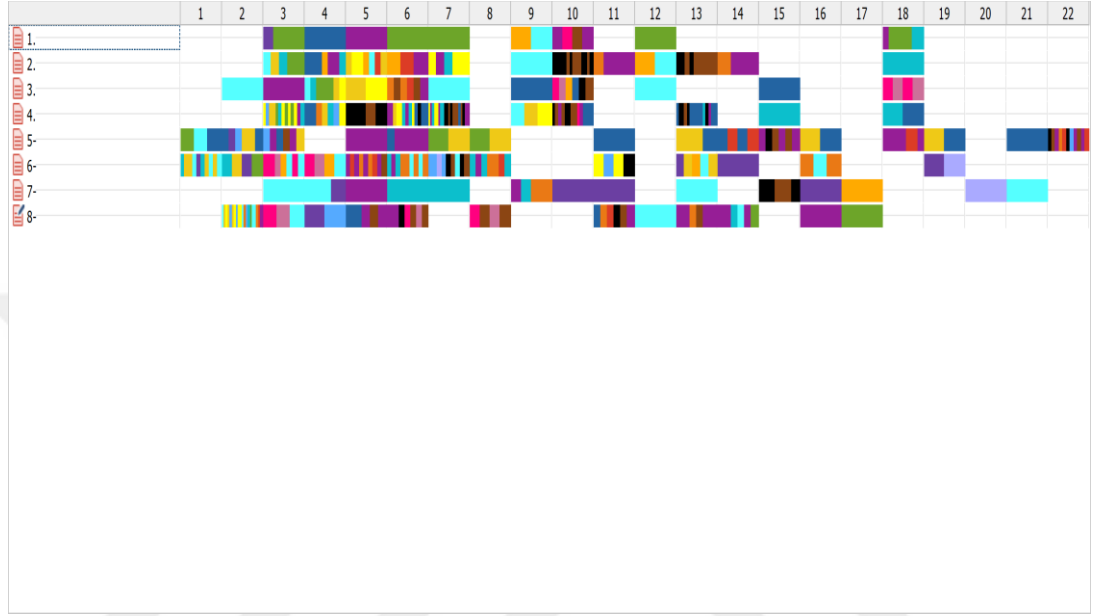


Şekil 15 Kod Haritası Aracı Çıktısı

3.5.5. Yatırım Kriterleri ve Seçeneklerinin Karşılaştırılması

Metin karşılaştırma çizelgesi, firmaların yatırım kararlarında dikkate aldığı kriterlerin kapsamını, stratejik yaklaşımlarını ve bu kriterler arasındaki farklılıkları analiz etmek amacıyla kullanılır. Şekil 16 ile verilen çizelge incelendiğinde, her firmanın yatırım kararı verirken izlediği stratejilerin farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bazı firmalar birden fazla kriteri birlikte değerlendirerek yatırım kararları alırken, diğerleri daha az kritere öncelik vermektedir. Ayrıca, belgelerde kodlanmayan

bir bölümün bulunmaması, sorulan her sorunun anlamlı ve yerinde olduğunu ortaya koymaktadır. Karşılaştırma Çizelgesine bakıldığında 5. ve 6. teknoloji şirketlerinin yatırım kararlarında birçok kriteri dikkate aldığı, buna karşılık 1. ve 7. teknoloji şirketlerinin ise daha az kritere odaklandığı görülmektedir.

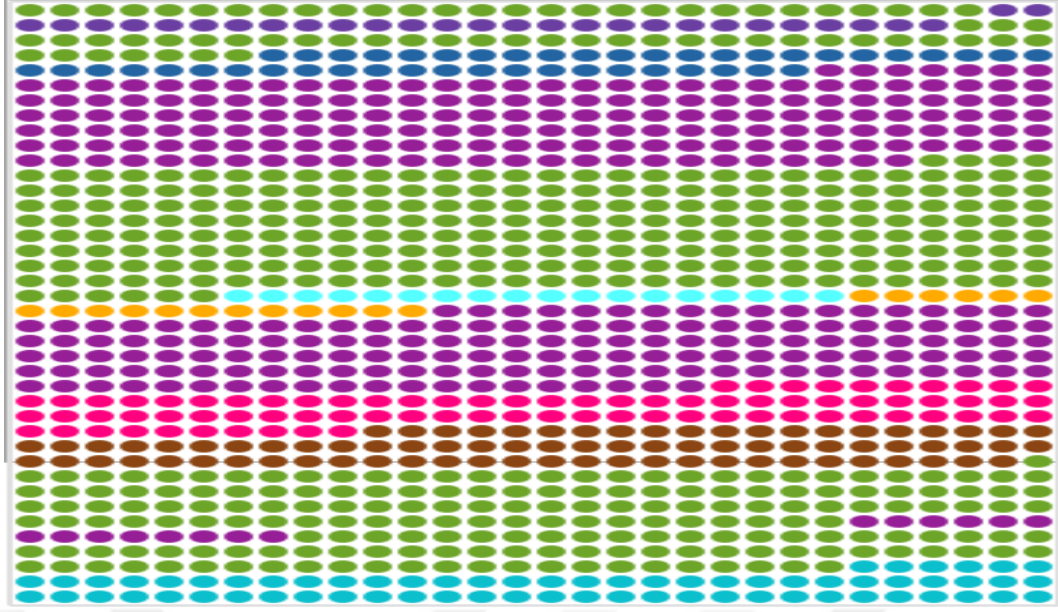


Şekil 16 Metin Karşılaştırma Çizelgesi

3.5.6. Teknoloji Şirketlerinin Portresi

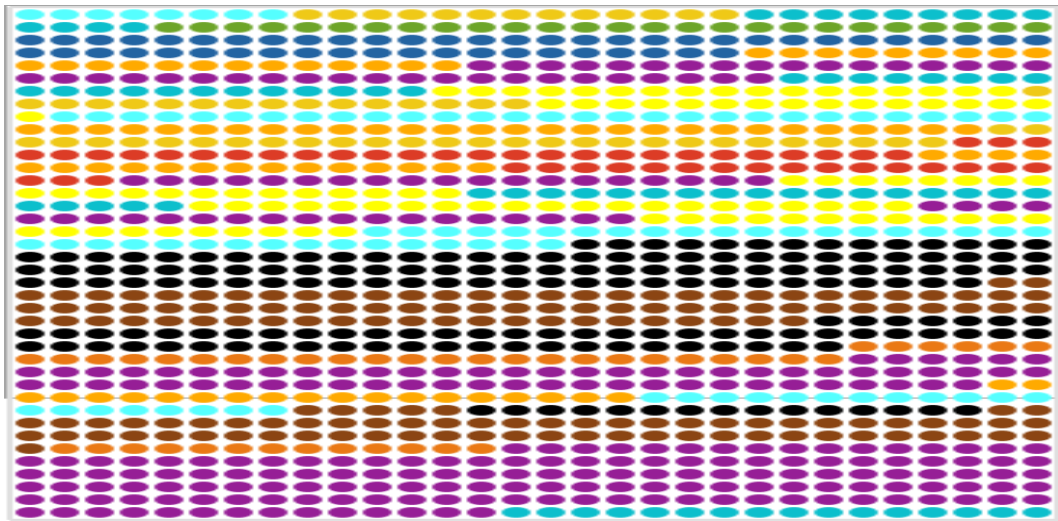
Belge Portresi aracı, PDF ve fotoğraflarda kullanılmamakla birlikte, Microsoft Word dosyaları üzerinde etkili ve anlamlı sonuçlar sunmaktadır. Bu görsel araç, analiz edilen belgenin tamamını görselleştirerek detaylı bir inceleme imkânı sağlar.

Araştırmaya katılan ilk firmanın belge portresi Şekil 17’de verilmiştir. Bu görsel analiz, görüşülen teknoloji şirketlerinin yatırım yaptıkları alanları ve bu yatırımları etkileyen kriterleri görsel bir portre şeklinde sunmaktadır. Bu firmanın belge portresine bakıldığında, yatırım kriterleri olarak şirketin amaç ve politikaları, mevcut kaynak, finansal risk faktörleri ve hükümet politikalarının öne çıktığı görülmektedir. Firmanın yatırım yaptığı alanlar ise Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler, Teknolojik Ürün, Marka, Üretim Kapasitesi-Şube ve Eğitim/İnsan Kaynağı olarak belirlenmiştir.



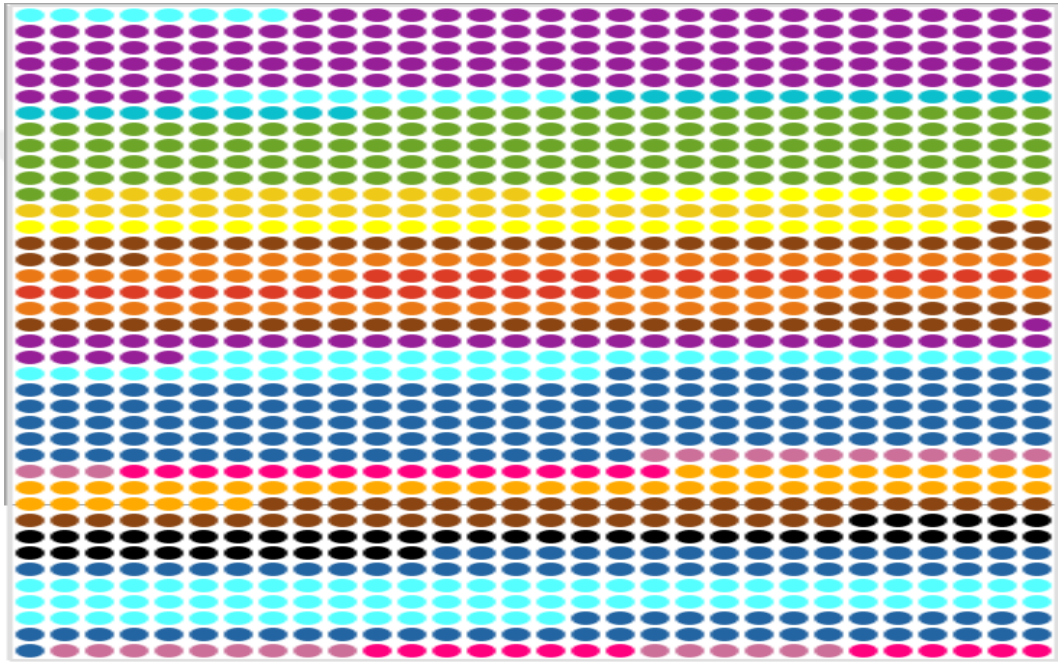
Şekil 17 1. Firmanın Belge Portresi

Araştırmaya katılan ikinci firmanın belge portresine bakıldığında (Şekil 18), bu şirketin yatırım kriterleri arasında teknolojik trendler, pazar, küresel finansal koşullar, maliyet, şirketin amaç ve politikaları, mevcut kaynak, müşteri ihtiyaçları, karlılık, finansal risk faktörleri ve hükümet politikaları yer aldığı görülmektedir. Şirketin yatırım alanları ise Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler, Teknolojik Ürün, Eğitim/İnsan Kaynağı ve Start-Up olarak belirlenmiştir.



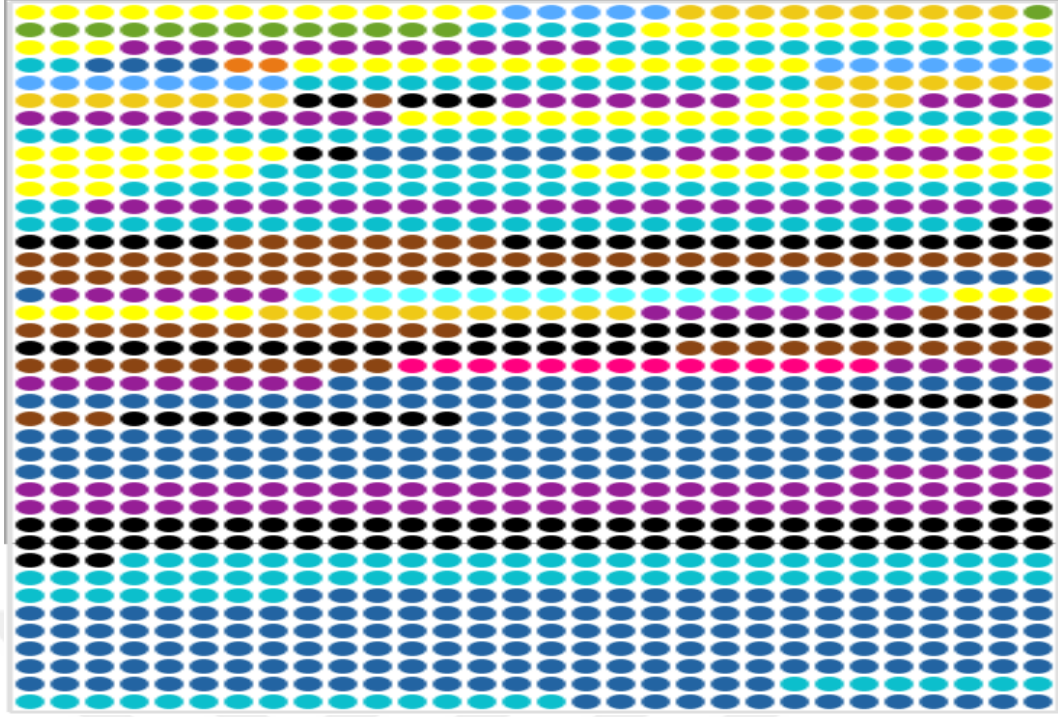
Şekil 18 2. Firmanın Belge Portresi

Araştırmaya katılan üçüncü firmanın belge portresine bakıldığında (Şekil 19), bu şirketin yatırım kriterlerinin teknolojik trendler, pazar, küresel finansal koşullar, şirketin amaç ve politikaları, mevcut kaynak, karlılık, finansal risk faktörleri, çalışan niteliği, maliyet ve hükümet politikalarından oluştuğu görülmektedir. Bu kapsamda, şirketin analiz sonucu belirlenen tüm yatırım kriterlerini dikkate aldığı söylenebilir. Şirketin yatırım alanları Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler, Teknolojik Ürün, Eğitim/İnsan Kaynağı ve Start-Up olarak belirlenmiştir.



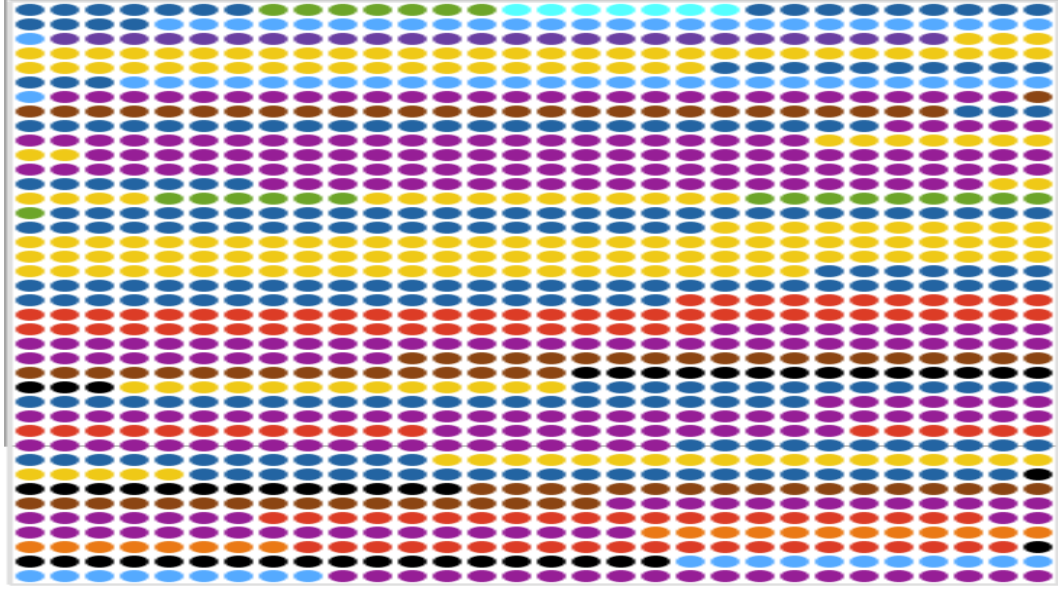
Şekil 19 3. Firmanın Belge Portresi

Araştırmaya katılan dördüncü firmanın belge portresine bakıldığında (Şekil 20), bu şirketin yatırım kriterlerinin teknolojik trendler, pazar, küresel finansal koşullar, şirketin amaç ve politikaları, mevcut kaynak, müşteri ihtiyaçları, karlılık, finansal risk faktörleri, rekabet ve hükümet politikalarından oluştuğu görülmektedir. Şirketin yatırım alanları Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler, Teknolojik Ürün, Marka, Eğitim/İnsan Kaynağı ve Start-Up olarak belirlenmiştir.



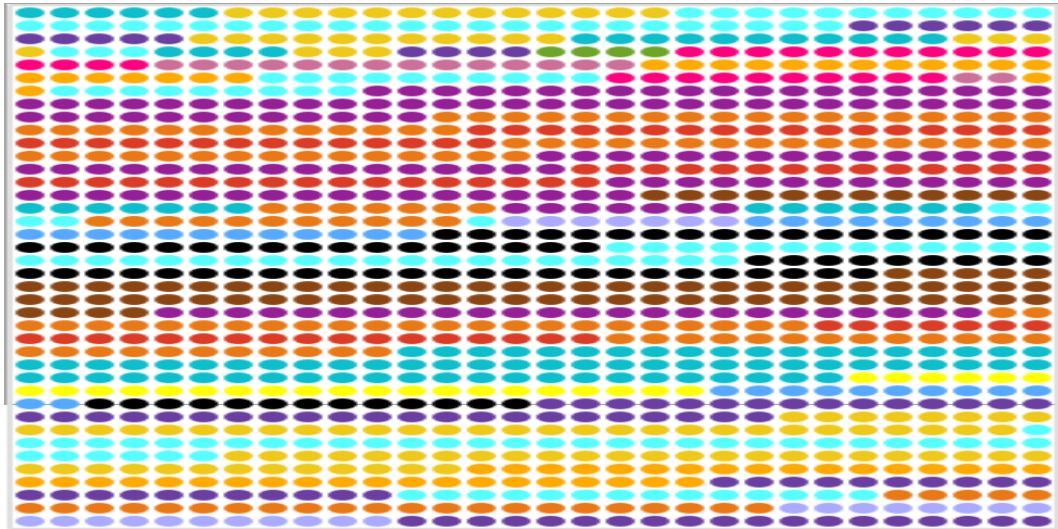
Şekil 20 4. Firmanın Belge Portresi

Araştırmaya katılan beşinci firmanın belge portresine bakıldığında (Şekil 21), bu şirketin yatırım kriterleri arasında teknolojik trendler, maliyet, küresel finansal koşullar, şirketin amaç ve politikaları, mevcut kaynak, karlılık, finansal risk faktörleri, rekabet ve hükümet politikalarının yer aldığı görülmektedir. Şirketin yatırım alanları Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler, Start-Up ve olarak belirlenmiştir.



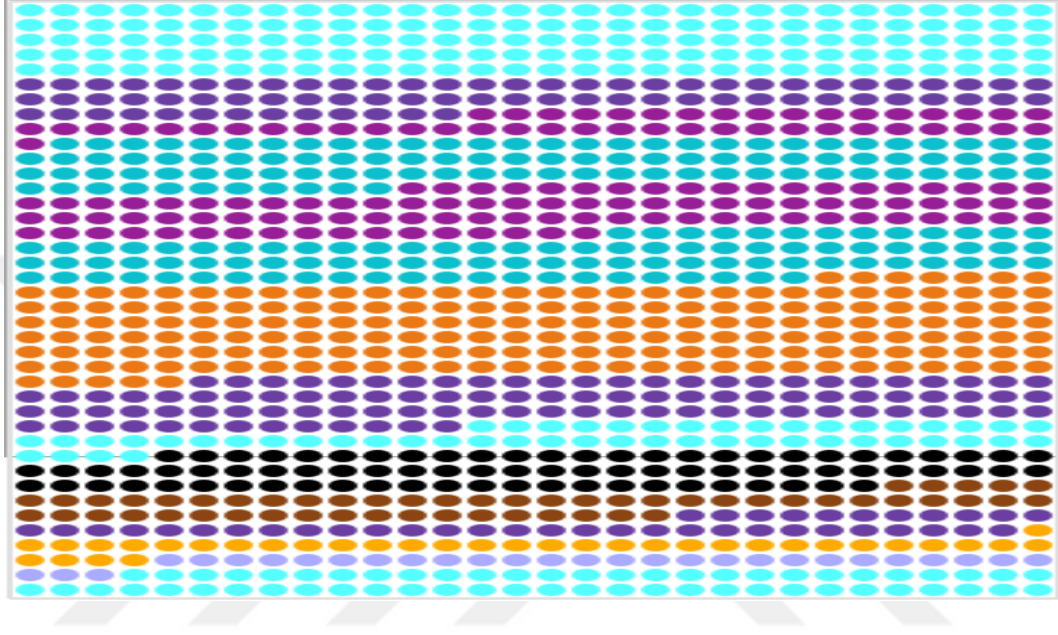
Şekil 21 5. Firmanın Belge Portresi

Araştırmaya katılan altıncı firmanın belge portresine bakıldığında (Şekil 22), bu şirketin yatırım kriterleri arasında teknolojik trendler, pazar, küresel finansal koşullar, mevcut kaynak, müşteri ihtiyaçları, karlılık, maliyet ve çalışan niteliği yer almaktadır. Şirketin yatırım alanları Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler, Teknolojik Ürün, Marka, Eğitim/İnsan Kaynağı ve Start-Up olarak belirlenmiştir.



Şekil 22 6. Firmanın Belge Portresi

Araştırmaya katılan yedinci firmanın belge portresine bakıldığında (Şekil 23), bu şirketin yatırım kriterleri arasında küresel finansal koşullar, mevcut kaynak, müşteri ihtiyaçları, karlılık ve finansal risk faktörleri yer almaktadır. Şirketin yatırım alanları Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler, Teknolojik Ürün, Marka ve Start-Up olarak belirlenmiştir.



Şekil 23 7. Firmanın Belge Portresi

Araştırmaya katılan sekizinci firmanın belge portresine bakıldığında (Şekil 24), bu şirketin yatırım kriterleri arasında teknolojik trendler, pazar, küresel finansal koşullar, şirketin amaç ve politikaları, mevcut kaynak, müşteri ihtiyaçları, karlılık, finansal risk faktörleri, rekabet, çalışan niteliği, maliyet ve hükümet politikaları görülmektedir. Bu kapsamda, bu teknoloji şirketinin nitel analiz sonucu belirlenen tüm yatırım kriterlerini dikkate aldığı söylenebilir. Yatırım yaptıkları alanlar ise Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler, Marka, Eğitim/İnsan Kaynağı ve Start-Up olmuştur.



Şekil 24 8. Firmanın Belge Portresi

3.5.7. Yatırım Kriterleri ve Seçenekleri için Kelime Bulutu

Kelime bulutu, metin analizi çalışmalarında metinde sıkça kullanılan kelimeleri görselleştirmeye yarayan ve kullanılan etkili bir araçtır. Araç, metinlerdeki anahtar kelimelerin sıklığını belirlemeye, veriyi özetlemeye ve araştırmanın temel kavramlarını hızlıca anlamaya yardımcı olur. Bu çalışmada, teknoloji firmalarının yatırım kriterlerine dair sorulara verdikleri yanıtlar temel alınarak oluşturulan kelime bulutu Şekil 25 ile verilmiştir. Burada, en sık kullanılan kelimenin “yatırım” olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, “teknoloji,” “yazılım,” “enerji,” “yurt,” “takip” ve “Türkiye” gibi kelimelerin de dikkat çekici sıklıkta geçtiği gözlemlenmiştir.



Şekil 26 Kod Bulutu

Bulgular bölümünün ilk kısmında MAXQDA 2020 yazılımı kullanılarak teknoloji şirketlerinin yatırım alanları ve bu yatırımları etkileyen kriterler için nitel veri analizi ile derinlemesine bir analiz yapılmış; izlenen yollar özetlenerek nitel analiz aşamaları görsellerle anlatılmaya çalışılmıştır.

Bu aşamadan sonra nitel analiz ile belirlenen teknoloji şirketlerinin yatırım yaptığı alanlar ve bu yatırımları etkileyen kriterler nicel analiz yöntemi olan AHP ile irdelenecek, bulgular nicel analiz yöntemi ile desteklenecektir. Böylece karma yöntemler bakış açısı ile entegrasyon yapılarak sonuçlar verilecektir.

3.6.Nicel Veri Analizi (AHP) Bulguları

Nitel analiz sonucunda, yatırım kriterleri olarak "Mevcut Kaynak, Finansal Risk Faktörleri, Küresel Finansal Koşullar, Hükümet Politikaları, Şirketin Amaç ve Politikaları, Teknolojik Trendler, Müşteri İhtiyaçları, Pazar, Yatırım Getirisi (ROI)-Karlılık, Maliyet, Rekabet ve Çalışan Niteliği" olmak üzere 12 kriter belirlenmiştir. Bu kriterler doğrultusunda incelenen yatırım alanları ise "Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler, Teknolojik Ürün, Marka, Üretim Kapasitesi-Şube, Eğitim-İnsan Kaynağı, Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Start-Up" olarak tespit edilmiştir.

Myers ve Alpert tarafından geliştirilen ardından Saaty tarafından detaylandırılan AHP yöntemi, ÇKKV problemlerinin çözümünde sıklıkla kullanılan etkili bir yöntemdir (Alkan ve Durduran, 2020).

AHP analizi sürecinde öncelikle hiyerarşik yapı oluşturulmuş, ardından kriterlerin ağırlıkları belirlenmiş ve karşılaştırma matrisleri hazırlanmıştır. Tutarlılık oranları kontrol edildikten sonra, yatırım kriterleri ve yatırım alanları sıralanmış, analiz tamamlanmıştır. Bu süreç, yatırım alanları ve kriterlerinin sistematik bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamıştır.

3.6.1. Karar Probleminin Hiyerarşik Yapısı

Karar probleminin hiyerarşik yapısının oluşturulması aşamasında, çözülmek istenen probleme ilişkin ölçütler ve seçenekler belirlenir. Bu çalışmada, nitel analizden elde edilen bulgular ışığında, teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmaların yatırım alanları ve bu alanları etkileyen kriterler (Şekil 27) ile hiyerarşik yapı oluşturulmuştur. Bu yapı, analiz sürecinin temelini oluşturmaktadır.

TEKNOLOJİ
ŞİRKETLERİ İÇİN
EN İYİ YATIRIM
KARARININ
VERİLMESİ



Şekil 27 Karar Probleminin Hiyerarşik Yapısı

Hiyerarşik yapının oluşturulması sürecinde kolaylık sağlamak amacıyla kriterler ve alternatifler kısaltılmıştır. Tablo 4’te kriterlerin kısaltılmış halleri, Tablo 5’te alternatiflerin kısaltılmış halleri verilmiştir.

Tablo 4 Kriter Kısaltmaları

KISALTMALAR	KRİTERLER
K ₁	Mevcut Kaynak
K ₂	Finansal Risk Faktörleri
K ₃	Küresel Finansal Koşullar
K ₄	Hükümet Politikaları
K ₅	Şirketin Amaç ve Politikaları
K ₆	Teknolojik Trendler
K ₇	Müşteri İhtiyaçları
K ₈	Pazar
K ₉	Karlılık
K ₁₀	Maliyet
K ₁₁	Rekabet
K ₁₂	Çalışan Niteliği

Tablo 5 Alternatif Kısaltmaları

KISALTMALAR	ALTERNATİFLER
A ₁	Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler
A ₂	Teknolojik Ürün
A ₃	Marka
A ₄	Üretim Kapasitesi-Şube
A ₅	Eğitim-İnsan Kaynağı
A ₆	Yenilenebilir Enerji Kaynakları
A ₇	Start-Up

3.6.2. Ağırlıkların Belirlenmesi ve Karşılaştırma Matrisleri

Ağırlıkların belirlenmesi ve karşılaştırma matrislerinin oluşturulması sürecinde kolaylık sağlamak amacıyla kriterlerin kısaltılmış halleri kullanılmıştır. Bu kısaltmalar, analiz sürecinin daha düzenli ve anlaşılır bir şekilde yürütülmesine katkı sağlamaktadır.

Belirlenen kriterlerin değerlendirilmesi amacıyla alanında uzman üç kişiden, kriterleri ikili karşılaştırma yöntemi ile değerlendirmeleri istenmiştir. Uzmanların, her bir kriter çifti arasındaki önem derecesini ifade etmek için 1-9 arası değişen bir ölçek kullanmaları sağlanmıştır. Elde edilen değerlendirme sonuçları doğrultusunda ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulmuş ve matrislerin geometrik ortalamaları alınarak kriterlerin ağırlıkları hesaplanmıştır. Kriterlerin geometrik ortalama matrisi Tablo 6 ile verilmiştir. Bu süreçte, tutarlılık oranı (Consistency Ratio - CR) hesaplanarak matrislerin tutarlılığı kontrol edilmiştir. Tutarlılık oranı %10'un altında olan matrisler kabul edilerek analizler gerçekleştirilmiştir.

Tablo 6 Kriterlerin Geometrik Ortalama Matrisi

Kriterler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁	K ₁₂
K ₁	1,00	2,62	2,62	4,12	3,48	4,76	5,59	3,30	1,44	1,19	4,76	3,00
K ₂	0,38	1,00	1,44	5,24	2,29	5,00	4,38	4,61	0,74	0,67	6,60	1,59
K ₃	0,38	0,69	1,00	3,63	2,29	4,22	3,91	5,01	0,93	0,84	5,74	2,34
K ₄	0,24	0,19	0,28	1,00	0,44	0,79	0,72	0,79	0,22	0,17	1,44	0,79
K ₅	0,29	0,44	0,44	2,29	1,00	2,52	2,08	2,62	0,63	0,35	4,72	1,20
K ₆	0,21	0,20	0,24	1,26	0,40	1,00	0,79	1,82	0,23	0,20	1,59	0,71
K ₇	0,18	0,23	0,26	1,39	0,48	1,26	1,00	1,00	0,22	0,19	1,36	0,87

K ₈	0,30	0,22	0,20	1,26	0,38	0,55	1,00	1,00	0,19	0,18	1,44	0,69
K ₉	0,69	1,36	1,08	4,64	1,59	4,31	4,48	5,19	1,00	1,44	5,52	1,91
K ₁₀	0,84	1,49	1,19	5,94	2,88	4,93	5,28	5,59	0,69	1,00	6,26	3,98
K ₁₁	0,21	0,15	0,17	0,69	0,21	0,63	0,58	0,69	0,18	0,16	1,00	0,52
K ₁₂	0,33	0,63	0,43	1,26	0,84	1,41	1,14	1,44	0,33	0,25	1,91	1,00

Geometrik ortalama matrisi bulunduktan sonra hesaplanan kriter ağırlıkları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7 Kriter Ağırlıkları

Kriterler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁	K ₁₂	W
K ₁	0,20	0,28	0,28	0,13	0,21	0,15	0,18	0,10	0,21	0,18	0,11	0,16	0,18
K ₂	0,08	0,11	0,15	0,16	0,14	0,16	0,14	0,14	0,11	0,10	0,16	0,09	0,13
K ₃	0,08	0,08	0,11	0,11	0,14	0,13	0,13	0,15	0,14	0,13	0,14	0,13	0,12
K ₄	0,05	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
K ₅	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	0,08	0,07	0,08	0,09	0,05	0,11	0,06	0,07
K ₆	0,04	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03
K ₇	0,04	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03
K ₈	0,06	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03

K ₉	0,14	0,15	0,12	0,14	0,10	0,14	0,14	0,16	0,15	0,22	0,13	0,10	0,14
K ₁₀	0,17	0,16	0,13	0,18	0,18	0,16	0,17	0,17	0,10	0,15	0,15	0,21	0,16
K ₁₁	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02
K ₁₂	0,07	0,07	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05

Normalize edilmiş matris, bir karar matrisindeki her bir hücre değerinin ilgili sütun toplamına bölünmesiyle oluşturulan ve tüm sütun toplamlarının 1,0 olacak şekilde standartlaştırıldığı bir matristir. Bu yöntem, kriterler arasında bir kıyaslama yapabilmek ve farklı birimlere sahip ölçütleri aynı ölçeğe getirmek için uygulanır. Bu süreç, karar verme analizlerinde kriterlerin ağırlıklandırılmasını ve değerlendirilmesini kolaylaştırır (Palabıyık, 2022). Normalize edilen kriter matrisi Tablo 8 ile verilmiştir.

Tablo 8 Normalize Edilen Kriter Matrisi

Kriterler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁	K ₁₂
K ₁	0,20	0,28	0,28	0,13	0,21	0,15	0,18	0,10	0,21	0,18	0,12	0,16
K ₂	0,08	0,11	0,15	0,16	0,14	0,16	0,14	0,14	0,11	0,10	0,15	0,09
K ₃	0,08	0,08	0,11	0,11	0,14	0,13	0,13	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13
K ₄	0,05	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
K ₅	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	0,08	0,07	0,08	0,09	0,05	0,11	0,06
K ₆	0,04	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04

K ₇	0,04	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
K ₈	0,06	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
K ₉	0,14	0,15	0,12	0,14	0,10	0,14	0,14	0,16	0,15	0,22	0,13	0,10
K ₁₀	0,17	0,16	0,13	0,18	0,18	0,16	0,17	0,17	0,10	0,15	0,15	0,21
K ₁₁	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
K ₁₂	0,07	0,07	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05
Toplam	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Kriter ağırlıkları belirlendikten sonra, matrisin tutarlılığının hesaplanması gereklidir. Eğer tutarlılık oranı %10'dan büyük çıkması uzmanların görüşlerinin tekrar gözden geçirmesini gerektirebilir (Palabıyık, 2022). Tutarlılık hesabı için, ikili karşılaştırma matrisi (V) ile ağırlıklandırılmış öz vektör matrisi (W) çarpılır. Daha sonra her bir değer, o değer karşılık geldiği öz vektör değerine bölünür (Palabıyık, 2022). Elde edilen değerler Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9 Tutarlılığın Hesaplanması

V	W	V/W
2,30	0,18	12,51
1,58	0,13	12,42
1,48	0,12	12,31
0,37	0,03	12,14
0,84	0,07	12,20
0,41	0,03	12,17
0,41	0,03	12,21
0,38	0,03	12,10

1,72	0,14	12,35
1,97	0,16	12,31
0,27	0,02	12,12
0,65	0,05	12,35

İşlem sonucu bulunan değerlerin ortalaması alınarak maksimum öz değer $\lambda_{\max}$ hesaplanır. Tutarlılığa ilişkin hesaplamalar Denklem (i)-(iv) ile gösterilmiştir.

$$\lambda_{\max}=12,27 \quad (i)$$

$$CI = \lambda_{\max} - n / (n-1) \quad n=1,2, 3 \dots 12 \quad (ii)$$

$$CI = 12,27 - 12 / (12-1) = 0,02 \quad (iii)$$

$$CR = CI/RI = 0,02/1,54 = 0,02 \leq 0,10 \text{ için matris tutarlıdır.} \quad (iv)$$

Tutarlılık oranı bulunduktan sonra elde edilen kriter ağırlıkları ile sıralanan yatırım kriterleri Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10 Kriterlerin AHP ile Sıralanması

KRİTERLER	KRİTER AĞIRLIKLARI	SIRA
Mevcut Kaynak	0,184	1
Maliyet	0,160	2
Karlılık	0,140	3
Finansal Risk Faktörleri	0,127	4
Küresel Finansal Koşullar	0,120	5
Şirketin Amaç ve Politikaları	0,069	6
Çalışan Niteliği	0,048	7
Teknolojik Trendler	0,034	8
Müşteri İhtiyaçları	0,034	9
Pazar	0,031	10
Hükümet Politikaları	0,030	11
Rekabet	0,023	12

Bu aşamadan sonra teknoloji şirketleri için en iyi yatırım seçeneğini belirlemek için analiz adımları uygulanmıştır.

3.6.3. En İyi Alternatif veya Strateji Kararı

AHP yöntemi ile teknoloji şirketlerinin yatırım kararı verirken dikkat ettikleri yatırım kriterleri ağırlıklarına göre sıralanmış, bu aşamadan sonra en iyi alternatif veya strateji kararının verilmesi için işlemler gerçekleştirilmiştir. Yatırım kararını etkileyen her bir kriter için Geometrik Ortalama Matrisleri ve Alternatifler Matrisi verilmiştir, ardından bu yatırım seçenekleri sıralanmıştır.

Analiz sürecinde kullanılan terimlerin daha anlaşılır ve kolay bir şekilde ifade edilmesini sağlamak amacıyla tablolarda alternatifler için kısaltmalar kullanılmıştır.

Bu aşamadan sonra yatırım kararını etkileyen her bir kriter için Geometrik Ortalama Matrisleri verilmiştir. **Mevcut Kaynak** kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11 Mevcut Kaynak Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	2,62	4,64	2,52	2,00	4,61	5,45
A ₂	0,38	1,00	2,62	0,91	1,10	2,92	3,66
A ₃	0,22	0,38	1,00	0,91	0,69	2,62	2,03
A ₄	0,40	1,10	1,10	1,00	1,65	3,68	3,66
A ₅	0,50	0,91	1,44	0,61	1,00	3,00	2,92
A ₆	0,22	0,34	0,38	0,27	0,33	1,00	2,08
A ₇	0,18	0,27	0,49	0,27	0,34	0,48	1,00

Finansal Risk Faktörleri kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12 Finansal Risk Faktörleri Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	0,33	0,43	0,91	0,25	0,47	0,33
A ₂	2,62	1,00	0,69	1,00	0,50	0,62	0,43
A ₃	5,00	3,00	1,00	0,79	0,50	0,69	0,43
A ₄	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	0,61	0,34
A ₅	4,00	2,29	2,71	3,78	1,00	0,92	0,58
A ₆	7,00	5,00	3,00	3,00	3,00	1,00	0,33
A ₇	9,00	7,00	5,00	2,92	5,00	2,62	1,00

Küresel Finansal Koşullar kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13 Küresel Finansal Koşullar Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	2,08	4,64	2,52	2,52	0,79	1,00
A ₂	0,48	1,00	1,65	0,63	1,59	0,63	0,44
A ₃	0,22	0,61	1,00	0,63	1,00	0,48	0,48
A ₄	0,40	1,59	1,59	1,00	2,08	0,63	0,63
A ₅	0,40	0,63	1,00	0,48	1,00	0,48	0,48
A ₆	1,26	1,59	2,08	1,59	2,08	1,00	1,26
A ₇	1,00	2,29	2,08	1,59	2,08	0,79	1,00

Hükümet Politikaları kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14 Hükümet Politikaları Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	2,08	0,44	0,79	1,10	0,79	0,63

A ₂	0,48	1,00	0,33	0,40	0,79	0,91	0,79
A ₃	2,29	3,00	1,00	2,29	3,00	2,71	2,88
A ₄	1,26	2,52	0,44	1,00	2,52	1,00	0,91
A ₅	0,91	1,26	0,33	0,40	1,00	0,79	0,44
A ₆	1,26	1,10	0,37	1,00	1,26	1,00	0,69
A ₇	1,59	1,26	0,35	1,10	2,29	1,44	1,00

Şirketin Amaç ve Politikaları kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15 Şirketin Amaç ve Politikaları Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	1,59	0,79	0,61	0,79	1,00	0,63
A ₂	0,63	1,00	0,61	0,61	0,79	0,76	0,48
A ₃	1,26	1,65	1,00	0,63	1,10	1,26	1,59
A ₄	1,65	1,65	1,59	1,00	2,08	2,29	1,59
A ₅	1,26	1,26	0,91	0,48	1,00	1,00	1,00
A ₆	1,00	1,31	0,79	0,44	1,00	1,00	0,69
A ₇	1,59	2,08	0,63	0,63	1,00	1,44	1,00

Teknolojik Trendler kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16 Teknolojik Trendler Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	0,23	0,24	0,48	0,63	0,50	0,34
A ₂	4,33	1,00	2,92	1,65	4,00	5,81	4,33
A ₃	4,22	0,34	1,00	0,91	0,96	0,61	0,57

A ₄	2,08	0,61	1,10	1,00	1,31	0,79	0,33
A ₅	1,59	0,25	1,04	0,76	1,00	0,79	0,63
A ₆	2,00	0,17	1,65	1,26	1,26	1,00	0,35
A ₇	2,92	0,23	1,75	3,00	1,59	2,88	1,00

Müşteri İhtiyaçları kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17 Müşteri İhtiyaçları Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	4,00	0,61	2,00	4,00	0,62	0,50
A ₂	0,25	1,00	0,24	0,40	0,63	0,52	0,40
A ₃	1,65	4,22	1,00	1,59	3,98	1,26	0,92
A ₄	0,50	2,52	0,63	1,00	1,59	0,92	0,76
A ₅	0,25	1,59	0,25	0,63	1,00	0,96	0,72
A ₆	1,61	1,91	0,79	1,09	1,04	1,00	0,40
A ₇	2,01	2,53	1,09	1,32	1,39	2,52	1,00

Pazar kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18 Pazar Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	4,33	2,54	1,84	1,65	2,00	2,52
A ₂	0,23	1,00	0,63	0,48	0,24	0,39	0,30
A ₃	0,39	1,59	1,00	0,79	1,10	0,63	0,54
A ₄	0,54	2,08	1,26	1,00	1,31	1,00	0,33
A ₅	0,61	4,22	0,91	0,76	1,00	1,00	0,48
A ₆	0,50	2,54	1,59	1,00	1,00	1,00	0,37
A ₇	0,40	3,30	1,84	3,00	2,08	2,71	1,00

Karlılık kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19 Karlılık Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	2,62	0,22	0,69	0,63	2,52	2,52
A ₂	0,38	1,00	0,15	0,24	0,48	1,08	1,59
A ₃	2,03	6,65	1,00	2,08	2,29	5,65	7,27
A ₄	1,31	4,22	0,48	1,00	0,91	4,58	2,08
A ₅	1,59	2,08	0,44	1,10	1,00	5,31	4,76
A ₆	0,40	0,93	0,18	0,22	0,19	1,00	1,10
A ₇	0,40	0,63	0,14	0,48	0,21	0,91	1,00

Maliyet kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20 Maliyet Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	1,59	0,76	0,58	3,30	4,31	4,64
A ₂	0,63	1,00	0,68	0,55	2,52	3,30	4,31
A ₃	1,31	1,47	1,00	0,33	2,32	2,62	2,54
A ₄	1,71	1,82	3,00	1,00	1,59	2,92	4,00
A ₅	0,30	0,40	0,43	0,63	1,00	2,29	3,30
A ₆	0,23	0,30	0,38	0,34	0,44	1,00	2,00
A ₇	0,22	0,23	0,39	0,25	0,30	0,50	1,00

Rekabet kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21 Rekabet Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	2,62	1,10	2,32	1,31	3,63	3,68
A ₂	0,38	1,00	0,40	2,29	0,58	3,68	2,08

A ₃	0,91	2,52	1,00	3,17	1,82	5,00	4,64
A ₄	0,43	0,44	0,31	1,00	0,53	0,91	0,79
A ₅	0,76	1,71	0,55	1,89	1,00	4,58	3,56
A ₆	0,28	0,27	0,20	1,10	0,22	1,00	0,79
A ₇	0,27	0,48	0,22	1,26	0,28	1,26	1,00

Çalışan Niteliği kriteri için geometrik ortalama matrisi Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22 Çalışan Niteliği Kriteri için Alternatiflerin Geometrik Ortalama Matrisi

Alternatifler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
A ₁	1,00	0,50	0,28	0,40	0,31	0,57	0,57
A ₂	2,00	1,00	1,44	3,30	1,44	3,30	2,08
A ₃	3,63	0,69	1,00	2,71	2,52	2,88	2,88
A ₄	2,52	0,30	0,37	1,00	0,48	0,76	0,48
A ₅	3,17	0,69	0,40	2,08	1,00	0,76	0,69
A ₆	1,75	0,30	0,35	1,31	1,31	1,00	0,30
A ₇	1,75	0,48	0,35	2,08	1,44	3,30	1,00

Analizin son aşamasında bulunan alternatifler matrisi Tablo 23’te verilmiş, yatırım seçenekleri ağırlıkları hesaplanarak Tablo 24’te sıralanmıştır.

Tablo 23 Alternatifler Matrisi

Alternatifler	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁	K ₁₂
A ₁	0,06	0,01	0,03	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0,00
A ₂	0,03	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,03	0,00	0,01
A ₃	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,05	0,03	0,01	0,01
A ₄	0,03	0,01	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,00	0,00

A ₅	0,03	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,01
A ₆	0,01	0,03	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
A ₇	0,01	0,04	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01

Tablo 24 Alternatiflerin AHP ile Sıralanması

Alternatifler	Alternatif Ağırlıkları	Sıra
Üretim ve Hizmetleri		
Artırıcı Teknolojiler Yatırımı	0,18	1
Marka Yatırımı	0,17	2
Üretim Kapasitesi-Şube Yatırımı	0,16	3
Eğitim-İnsan Kaynağı Yatırımı	0,13	4
StartUp Yatırımı	0,13	5
Teknolojik Ürün Yatırımı	0,13	6
Yenilenebilir Enerji Kaynakları Yatırımı	0,11	7

Elde edilen bulgular sonucunda teknoloji alanında faaliyet gösteren şirketlerin üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojilere, teknolojik ürünlere, markaya, üretim kapasitesi/şubeye, eğitim-insan kaynağına, yenilenebilir enerji kaynaklarına ve Start-Up girişimlere yatırım yaptığı gözlenmiştir. Bulunan bu yatırım alanları AHP yöntemi ile analiz edildiğinde ise teknoloji şirketlerinin en çok üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojilere, markaya ve üretim kapasitesi/şube alanlarına yatırım yaptığı görülmüştür. Bu yatırımları Teknolojik Ürün Yatırımı, Eğitim-İnsan Kaynağı Yatırımı ve Start-Up Yatırımı takip etmiştir. En az yatırım yapılan alan ise Yenilenebilir Enerji Kaynakları Yatırımı olmuştur.

Bir teknoloji firmasının yatırım kararı verirken en fazla dikkat ettiği kriter “mevcut kaynak” kriteri olmuştur. Bu kriteri finansal risk faktörleri, küresel finansal koşullar, hükümet politikaları ve şirketin amaç ve politikaları takip etmiştir. Teknolojik trendler, müşteri ihtiyaçları, pazar, yatırım getirisi- karlılık, maliyet görüşülen tüm firmalarda yatırım kararı verirken dikkat edilen önemli yatırım kriterlerinden olmuştur. Rekabet ortamı ve çalışan niteliği yatırım kararı verirken en az dikkat edilen kriterler olmuştur. Bulunan bu yatırım kriterleri AHP yöntemi ile analiz edildiğinde ise teknoloji şirketlerinin en çok dikkat ettiği yatırım kriteri yine mevcut kaynak olmuştur. Bu kriteri sırasıyla maliyet, karlılık, finansal risk faktörleri, küresel finansal koşullar, şirketin amaç ve politikaları, çalışan niteliği, teknolojik trendler, müşteri ihtiyaçları, pazar, hükümet politikaları, rekabet takip etmiştir.

Çalışmanın son aşamasında elde edilen bulgular ve karma araştırma yöntemi sonuçları verilerek bu sonuçların pratik ve teorik anlamlarını incelenecektir.

SONUÇ

Bu tez çalışmasında, teknoloji alanında faaliyet gösteren şirketlerin finansal karar alma süreçleri ve yatırım kararlarını etkileyen kriterler incelenmiştir. Literatür taramasıyla desteklenen, nitel ve nicel veri toplama süreçleri birleştirilerek karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma yöntem sayesinde, nitel analizle elde edilen derinlemesine bulgular nicel analizle desteklenmiş ve kapsamlı bir perspektif sunulmuştur.

Çalışma kapsamında, MAXQDA programı kullanılarak nitel veri analizi gerçekleştirilmiş ve teknoloji şirketlerinin yatırım kararlarını etkileyen 12 farklı kriter belirlenmiştir. Bu kriterler arasında en çok dikkat edilenin “mevcut kaynak” olarak tespit edilmiştir. Mevcut kaynak kriterini sırasıyla maliyet, karlılık, finansal risk faktörleri, küresel finansal koşullar ve şirketin amaç ve politikaları takip etmektedir. Rekabet ortamı ve çalışan niteliği ise yatırım kararlarında nispeten daha az önem taşımaktadır.

Nitel veri analiziyle elde edilen bulgular, nicel analiz aşamasına bağlanmış ve ÇKKV yöntemlerinden AHP kullanılarak yatırım kriterleri ve alanlarının önem dereceleri belirlenmiştir.

AHP analizi sonucunda, teknoloji şirketlerinin en çok yatırım yaptığı alanın üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler olduğu belirlenmiştir. Bu yatırımlar; robotik sistemler, yapay zekâ, veri analizi, bulut bilişim ve otomasyon gibi teknolojileri kapsamaktadır. Ayrıca, üretim kapasitesini artıran yatırımlar da öncelikli alanlar arasında yer almış; firmaların teknolojik ürünlerini yerel üretimle sağlayarak ihracata yönelmesi ve yeni pazarlara açılması önemli hedefler olarak tespit edilmiştir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının ise en az yatırım yapılan alan olduğu belirlenmiş, bu bulgu sektörün kısa vadeli geri dönüş sağlayan alanlara yöneldiğini göstermektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımların düşük olmasının, yüksek başlangıç maliyetleri, devlet teşviklerinin yetersizliği, uzun geri dönüş süreleri ve bu alandaki belirsizliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, sektörün kısa vadeli geri dönüş sağlayan alanlara yönelme eğilimi ve yenilenebilir enerji teknolojilerindeki gelişim eksikliği, bu yatırımların çekiciliğini azaltmaktadır.

Bu bulgu, yenilenebilir enerji yatırımları için daha destekleyici politikalar ve teşviklerin önemini vurgulamaktadır.

Marka alanına yapılan yatırımlar, teknoloji şirketlerinin kimliğini ve değerlerini hedef kitleye tanıtarak sektördeki rekabet avantajlarını artırmalarına olanak sağlamaktadır. Reklamcılık, sosyal medya ve halkla ilişkiler gibi çeşitli pazarlama kanallarını kapsayan bu yatırımlar, müşteri sadakati oluşturmak ve pazarda tanınırlığı artırmak açısından kritik öneme sahiptir. Marka yatırımları, sadece kısa vadeli pazarlama faydaları sağlamamakta, aynı zamanda şirketlerin uzun vadeli stratejik hedeflerine ulaşmasına katkıda bulunmaktadır.

Teknoloji şirketleri için nitelikli iş gücüne erişim ve mevcut çalışanların yetkinliklerini artırma ihtiyacı, eğitim yatırımlarını stratejik bir öncelik haline getirmektedir. Bu çalışmada, yabancı dil bilgisi, yazılım mühendisliği becerileri ve diğer teknik yeterliliklerin sektörde kritik olduğu, ancak ekonomik koşulların bu iş gücünü elde etme ve elde tutma konusunda zorluklar yarattığı tespit edilmiştir. Eğitim yatırımlarının, çalışanların verimliliğini artırmanın yanı sıra uzun vadede şirketin rekabet avantajını güçlendirdiği görülmektedir. Dolayısıyla, eğitim yatırımları finansal olmayan bir harcama gibi düşünülse de stratejik bir gereklilik olarak değerlendirilmelidir.

Finansal risk faktörlerinin ve küresel koşulların öneminin yüksek çıkması, yatırımcıların risk değerlendirmelerini daha etkin yapmaları ve finansal kriz dönemlerinde daha dayanıklı stratejiler geliştirmeleri gerektiğini göstermektedir. Şirketlerin amaç ve politikaları ile çalışan niteliği gibi faktörlerin nispeten daha az bir önem derecesine sahip olması, yönetimlerin bu alanlara daha fazla odaklanmaları gerektiğini işaret etmektedir. Bu sayede insan kaynakları yönetimi ve stratejik planlamada iyileştirmeler yapılabilecektir. Hükümet politikalarının ve pazar koşullarının dikkate alınması, ekonomik ve politik istikrarın yatırım kararları üzerindeki etkisini anlamaya yardımcı olacak ve bu durum politika yapıcılar için önemli bilgiler sunacaktır.

Çalışma bulguları, belirlenen yatırım alanlarının şirketlerin stratejik planlama ve kaynak tahsisini optimize etmede önemli bir rehber sunduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler, sektörel trendleri anlamada kritik bir rol oynarken, insan kaynağına yapılan yatırımlar uzun vadeli başarı ile birlikte

rekabet avantajı için belirleyici öneme sahiptir. Mevcut kaynaklar ve maliyetlerin önceliği, şirketlerin likidite ve maliyet yönetimine odaklanmalarının önemini vurgulamaktadır.

Bu sonuçlar, teknoloji şirketlerinin karar verme süreçlerini yönlendirmekle kalmayıp, akademik araştırmacılar için sektörel analizlerde referans oluşturmakta ve kaynakların verimli kullanımına katkıda bulunmaktadır.

Literatürde ÇKKV yöntemleriyle yapılan çalışmalarda, teknoloji şirketlerinin stratejik kararlarında risk, getiri, likidite, büyüme ve piyasa koşulları gibi unsurların ön planda olduğu belirtilmiştir (Feldman ve Kelly, 2003). Güryeli ve Özmodanlı (2018) çalışması ise yatırım kararlarını etkileyen faktörleri işletme içi ve işletme dışı riskler olarak ikiye ayırmış; döviz kurları, kredi faiz oranları, teknolojik gelişmeler ve nitelikli insan kaynağı yetersizliği gibi unsurlara odaklanmıştır. Bu tez çalışması, risk faktörlerinin ötesine geçerek yatırım kararlarını etkileyen kriterleri stratejik öncelikler ve fırsatlar çerçevesinde değerlendirmiştir. AHP analizi sonuçlarına göre, mevcut kaynaklar, maliyet ve yatırım getirisi/karlılık gibi finansal kriterler öncelikli bulunmuş; finansal risk faktörleri, küresel finansal koşullar ve şirket politikaları ise takip eden kriterler olmuştur. Çalışma, bu kriterleri önem sırasına göre sıralayarak teknoloji şirketlerinin yatırım stratejilerine yön verecek kapsamlı bir analiz sunmuş ve literatüre geniş bir katkı sağlamıştır.

Tez çalışmasında, AHP kullanılarak yapılan sıralamaya göre, teknoloji şirketlerinin yatırım kararlarında öncelikli olarak mevcut kaynaklar, maliyet ve karlılık gibi finansal faktörler öne çıkmaktadır. Bu bulgular, Markowitz'in (1952) Modern Portföy Teorisi ve Tversky ve Kahneman'ın (1974) Beklenti Teorisi gibi geleneksel finans teorileriyle örtüşmektedir. Özellikle Markowitz'in portföy teorisi, yatırımcıların risk ve getiri dengesini gözeterek kararlar aldığını belirtirken, bu çalışmada da şirketlerin finansal sürdürülebilirliklerine öncelik verdikleri görülmektedir.

Tez çalışmasında finansal risk faktörleri ve karlılık gibi unsurlar, yatırım kararlarının belirleyici kriterleri arasında yer alırken, Markowitz (1952) ve Modigliani ve Miller (1958) gibi çalışmalar da yatırım kararlarının risk ve getiri dengesine dayandığını vurgulamaktadır. Bu, finansal karar alıcılarının ve yatırımcıların riskten kaçınma ve karlılığı maksimize etme amacını benimsediklerini gösterir. Ayrıca, küresel finansal koşullar ve hükümet politikaları gibi dışsal faktörler, Tversky ve

Kahneman'ın (1974) Beklenti Teorisi'nde de insanların belirsizlik altında nasıl kararlar aldığını etkileyen önemli bir parametre olarak incelenmiştir.

Teknoloji şirketlerinin yatırım alanları, üretim ve hizmetleri artırıcı teknolojiler, marka yatırımları, yenilenebilir enerji kaynakları gibi farklı alanlarda çeşitlenmiştir. Bu durum, Shefrin ve Statman (1985) ve Thaler (1985) gibi davranışsal finans teorilerinin etkisini yansıtmaktadır. Bu teoriler, bireylerin ve şirketlerin kararlarını daha çok psikolojik faktörler ve kısa vadeli ödüller doğrultusunda alabileceğini savunur. Bu bağlamda, yatırım alanları arasındaki çeşitlenme, finansal teoriye yeni bir perspektif getiren davranışsal ve psikolojik faktörlerin etkisiyle şekillenmiş olabilir.

Tez çalışmasında kullanılan AHP yöntemi, Hwang ve Yoon (1981) ve Triantaphyllou ve Mann (1995)'in çokkriterli karar verme yaklaşımlarına paralel bir şekilde, yatırım kararlarının çeşitli faktörlere dayalı olarak sıralandığını göstermektedir. AHP'nin, yatırım kriterlerinin değerlendirilmesinde etkili bir yöntem olduğu, bu literatürle uyumlu bir şekilde desteklenmiştir. Ayrıca, Saaty (2008)'in AHP ve fuzzy logic yöntemlerinin birleşimiyle daha karmaşık finansal kararlar alındığına dair bulguları, tezdeki çok kriterli değerlendirme yaklaşımının etkinliğini pekiştirmektedir.

Tezdeki bulgular, yatırım alanlarının büyük kısmının teknolojik gelişim ve inovasyon üzerine yoğunlaştığını göstermektedir. Örneğin, teknolojik ürün yatırımları, start-up yatırımları ve yenilenebilir enerji kaynakları gibi alanlar, teknolojinin dinamiklerine duyarlı yatırım alanlarıdır. Bu, özellikle Hirshleifer (1993) ve Kahneman & Tversky (2000) gibi davranışsal finans araştırmalarında daha çok psikolojik etkiler ve bireysel yatırımcı kararları üzerine odaklanırken, bu tezdeki şirketler için kararlar daha çok makroekonomik ve endüstriyel faktörlerle ilişkilidir.

Hükümet politikaları ve küresel finansal koşullar gibi faktörler, tezde büyük bir öneme sahiptir. Ancak, bu unsurlar literatürde genellikle ekonomik teorilerle ilişkilendirilse de özellikle Venkatesh ve Kumar (2013) gibi çalışmalarda AHP'nin bu tür etkenlerle nasıl etkileşimde bulunduğu daha az vurgulanmıştır. Tez çalışmasında hükümet politikaları gibi dışsal faktörlerin yatırım kararlarını belirleyici bir şekilde etkilemesi, daha çok uygulamalı yönelimli bir analiz ile öne çıkmaktadır.

Tezdeki bulgular, çalışan niteliği, teknolojik trendler ve pazar gibi faktörlere de önem verildiğini göstermektedir. Bu kriterler, Baker ve Nofsinger (2002) ve Shleifer

ve Vishny (1997) gibi çalışmalarda yatırımcıların psikolojik faktörlerle aldıkları kararları incelerken, teknoloji şirketlerinin bu kararları alırken daha çok stratejik yönelimlere sahip olduklarını ve daha makroekonomik faktörleri dikkate aldıklarını ortaya koymaktadır. Davranışsal finans literatürü, genellikle bireysel yatırımcı psikolojisine odaklanırken, şirketlerin stratejik kararlarında bu tür faktörlerin daha ağırlıklı olabileceği tezde vurgulanan bir diğer farktır.

Tez çalışması, teknoloji şirketlerinin yatırım kriterleri ve alanları üzerinde yapılan literatür taraması ile karşılaştırıldığında, benzer finansal ve davranışsal teorilerin etkisiyle şekillenen yatırım kararlarının, özellikle teknolojik yenilikler ve makroekonomik faktörlerle şekillendiğini ortaya koymuştur. Markowitz'ın portföy teorisi, Tversky ve Kahneman'ın beklenti teorisi gibi finansal kararları açıklayan geleneksel teorilerle paralel olarak, şirketlerin yatırım kararlarında risk ve getiri dengesini gözettiği, ancak davranışsal finans ve psikolojik faktörlerin de önemli bir rol oynadığı söylenebilir. Ancak, tezde vurgulanan stratejik karar alma faktörleri ve teknoloji alanındaki yoğunlaşma, literatürde daha çok bireysel karar alıcılar üzerine yapılan çalışmalardan farklı olarak şirket odaklı bir yaklaşım sunmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen bulgulara dayanarak, teknoloji şirketlerinin yatırım kararlarını daha etkili bir şekilde yönetebilmesi için bazı stratejiler önerilmektedir:

Mevcut kaynakların yönetimi ile ilgili kısa vadede şirketler, nakit akışlarını optimize etmek için maliyet yönetimi ve düşük faizli finansman kaynaklarına yönelmeli iken uzun vadede mevcut kaynakların daha verimli kullanımı için teknoloji odaklı çözümler (örneğin, veri analitiği ve yapay zekâ) entegre edilmelidir.

Şirketlerin rekabet gücünü artırmak ve operasyonel verimliliği sağlamak için Üretim ve Hizmetleri Artırıcı Teknolojiler alanındaki yatırımlar öncelikli olmalıdır. Şirketler, robotik sistemler, yapay zekâ ve otomasyon gibi teknolojilere daha fazla odaklanabilir. Şirketler, müşteri sadakati ve marka bilinirliğini artırmak için dijital pazarlama stratejileri geliştirmelidir. Sosyal medya, içerik pazarlaması ve sponsorluklar bu stratejilerde etkin bir şekilde kullanılabilir. Uzun vadeli faydaları dikkate alınarak, yüksek başlangıç maliyetleri için kamu destekleri ve teşvikler araştırılmalı, risk yönetim stratejileri oluşturularak Yenilenebilir Enerji Kaynakları yatırımları yapılabilir. Nitelikli İnsan Kaynağına Yatırım yapılarak, şirketler çalışanlarını daha donanımlı hale getirmek için eğitim programları sunmalı ve yabancı

dil bilen çalışanlar için cazip maaş politikaları geliştirmelidir. Yazılım mühendisleri gibi yüksek talep gören meslek gruplarına yönelik işgücü planlaması yapılmalıdır.

Finansal risk faktörleri ve küresel finansal koşulların yüksek önem derecesi göz önüne alındığında, şirketlerin risk yönetim süreçlerini güçlendirmeli; belirsizlikleri minimize etmek için ekonomik ve politik risk analizi yapılarak uzun vadeli stratejik planlamalara entegre edilmelidir.

Teknoloji Şirketleri, hükümet teşvikleri ve destek programlarından maksimum düzeyde faydalanmak için daha etkili bir politika izlemelidir. Yerel ve uluslararası hibe programları araştırılmalı ve başvurular yapılmalıdır.

Teknolojik trendlerin yatırım kararlarındaki önemine bağlı olarak, şirketler Ar-Ge faaliyetlerini artırmalı ve pazar taleplerine hızlı bir şekilde yanıt verebilecek esnek iş modelleri geliştirmelidir.

Yenilenebilir enerji yatırımlarının düşük seviyede kalmasının önüne geçmek için, sektör içi iş birlikleri ve ortak projeler teşvik edilmeli, şirketler, sürdürülebilirlik ve çevre dostu projeler için yenilikçi çözümler geliştirmelidir.

Bu stratejiler, teknoloji şirketlerinin yatırım kararlarını optimize etmelerine, rekabet avantajı sağlamalarına ve sektörel dinamiklere uyum göstermelerine katkı sağlayacaktır. Çalışmada elde edilen bulguların stratejik planlama süreçlerine entegrasyonu, şirketlerin uzun vadeli başarısını destekleyecektir.

Özetle, teknoloji şirketleri, yatırım kararlarını alırken mevcut kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmalı, riskleri yönetmelidir. Müşteri odaklı olmalı ve mütemadiyen kendilerini geliştirme çabası içinde olmalıdır. Bu öneriler doğrultusunda hareket eden şirketler, sektörde daha güçlü bir konuma sahip olabilirler.

Çalışmada karşılaşılan sınırlılıklar arasında, teknoloji şirketlerine ulaşmadaki zorluklar ve zaman kısıtlamaları öne çıkmaktadır. Gelecekteki araştırmalar için örneklem genişletilebilir ve farklı analiz yöntemleriyle daha derinlemesine çalışmalar yapılabilir. Bu çalışma, farklı sektörlerde çalışacak araştırmalar için bir yol haritası niteliği taşıyarak hem akademik araştırmacılar hem sektör profesyonelleri için stratejik karar alma süreçlerinde önemli bir kaynak olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışmanın literatüre katkısı, teknoloji sektörüne özgü bir uygulama sunarak yatırım kararlarını etkileyen kriterlere yenilikçi bir bakış açısı getirmesidir. Literatürde

göz ardı edilen veya farklı ağırlıklar verilen kriterler, önem sırasına göre belirlenmiş ve kapsamlı bir analiz sunulmuştur. Kullanılan karma yöntem, finansal karar süreçlerinin arkasındaki mantığı güçlendirmiş ve yöneticilere daha bilinçli kararlar alma konusunda rehberlik sağlamıştır.



KAYNAKLAR

- Adalı, E. Ç., & Sığı, Ü. (2022). E-ticaret Sektöründe Kullanılan Dijital Pazarlama Araçlarının Şirketlerin Marka Değerine Etkileri Üzerine Nitel Bir Araştırma. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 93-140.
- Aldoury, N., & Gürkan, S. (2021). Topsıs Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Karşılaştırmalı Finansal Performans Analizi: Teknoloji Şirketleri Üzerine Bir Araştırma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 225-239.
- Alkan, T., & Durduran, S. S. (2020). Konut seçimi sürecinin AHP temelli TOPSIS yöntemi ile analizi. *Necmettin Erbakan University Journal of Science and Engineering*, 2(2), 12-21.
- Aydın, N. (2018). Nitel Araştırma Yöntemleri: Etnoloji. *Uluslararası Beşerî ve Sosyal Bilimler İnceleme Dergisi*, 2 (2)
- Aydın, Ü., & Ağan, B. (2016). Rasyonel Olmayan Kararların Finansal Yatırım Tercihleri Üzerindeki Etkisi: Davranışsal Finans Çerçevesinde Bir Uygulama. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 45-62.
- Aytekin, Y. E. & Aygün M. (2016). Finansta Yeni Bir Alan “Davranışsal Finans”. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 143-156.
- Baker, H. K., & Nofsinger, J. R. (2002). Psychological influences in investor behavior. *Journal of Economic Psychology*, 23(5), 579-600. [https://doi.org/10.1016/S0167-4870\(02\)00025-4](https://doi.org/10.1016/S0167-4870(02)00025-4)
- Baltacı, A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Başol, O. (2023). Büyük Teknoloji Şirketlerinin Regülasyonu: Finansal Sektör Çerçevesinde Bir İnceleme. *Bankacılar Dergisi*, 126, 17-41.
- Bekman, M. (2022). Halkla ilişkiler uygulamalarında nicel araştırma yöntemi: İlişkisel tarama modeli. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 6(16), 238-258
- Black, F., & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, 81(3), 637-654. <https://doi.org/10.1086/260062>
- Braun, V., & Clarke, V. (2013). Successful qualitative research: A practical guide for beginners. Sage.
- Brealy, R. A., & Myers, S. C. (2013). Principles of Corporate Finance (10th ed.). McGraw-Hill.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.

Bulut, B. P. (2019). Psikanalitik yönelimli psikoterapi seanslarındaki sessizliğin konuşma analizi ile incelenmesi. *AYNA Klinik Psikoloji Dergisi*, 6(1), 63-84.

Chaiwuttisaka, P. (2023). Multi-Criteria Decision-Making for Investment Portfolio Selection in Thailand's Stock Market. In A. J. Tallón-Ballesteros (Ed.), *Modern Management Based on Big Data IV* (pp. 188-196). Amsterdam, Netherlands

Chandler, A. D. (1962). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise*. MIT Press.

Chesbrough, H. (2006). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press.

Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.

Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). Sage Publications.

Çakan, S. (2018). Aile İşletmelerinde Strateji Belirleme Sürecinin Karar Modelleri Açısından İncelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*

Çelikten, M., Gılıç, F., Çelikten, Y., & Yıldırım, A. (2019). Örgüt yönetiminde karar verme süreci: Bitmeyen bir tartışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 581-592

Çetinçivi, M. N. (2023). Türkiye'deki Altın Yatırım Fonları ile Hisse Senedi Yatırım Fonlarının Covid-19 Pandemi Döneminde Karşılaştırmalı Performans Analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü*

Dalbudak, E., & Rençber, Ö. F. (2022). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Üzerine Literatür İncelemesi. *Gaziantep Üniversitesi İİBF Dergisi*, 1-17.

Damodaran, A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset* (3rd ed.). Wiley.

Doğan, S., & Karaçayır, E. (2023). Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren Teknoloji Firmalarının Finansal Performansının TOPSİS, MABAC Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(45), 945-965.

Doğru, B. N., & Büyükakın, F. (2020). Kurumsal Yatırımcıların Karar Alma Aşamalarına Davranışsal Finans Perspektifinden Bakış: Kocaeli İli İmalat Sanayi Uygulaması. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(4), 13-23

Duman, H., & Yücenurşen, M. (2022). Aile Şirketlerinin Finansal Karar Verme Süreçleri: Planlı Davranış Teorisi Çerçevesinde Bir Araştırma. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 15(3), 483-508

Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.

Feldman, M.P., Kelly, M.R. (2003)., Leveraging research and development: assessing the impact of the U.S. advanced technology program, *Small Business Economics*; 20(2), 153-165.

Fetters, M. D. (2018). Six Equations To Help Conceptualize The Field Of Mixed Methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 12(3), 262-276. <https://doi.org/10.1177/1558689818779433>

Garip, S. (2023). Sosyal bilimlerde nicel araştırma geleneği üzerine kuramsal bir inceleme. *International Journal of Social Science Research*, 12(1), 1-19. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijssresearch>

Gompers, P. A., Lerner, J., & Scharfstein, D. S. (2005). Corporate venture capital and the locus of innovation: Evidence from the semiconductor industry. *Journal of Finance*, 60(2), 765-822.

Göktürk, İ. E., & Soydan, E. (2021). Zihinsel Muhasebe Eğilimi Çerçevesinde Bireylerin Finansal Karar Alma Süreci: Finansal Sosyal Hizmet Üzerine Bir Değerlendirme.

Gülenç, İ.F., & Bilgin, G. A. (2012) Yatırım Kararları için bir Model Önerisi: AHP Yöntemi. *Öneri Dergisi*, 9(34), 97-107.

Gülençer, S. (2020). Borsa İstanbul Teknoloji Endeksi Şirketlerinin TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 1(2), 1-16.

Güler, A., Halıcıoğlu, S., Taşgın, S. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma, Seçkin Yayıncılık

Gürol, Y. D., & Ener, C. A. (2022). Melek Yatırımcıların Ortak Değerlendirme Kriterleri ve Girişimci Ekibin Yeterliliğinin Melek Yatırım Kararları Üzerindeki Hâkim Rolü. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 74-94

Güryeli, M., & Özmodanlı, Y. (2019). Teknolojik Yatırımlar için Risk Faktörleri: Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı Örneği. *Verimlilik Dergisi*, 1(1), 7-30.

Griliches, Z. (1998). R&D and productivity: The econometric evidence. University of Chicago Press.

Hart, S. L., & Milstein, M. B. (2003). Creating sustainable value. *Academy of Management Executive*, 17(2), 56-67.

Haşiloğlu, S. B., Baran, T., & Aydın, O. (2015). Pazarlama Araştırmalarındaki Potansiyel Problemlere Yönelik Bir Araştırma: Kolayda Örneklem ve Sıklık İfadeli Ölçek Maddeleri. *PIBYD*, 2(1), 19-28.

Hirshleifer, D. (1993). Investor psychology and asset pricing. *Journal of Finance*, 48(3), 1043-1073. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05156.x>

Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2001). *Strategic Management: Competitiveness and Globalization*. South-Western College Pub.

Holsti, O. R. (1968). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Addison-Wesley.

Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decision making: Methods and applications*. Springer.

İlerisoy, M. (2023). Nitel Bir Araştırma Yöntemi Yorumlayıcı Fenomenolojik Analiz. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(46), 509-527. <https://doi.org/10.46928/iticusbe.1176444>

İlgar, S. C., & İlgar, M. Z. (2014). Nitel Veri Analizinde Bilgisayar Programları Kullanılması. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Dergisi*, 15, (2), 31-78.

İtik, M. Ü. (2021). Çalışma Sermayesi Etkinlik Ölçümünde İndeks Yöntemi: Teknoloji Şirketlerinde bir Uygulama. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18(41), 3534-3551.

Kadioğlu, Z. K. (2022). Uluslararası İletişim Düzeninde İnternet Tabanlı Küresel İletişim Şirketlerinin Rekabet Ortamları, Büyüme Stratejileri ve Toplumsal Dışsallıkları: Microsoft, Apple, Google ve Facebook. *Erciyes İletişim Dergisi*, 24(Özel Sayı), 225-244.

Kahneman, D., & Tversky, A. (2000). Prospect theory: An analysis of decision under risk. In D. Kahneman & A. Tversky (Eds.), *Choices, values, and frames* (pp. 1-20). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511803472.003>

Kalaman, S., & Bat, M. (2014). Toplumsal cinsiyet açısından Axe basın ilanlarının göstergebilimsel analizi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16(Özel Sayı I), 128-136.

Kalof, L., & Dan, A. (2008). *Essentials of Social Research*. McGraw-Hill.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). *The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance*. Harvard Business Review.

Karataş, Z. (2017). Sosyal Bilim Araştırmalarında Paradigma Değişimi: Nitel Yaklaşımın Yükselişi. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 68-86

Keçek, G., & Yıldırım, E. (2010). Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ile Seçimi: Otomotiv Sektöründe bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (15), 193-211.

Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. *Journal of Marketing*, 57(1), 1-22.

Keskin, H., & Başaran, T. E. (2023). Konuşma analizi. *Yıldız Social Science Review*, 9(2), 55-63.

Kocabıyık, O. O. (2016). Olgubilim ve gömülü kuram: Bazı Özellikler Açısından Karşılaştırma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 55-66.

Koller, G., Goedhart, M., & Wessels, D. (2010). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies* (5th ed.). Wiley.

Krippendorff, K. (1986). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage Publications.

Loewenstein, G., & O'Donoghue, T. (2004). Animal spirits: Affective and deliberative influences on economic decision making. *Advances in Behavioral Economics*, 3, 1-20.

Markowitz, H. M. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.

Markowitz, H. M. (1959). *Portfolio selection: Efficient diversification of investments*. John Wiley & Sons.

Mikhailov, L. (2004). The use of the analytic hierarchy process in financial decision making. *International Journal of Financial Engineering*, 11(3), 231-245.

Miller, M. H., & Rock, K. (1985). Dividend policy under asymmetric information. *Journal of Finance*, 40(4), 1031-1051. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb03602.x>

Mizrak, F. (2023). Integrating Cybersecurity Risk Management Into Strategic Management: A Comprehensive Literature Review. *RJBM*, 10(3), 98-108.

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261-297. <https://www.jstor.org/stable/1809766>

OECD. (2022). *Main Science and Technology Indicators*. Organisation for Economic Co-operation and Development. Retrieved from <https://www.oecd.org/sti/>

Olgun, C. K. (2008). Nitel Araştırmalarda İçerik Analizi Tekniği. *Sosyoloji Notları*, 66-70.

Oral, C., & Şenen, M. (2023). Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Finansal Performans Değerlendirmesi: BIST'de İşlem Gören Teknoloji Şirketleri Üzerine Bir Uygulama. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 15(2), 894-906. <https://doi.org/10.20491/isarder.2023.1625>

Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2014). *Business Model Generation*. Wiley.

Pala, F. (2023). BİST Teknoloji ve Bilişim Sektöründe İşlem Gören Şirketlerin Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Ölçülmesi ve Yöntemlerin Karşılaştırılması. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 121-155.

Palabıyık, H. (2023). AHP, Bulanık AHP ve Tereddütlü Bulanık AHP Yöntemleriyle Sağlık Kurumları için Performans Göstergelerinin Önceliklendirilmesi (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, Türkiye

Pisano, G. P. (1997). The Development Factory: Unlocking the Potential of Process Innovation. Harvard Business Press.

Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press.

Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. Free Press.

Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98. <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>

Sallan Gül, S., & Kâhya Nizam, Ö. (2021). Sosyal bilimlerde içerik ve söylem analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 42(Özel sayı 1), Ö181-Ö198.

Schilling, M. A. (2000). Strategic Management of Technological Innovation. McGraw-Hill.

Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.

Shefrin, H., & Statman, M. (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. *Journal of Finance*, 40(3), 777-790. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05002.x>

Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). The limits of arbitrage. *Journal of Finance*, 52(1), 35-55. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03807.x>

Simões Vieira, E. F. (2012). What do we know about financial literacy? A literature review. *Marmara Üniversitesi Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 20(2), 23-38. <https://doi.org/10.29228/mjes.118>

Song, Y., Li, X., Li, Y., & Hong, X. (2020). Assessing the risk of an investment project using an improved TOPSIS method. *Applied Economics Letters*, 27(16), 1334-1339

Stewart, T. R. (1992). A decision-based approach to complex, multicriteria decision making. *Journal of the Operational Research Society*, 43(7), 773-780. <https://doi.org/10.1057/jors.1992.133>

Şahin, A. (2023). Portföy çeşitlendirmesinde sektör seçimi: ÇKKV yöntemleri ile

Borsa İstanbul'da bir uygulama. *İzmir İktisat Dergisi*, 38(3), 772-785.
<https://doi.org/10.24988/ije.1218501>

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194.

Tekin, B. (2018). Bilişsel Önyargı ve Hevristik Bağlamında Finansın İnsani Boyutu Olarak “Davranışsal Finans”: Bir Literatür İncelemesi ve Derleme Çalışması. *Uluslararası İnsan Çalışmaları Dergisi* (Cilt 1, Sayı 2), 23-38.

Thaler, R. H. (1985). Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science*, 4(3), 199-214. <https://doi.org/10.1287/mksc.4.3.199>

Toker, A. (2022). Sosyal Bilimlerde Nitel Veri Analizi için Bir Kılavuz. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 51(Özel Sayı 1), 319-345.

Toraman, S. (2021). Karma Yöntemler Araştırması: Kısa Tarihi, Tanımı, Bakış Açıları ve Temel Kavramlar. *Nitel Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1)

Triantaphyllou, E., & Mann, S. H. (1995). An application of the analytic hierarchy process in multi-criteria decision-making problems. *Computers & Operations Research*, 22(7), 537-558. [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(94\)00038-2](https://doi.org/10.1016/0305-0548(94)00038-2)

Tursun, S. S., & Özkoç, H. H. (2019). Taze gıda ürünlerinde tedarikçi seçim kararı üzerine karma bir araştırma. *Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 3(6), 75-94

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>

Uştuk, O. (2016). Aşk örüntüleri üzerine bir anlatı analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(3), 59-70. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ausbd/issue/35180/390344>

Uzun, S., & Kazan, H. (2016). Çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP TOPSIS ve PROMETHEE karşılaştırması: Gemi İnşada Ana Makine Seçimi Uygulaması. *Journal of Transportation and Logistics*, 1(1), 99-113. <http://dx.doi.org/10.22532/jtl.237889>

Vásquez, J. A., Escobar, J. W., & Manotas, D. F. (2021). AHP-TOPSIS methodology for stock portfolio investments. *Risks*, 10(1), 1-20. <https://doi.org/10.3390/risks10010004>

Venkatesh, V., & Kumar, V. (2013). The role of the analytic hierarchy process in financial decision making: A comprehensive study. *Journal of Financial Decision Analysis*, 23(4), 223-245. <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2013.03.003>

Wright, P. M., & Snell, S. A. (1991). Toward an Integrated Model of Strategic Human Resource Management. *Human Resource Management Review*, 1(3), 203-225.