

GÖSTERGE

YAZ 2022

ARACI KURUMLARIN 2022/03 SEKTÖR ANALİZİ
PORTFÖY YÖNETİM ŞİRKETLERİNİN 2022/03 SEKTÖR ANALİZİ
DÜNYADA ŞİRKET ÇALIŞANLARINI TEMSİL UYGULAMALARI
GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE SÜRDÜRÜLEBİLİR SERMAYE PİYASALARI
SERMAYE PİYASALARINDA MAKİNE ÖĞRENİMİ ALGORİTMALARININ KULLANIMI

TSPB

GÖSTERGE

TSPB Adına İmtiyaz Sahibi

Serdar Sürer

Genel Sekreter

Genel Yayın Yönetmeni

Serdar Sürer

Genel Sekreter

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Elif Gönençer

Genel Sekreter Yardımcısı

Editör

Ekin Fıkrıkoca-Asena

Müdür / Araştırma ve İstatistik

Gökben Altaş

Müdür Yardımcısı / Araştırma ve İstatistik

Bu yayınıma www.tspb.org.tr adresinden ulaşabilirsiniz.

Bilgi için: arastirma@tspb.org.tr

Gösterge, Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği (TSPB) tarafından bilgilendirme amacıyla hazırlanmıştır. Bu raporda yer alan her türlü bilgi, değerlendirme, yorum ve istatistiki değerler, hazırlandığı tarih itibarıyla güvenilirliğine inanılan kaynaklardan elde edilerek derlenmiştir. Bilgilerin hata ve eksikliğinden ve ticari amaçla kullanılmasından doğabilecek zararlardan TSPB hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir. Raporda yer alan bilgiler kaynak gösterilmek şartıyla izinsiz yayınlanabilir.

İÇİNDEKİLER

Aracı Kurumlar - 2022/03	1
<i>Ceylan Anıl – Barış Yalın Uzunlu</i>	
Portföy Yönetim Şirketleri - 2022/03	19
<i>Deniz Kahraman</i>	
Dünyada Şirket Çalışanlarını Temsil Uygulamaları	31
<i>Deniz Kahraman</i>	
Gelişmekte Olan Ülkelerde Sürdürülebilir Sermaye Piyasaları	47
<i>Ekin Fıkrkoca Asena</i>	
Sermaye Piyasalarında Makine Öğrenimi Algoritmalarının Kullanımı	63
<i>Barış Yalın Uzunlu</i>	

ARACI KURUMLAR

2022/03

Ceylan Anıl – Barış Yalın Uzunlu

Bu çalışmamızda Birliğimizin aracı kurumların yanı sıra ana faaliyet alanı sermaye piyasası işlemleri olan yatırım bankalarından derlediği 2022 yılı ilk çeyreğine ait faaliyet verileri ile finansal veriler önceki dönemlerle karşılaştırılarak analiz etmiştir.

Mart 2022 dönemi için 61 aracı kurum ve 1 yatırım bankasından derlenen verilerin detayları Birliğimizin internet sitesinde kamuoyuna duyurulmaktadır.

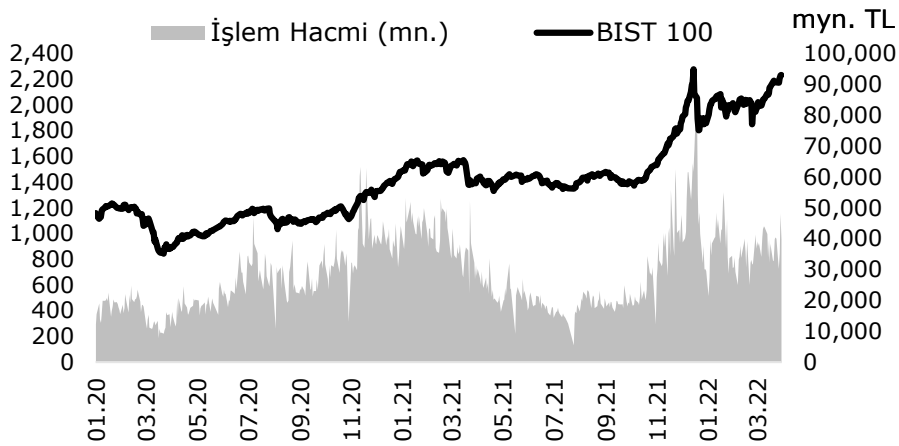
FİNANSAL PİYASALARDAKİ GELİŞMELER

Pandemi sonrası aşılama ile ekonomik faaliyetlerin canlanması küresel piyasalarda olumlu hava estirmesine rağmen, Şubat ayında başlayan Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinin küresel çapta yarattığı etki finans piyasalarına da yansımıştır. MSCI Dünya endeksi 2022 yılı ilk çeyreğinde 2021 sonuna göre %6 gerilemiştir.

Bireysel yatırımcıların pay piyasasına ilgisi sürerken, halka arzlarla 11 yeni şirket piyasaya katılmıştır.

2021 yılının son çeyreğinde hızlı bir çıkış sergileyen BIST-100 endeksindeki artış ivme kaybı yaşasa da 2022 yılı ilk çeyreğinde de sürdürmüştür. 2022 yılı ilk çeyreğinde BIST 100 endeksi 2021 yıl sonuna göre %20 artarak 2.233 seviyesine ulaşmıştır.

Grafik 1: Pay Piyasası İşlem Hacmi ve BIST-100



Kaynak: Borsa İstanbul

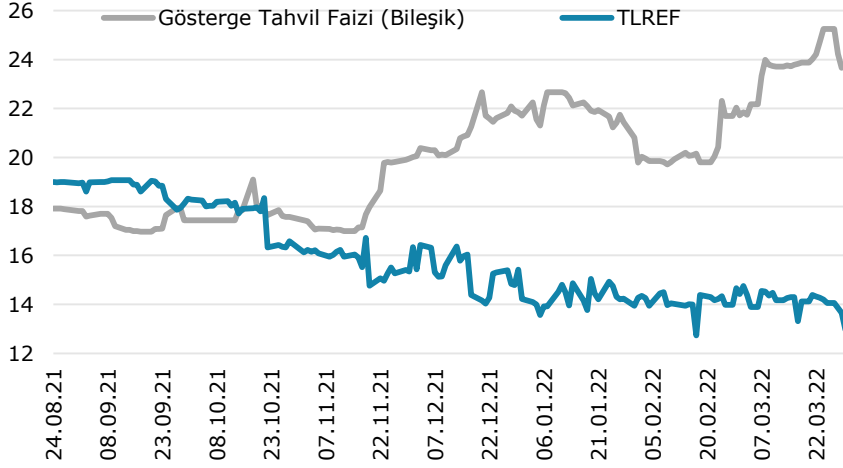
2022 yılı ilk çeyreğinde Merkez Bankası politika faizinde bir değişikliğe gitmemiş, faiz

oranı %14 seviyesinde bırakılmıştır. Gecelik faiz göstergesi TLREF de 2022 yılı ilk

çeyreğinde 2021 yıl sonuna göre değişim yaparak bu seviyede kalmıştır.

2021 yılını %22 seviyesinden kapatan gösterge tahvil faizi ise artış trendini sürdürerek 2022 yılı ilk çeyreği sonunda %23,60 seviyesini görmüştür.

Grafik 2: Faiz Oranları



Kaynak: Rasyonet

ARACILIK FAALİYETLERİ

Borsa pay piyasasında kurumların toplam işlem hacmi (çift taraflı) 2022 yılının ilk çeyreğinde 2021 yılının aynı dönemine göre %6 azalarak 4,9 trilyon TL'ye gerilemiştir.

Vadeli işlemlerde ise önemli bir artış gözlenmiş, 2022'nin ilk çeyreğinde vadeli işlem hacmi 2021 yılına göre %50 artarak 3,1 trilyon TL'ye ulaşmıştır.

Benzer şekilde yıllık bazda opsiyon işlemleri %57 artarak 11 milyar TL olarak gerçekleşmiştir.

Kaldıraçlı işlemler ise 2022 ilk çeyreğinde oransal olarak yıllık bazda en fazla artış gösteren finansal ürün olmuştur. 2022 ilk

çeyreğinde toplam kaldıraçlı işlem hacmi 2021 ilk çeyreğine göre %94 artarak 5,6 trilyon TL olarak gerçekleşmiştir.

Diğer yandan tahvil-bono işlemleri 2021 ilk çeyreğine göre %37 artarken, repo işlemleri ise aynı dönemde %16 artmıştır.

Tablo 1'de yatırım kuruluşlarının (çift taraflı) işlem hacmi gösterilmektedir. Sabit getirili menkul kıymet kesin alım-satım ve repo/ters-repo işlemlerine Borsa İstanbul'da gerçekleşen işlemler ile borsa dışında gerçekleşip Borsa'ya tescil edilen işlemler dâhil edilmiştir. Merkez Bankası ve Takasbank'a ait işlemlere ise tabloda yer verilmemiştir.

Tablo 1: Yatırım Kuruluşlarının Toplam İşlem Hacmi (milyon TL)				
	2021/03	2021	2022/03	Yıllık Değ. (%)
Pay Senedi	5,188,067	14,946,643	4,867,453	-6.2%
Aracı Kurum	4,609,501	13,338,010	4,414,220	-4.2%
Banka	578,566	1,608,633	453,233	-21.7%
SGMK	406,225	1,307,776	556,897	37.1%
Aracı Kurum	69,929	247,364	96,021	37.3%
Banka	336,296	1,060,412	460,876	37.0%
Repo	6,576,438	29,411,871	7,646,057	16.3%
Aracı Kurum	1,543,234	6,843,620	717,329	-53.5%
Banka	5,033,204	22,568,251	6,928,728	37.7%
Vadeli İşlemler	2,095,216	8,872,143	3,141,199	49.9%
Aracı Kurum	2,013,923	8,482,584	2,971,199	47.5%
Banka	81,293	389,558	170,000	109.1%
Opsiyon	7,085	43,945	11,110	56.8%
Aracı Kurum	6,457	40,786	11,109	72.0%
Banka	628	3,159	2	-99.8%
Varant	32,430	79,881	14,915	-54.0%
Kaldıraçlı İşl.	2,861,859	12,637,436	5,559,784	94.3%
Müşteri	1,608,556	7,224,033	3,208,446	99.5%
Likidite Sağlayıcı	1,253,303	5,413,403	2,351,338	87.6%

Kaynak: Borsa İstanbul, TSPB

* Sadece aracı kurumlar tarafından yapılmaktadır.

PAY SENETLERİ

2022 yılı ilk çeyreğinde 52 aracı kurum ve 1 yatırım bankası pay senedi piyasasında işlem yapmıştır. İşlem hacmi 2021 yılı ilk çeyreğine oranla %6 azalarak 4,9 trilyon TL'ye gerilemiştir. Pay senedi işlemlerinde yoğunlaşma devam etmekte olup, bir yatırım bankasıyla beraber ilk 3 kurumun hacmi, 2022 yılı ilk çeyreğinde toplam piyasa hacminin %33'ünü oluşturmuştur.

İşlem hacmini %127 arttıran yurtdışı kurumlar 2021 yılı ilk çeyreğine göre en fazla oransal artışı sağlayan kalem olmuştur.

Yabancı yatırımcıların işlem hacmindeki payı 2021 ilk çeyreğine göre değişmeyerek %27'de kalmıştır. Bu işlemlerin neredeyse tamamını yabancı kurumlar oluşturmakta olup, yabancı kurumsal yatırımcıların payı %1'in altındadır.

2022 ilk çeyreğinde Borsa İstanbul'da pay senedi işlem hacminin %74'ü yurtiçi yatırımcılar

tarafından yapılmıştır. MKK verilerine göre bu yatırımcılar 2022 Mart sonu itibarıyla halka açık pay senetlerinin %63'üne sahiptir.

2021 yılını 2,3 milyon kişiyle kapatan yerli bireysel yatırımcı sayısı, 2022 yılının ilk çeyreğinde 2,4 milyon kişiye çıkmıştır. Bu yatırımcıların işlem hacmi ise 2021 yılı ilk çeyreğine göre %9 azalarak 3 trilyon TL'ye gerilemiştir. Yurtiçi bireylerin toplamdaki payı ise 2021 yılının ilk çeyreğine göre 2 puanlık düşüşle %63 olmuştur. Diğer taraftan yurtiçi kurumsal yatırımcıların pay işlemleri sınırlı kalmaya devam etse de geçtiğimiz yıla göre %55 artarak 167 milyar TL'ye yükselmiştir.

Tablo 5'te pay senedi hacimlerinin departmanlara göre dağılımı ele alınmaktadır. En yüksek paya sahip olan internet işlemlerinin payı ise bireysel yatırımcıların işlem hacmi payındaki düşüşe paralel olarak 2021 ilk çeyreğine göre 5 puan azalarak %52 olmuştur.

İnterneti, %24'lük payı ile doğrudan piyasa erişimi işlemleri takip etmektedir. Kurumların işlemlerinde doğrudan piyasa erişimi kanalının payı 2021 ilk çeyreğine göre değişmeyecek %24'te kalmıştır. Doğrudan piyasa erişiminin (direct market access/DMA) genellikle yüksek frekanslı ve/veya algoritmik işlem

yapan yurtdışı kurumlar tarafından tercih edildiği görülmektedir. Toplam 12 kurum DMA üzerinden pay senedi işlemi yaparken, kurum bazında hayli yoğunlaşma olduğu, DMA üzerinden yapılan pay senedi işlemlerinin %85'inin 2 kurum tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir.

Tablo 2: Kurumlarda İşlemlerin Yatırımcı Dağılımı (2022/03)							
Yatırımcı	Pay Senedi	SGMK	Repo	Vadeli İşl.	Opsiyon	Varant	Kaldıraçlı
Yurtiçi Bireyler	62.5%	7.9%	23.5%	43.3%	35.6%	51.2%	55.9%
Yurtiçi Kurumlar	7.6%	31.2%	13.3%	13.4%	47.6%	48.6%	44.0%
Yurtiçi Kurumsal	3.4%	60.3%	62.5%	7.5%	6.1%	-	0.1%
Yurtiçi Yatırımcı	73.5%	99.4%	99.4%	64.2%	89.4%	99.9%	100.0%
Yurtdışı Bireyler	0.1%	0.1%	-	0.2%	-	-	-
Yurtdışı Kurumlar	25.7%	0.3%	0.2%	35.0%	4.2%	0.1%	-
Yurtdışı Kurumsal	0.7%	0.2%	0.4%	0.6%	6.5%	-	-
Yurtdışı Yatırımcı	26.5%	0.6%	0.6%	35.8%	10.6%	0.1%	-
Toplam	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Kaynak: TSPB

Teknolojik gelişmelerdeki ivmelenme ile artan internet ve DMA işlemlerinin toplam hacim içerisindeki payı 2022 ilk çeyreğinde %77 olarak gerçekleşmiştir. Yurtiçi satış ve

pazarlama ile merkez dışı birimlerin toplam payı ise 2021 ilk çeyreğine göre 4 puan artarak %19'a yükselmiştir.

SABİT GETİRİLİ MENKUL KIYMETLER

Sabit getirili menkul kıymetler (SGMK) piyasasında hem aracı kurumlar hem de bankalar faaliyet göstermektedir.

Yatırım kuruluşlarının kesin alım-satım işlem hacimleri (tescil dâhil), 2022 yılı ilk çeyreğinde 2021 yılı ilk çeyreğine göre %37 artarak 98 milyar TL olarak gerçekleşmiştir.

Repo/ters-repo işlemleri ise (tescil dâhil) 2022 yılı ilk çeyreğinde 7,6 trilyon TL olmuş, hacim 2021 yılı ilk çeyreğine göre %16 artmıştır.

2022 yılı ilk çeyreğinde 37 aracı kurum ve 45 banka tahvil/bono kesin alım satım piyasasında işlem yapmıştır. Bu işlemlerde aracı

kurumların payı %17 olurken, bankalar %83'lük payı ellerinde tutmaktadır. Repo piyasasında ise 30 aracı kurum ile 40 banka işlem yapmıştır. Repo işlemlerinde aracı kurumların payı sadece %9 olmuştur. Aracı kurumlar tarafından gerçekleştirilen repo işlem hacminin neredeyse dörtte biri (%23) banka iştiraki olan tek bir aracı kurum tarafından gerçekleştirilmiştir.

Verileri derlenen tek yatırım bankası, sabit getirili menkul kıymetler piyasasında da işlem yapmakta olup; aşağıda sunulan departman ve yatırımcı dağılımı analizlerine dâhil edilmiştir.

Birliğimizce verileri derlenen kurumların SGMK işlemlerinin hemen hemen tamamı yerli yatırımcılar tarafından yapılmıştır (Tablo 2).

Tahvil/bono işlem hacminin %60'ını yurtiçi kurumsal yatırımcılar oluştururken, %31'ini yurtiçi kurumlar gerçekleştirmiştir. 2021 yılı içinde toplamdaki payı %20 civarında olan kurum portföyü, 2022 ilk çeyreğinde hayli azalarak %8'e düşmüş, onun yerini toplam içindeki payını 20 puan arttırarak %27'ye çıkaran şubeler üzerinden yapılan işlemler almıştır. (Tablo 5).

VADELİ İŞLEMLER

2022 ilk çeyreğinde 50 aracı kurum ve 10 banka tarafından vadeli işlem yapılmıştır. Yatırım kuruluşlarınca yapılan toplam vadeli işlem hacmi, Tablo 1'de görüleceği üzere 2022'nin ilk çeyreğinde 2021 yılının ilk çeyreğine göre %50 artarak 3,1 trilyon TL'ye ulaşmıştır.

Tablo 3'te görüleceği üzere, BIST pay ve endekslerini dayanak alan vadeli işlemler geçen yıllarda olduğu gibi en yüksek grup olmaya devam etmiştir.

Paya dayalı vadeli işlemler %54 artarken, döviz dayanak alan vadeli işlemleri yıllık bazda %70 artmıştır. Böylece, bu dönemde döviz dayalı vadeli işlemlerin toplam içerisindeki payı 2021 ilk çeyreğine göre 3 puan artarak %23'e çıkarken, paya dayalı vadeli işlemlerin toplam içindeki payı ise 2 puanlık artışla %36'ya yükselmiştir.

Aracı kurumlar ve değerlendirmeye alınan yatırım bankası toplam işlemlerin %97'sini gerçekleştirmekte olup, diğer 10 bankanın işlemleri çok sınırlıdır. Yaratılan hacmin %25'lik bir kısmı tek bir kurumdan gelirken, ilk 2 kurum toplam hacmin üçte birini oluşturmaktadır.

Repo/ters-repo piyasasında da aracı kurumlar ile yatırım bankasının müşterilerinin neredeyse tamamı yurtiçi yatırımcılardan oluşmaktadır. Kurumsal yatırımcıların bu işlemlerdeki payı 2022 ilk çeyreğinde %63 olmuştur. 2021 geneline/ilk çeyreğine göre yurtiçi bireylerin payının artması dikkat çekmektedir.

Hem SGMK hem de repo işlemlerinde yurtdışı satış ve pazarlama departmanının payı ağırlıkla bir aracı kurumun yurtiçi kurumsal yatırımcıların işlemlerini bu departman aracılığıyla yapıyor olmasından kaynaklanmaktadır.

Pay senedi işlemlerinin %63'ünü oluşturan yurtiçi bireysel yatırımcılar, vadeli işlemlerde de en yüksek paya sahip olup, toplam vadeli işlem hacminin %43'ünü oluşturmaktadır (bkz. Tablo 2).

Daha çok yurtdışı kurumları yansıtan yabancı yatırımcıların payı ise 2021 ilk çeyreğine göre 2 puan artarak 2022 ilk çeyreğinde %36'ya çıkmıştır. Departman bazında bakıldığında ise yurtdışı departmanındaki işlem hacmi payı %5 ile sınırlı kalmıştır. Yabancı yatırımcıların işlem hacminin bir kısmı, DMA ve internet kanalları aracılığıyla gerçekleşirken, bazı aracı kurumlar bu işlemleri yurtdışı satış departmanları olmaması nedeniyle yurtiçi satış departmanı altında yürütmektedir.

Tablo 3: Ürün Bazında

Vadeli İşlem Hacmi Dağılımı

Ürün	2021/03	2021	2022/03
Endeks	39.5%	35.6%	32.9%
Döviz	19.9%	21.7%	23.0%
Pay	34.1%	35.1%	35.7%
Diğer	6.5%	7.6%	8.5%
Toplam	100%	100%	100%

Kaynak: Borsa İstanbul

İncelenen kurumların vadeli işlemlerinde departman dağılımında en yüksek pay %36 ile internet kanalıdır. Bu pay 2021 yılı ilk

çeyreğine göre 3 puan azalsa da internet hala vadeli işlemler için en popüler kanal olmayı sürdürmektedir.

Toplam işlemlerin üçte birini yaratan yabancı yatırımcıların yurtdışı satış departmanı aracılığıyla yaptıkları vadeli işlemler toplam hacmin yalnızca %5'ini oluşturmuştur. Bu durum yabancı yatırımcıların özellikle DMA ve internet üzerinden işlem yapmalarından kaynaklanmaktadır. Toplam 7 kurumun kullandığı

DMA kanalının işlem hacmindeki payı 2021 ilk çeyreğine benzer şekilde %31 olmuştur. DMA ve internet kanalları ile yapılan vadeli işlemler toplam hacmin üçte ikisini oluşturmaktadır.

Bu dönemde yurtiçi satış ve pazarlama kanallarıyla yapılan vadeli işlemlerin hacmi iki katına çıkmış, yurtiçi satış ve pazarlama kaleminin toplam içerisindeki payı ise 3 puan artarak %11'e yükselmiştir.

OPSİYONLAR

2022 yılı ilk çeyreğinde 32 aracı kurum ve 1 banka tarafından gerçekleştirilen opsiyon işlem hacmi önceki yılın aynı dönemine göre %57 artarak 11 milyar TL olmuştur. Pay ve endeks opsiyonlarının hacmi artarken, döviz dayanak alan opsiyonların hacmi azalmıştır.

2022 ilk çeyreğinde 2021 yılının ilk çeyreğinde toplamdan aldığı %41'lik pay ile ilk sıraya oturan pay opsiyonları ise, 2022 yılı ilk çeyreğinde bu payını %60'a yükselterek yerini perçinlemiştir. Döviz opsiyonlarının toplamdaki payı ise azalmaya devam ederek 2022 ilk çeyreğinde %15'e kadar gerilemiştir.

2022'nin ilk çeyreği itibarıyla verisi derlenen kurumların opsiyon işlem hacmi 11 milyar TL civarı olurken, ilk 2 aracı kurum tarafından gerçekleştirilen işlemler incelenen kurumların toplam opsiyon hacminin neredeyse yarısını (%46) oluşturmuştur.

VARANTLAR

Ağırlıklı olarak bireysel yatırımcıların işlem yaptığı varant piyasasında 2022 yılı ilk çeyreğinde 40 kurum aracılık yapmıştır. Yıllık işlem hacmi %54 azalarak 15 milyar TL'ye gerilemiştir.

Bu işlemlerin yarısından fazlasının (%51) aynı zamanda varant ihraççısı da olan 2 kuruma ait olduğu, dolayısıyla piyasada yoğunlaşmanın yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4: Ürün Bazında Opsiyon İşlem Hacmi Oranı Dağılımı			
Ürün	2021/03	2021	2022/03
Endeks	18.2%	31.0%	25.1%
Döviz	40.7%	29.2%	15.0%
Pay	41.1%	39.8%	59.9%
Toplam	100%	100%	100%

Kaynak: Borsa İstanbul

Aracı kurumların opsiyon işlemlerinde yurtiçi kurumlar tarafından gerçekleştirilen hacmin de toplam hacmin yarısını oluşturduğu görülmektedir. Bu işlemler kurum portföyü işlemlerine yansıtılmaktadır.

Departman dağılımına daha ayrıntılı bakıldığında, en çok işlem kurum portföyüne yapılırken, bunu şubeler takip etmektedir (bkz. Tablo 5). Opsiyon işlemlerinde diğer ürünlerde en önemli paya sahip olan internetin payı %10'da, DMA kanalının payı ise %6'da kalmaktadır.

İhraççı olmayan 2 kurumun hacmi de hesaba katıldığında, ilk 4 kurum toplam varant hacminin %66'sını oluşturmaktadır.

Tablo 5'te görüldüğü üzere internet işlemleri %60'lık pay ile başı çekerken, onu ihraççı kurumların işlemleri dolayısıyla kurum portföyüne yapılan işlemler (%30) takip etmektedir.

Tablo 5: Kurumlarda İşlemlerin Departman Dağılımı (2021/12)

Yatırımcı	Pay Senedi	SGMK	Repo	Vadeli İşl.	Opsiyon	Varant	Kaldıraçlı
Yurtiçi Satış ve Pazarlama	6.7%	37.4%	33.8%	10.8%	14.7%	5.4%	15.9%
Şube, Acente, İrtibat Bürosu	11.9%	36.6%	26.3%	12.5%	27.3%	4.7%	10.5%
Şube	9.6%	26.9%	12.0%	10.9%	26.5%	0.5%	10.3%
Acente	1.0%	9.3%	14.0%	1.0%	0.0%	0.3%	0.2%
İrtibat Bürosu	1.3%	0.3%	0.3%	0.6%	0.7%	3.9%	0.0%
İnternet	52.3%	1.2%	0.0%	36.2%	9.6%	59.7%	31.2%
Doğrudan Piyasa Erişimi (DMA)	24.3%	0.0%	0.0%	30.7%	5.9%	0.0%	0.0%
Çağrı Merkezi	0.0%	0.0%	5.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Portföy Yönetimi	0.2%	0.0%	0.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%
Kurum Portföyü	1.8%	7.8%	10.7%	4.1%	37.8%	30.0%	42.3%
Yurtdışı Satış ve Pazarlama	2.7%	17.0%	23.2%	5.4%	4.8%	0.1%	0.0%
Toplam	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Kaynak: TSPB

KALDIRAÇLI İŞLEMLER

Kaldıraçlı işlemler yalnızca aracı kurumlar tarafından yapılmakta olup, bu işlemlerin hacmi 2022 yılı ilk çeyreğinde 2021 ilk çeyreğine göre %94 artışla 5,6 trilyon TL olmuştur. Bu hacmin 3,2 trilyon TL'lik kısmı aracı kurumların müşterileri ile gerçekleştirdiği kaldıraçlı işlemlerden, kalan kısmı kurumların kendilerini koruma amaçlı olarak likidite sağlayıcılar ile gerçekleştirdikleri işlemlerden oluşmaktadır.

Kaldıraçlı işlemlerde yoğunlaşma görülmektedir. 2021 yılı boyunca 33 aracı kurumun

gerçekleştirdiği bu işlemlerin %38'i ilk 2 aracı kurum tarafından yapılmıştır.

Bu dönemde kurum portföyü dışında gerçekleşen kaldıraçlı işlemlerin %31'i internet üzerinden yapılmış iken, ardından gelen yurtiçi satış departmanının payı %16'dır. Tablo 5'te kurum portföyü altında izlenen tutar esas olarak likidite sağlayıcılar ile yapılan işlemleri göstermektedir.

KURUMSAL FİNANSMAN

Bu bölümde incelenen kurumlar tarafından gerçekleştirilen kurumsal finansman projelerine yer verilecektir. 2022 ilk çeyreğinde 31

aracı kurum kurumsal finansman faaliyetinde bulunmuştur.

PAY SENEDİ HALKA ARZLARI VE TAHVİL İHRAÇLARI

Dünyada son yıllarda şirketlerin halka açılmak yerine, girişim sermayesi, risk sermayesi gibi modellere yöneldiği görülmektedir. Pandemi döneminde artan likidite ve düşük faiz gibi etmenler, ardından iktisadi toparlanma sinyalleri ile Türkiye de dahil olmak üzere tüm dünyada halka arz piyasasını canlanırken, bu durumun 2022 yılı ilk çeyreğinde değiştiği görülmektedir.

Ernst&Young Global IPO Trends raporuna göre 2022 yılı ilk çeyreğinde dünyada halka arzlar yavaşlamış, dünyada halka arz olan şirket sayısı yıllık bazda %37 azalarak 321'e düşerken, halka arzların toplam büyüklüğü de aynı dönemde %51 azalarak 54,4 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye’de ise 2021 yılındaki yüksek halka arz performansının 2022 yılı ilk çeyreğinde de devam ettiği görülmektedir. Bu dönemde 11 şirket borsaya kote olurken, elde edilen toplam hasılat 2,2 milyar TL’yi aşmıştır. Arz olan şirketlerin 3’ü Yıldız Pazarda, 5’i ise Ana Pazarda kote olmuştur. 2022 yılı ilk çeyreğinde gerçekleşen 11 halka arzdaki toplam yatırımcı sayısı ise 1,3 milyon yaklaşmıştır. Ancak bu rakamın, birden çok halka arza katılan yatırımcıları birden fazla kez içerdiği göz önüne alınmalıdır. Halka arz başına ortalama 160 bin yatırımcı düştüğü görülmüştür.

Bu dönemde İfo Yatırım 2 halka arz gerçekleştirerek liderliği elinde tutmaktadır. Halka arzlarda eş liderlik olabildiği için kurumsal finansman faaliyetlerine ilişkin Tablo 7’de tamamlanan halka arz sayısı 11 olarak gösterilmektedir.

2022 yılı ilk çeyreğinde özel sektörün tahvil ihracı hasılatı 2021 yılı ilk çeyreğine göre %6 artarak 66 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. 372 adet tahvil ihracının 314’ünün aracı kurumlar aracılığıyla gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu ihraçların bir kısmına yatırım bankaları da aracılık ettiği için, Tablo 6’da sunulan rakamlar ile farklılık göstermektedir.

Tablo 6: Pay Senedi Halka Arzları ve Tahvil İhraçları

Pay Senedi Halka Arzları	2021/03	2021	2022/03
Sayı	4	52	11
Tutar (mn. TL)	917	21,561	2,254
Borsa Yatırım Fonu			
Sayı	0	2	0
Tutar (mn.TL)	0	25	0
Tahvil İhraçları			
Sayı	288	1,294	372
Tutar (mn. TL)	46,627	258,444	66,183

Kaynak: Borsa İstanbul

*Tahsisli satışlar hariçtir.

TAMAMLANAN KURUMSAL FİNANSMAN PROJELERİ

Birliğimizce derlenen verilere göre; 2022 yılı ilk çeyreğinde aracı kurumlar 429 adet yeni kurumsal finansmanı projesi almış, 314’ü tahvil-bono ihracı olmak üzere, toplam 382 adet proje tamamlamıştır.

2022 yılı ilk çeyreğinde toplam 37 yeni halka arz projesi alınmış, bunların 11’i tamamlanmıştır. İleriki döneme devreden halka arz projesi sayısı ise 88’dir.

Tablo 7: Kurumsal Finansman Faaliyetleri (Tamamlanan Proje)

	2021/03	2021	2022/03
Birincil Halka Arz	5	59	11
İkincil Halka Arz	0	0	0
Tahvil-Bono İhracı	297	1,085	314
Şirket Satın Alma/Birleşme-Alış	2	4	0
Şirket Satın Alma/Birleşme-Satış	1	11	4
Finansal Ortaklık	0	0	0
Diğer Finansmana Aracılık	1	4	4
Sermaye Artırımı	9	35	10
Temettü Dağıtımı	21	36	28
Özelleştirme - Alış Tarafı	0	0	0
Özelleştirme - Satış Tarafı	0	0	0
Diğer Danışmanlık	49	72	11
Toplam	385	1,306	382

Kaynak: TSPB

PORTFÖY YÖNETİMİ

Aracı kurumlar, birincil ve ikincil piyasalar-daki aracılık faaliyetlerinin yanında gerçek ve tüzel kişilere bireysel portföy yönetimi hiz-meti sunabilmektedir.

Mart 2022 itibarıyla 17 aracı kurum tarafın-dan 2.845 gerçek ve tüzel kişiye portföy yö-netimi hizmeti verilmektedir. Müşteri sayıla-rını değerlendirirken, birden fazla kurumda

hesabı olan müşteriler olabileceği dikkate alınmalıdır.

Aracı kurumların yönettiği toplam portföy bü-yüklüğü 2022 yılı ilk çeyreğinde 2021 sonuna göre değişmezken, tüzel kişilerin portföyünün 2022 yılı ilk çeyreğinde %19 artarak 1,2 mil-yar TL'ye çıktığı görülmektedir.

Tablo 8: Aracı Kurumlarda Portföy Yönetimi

	2021/03	2021	2022/03
Yatırımcı Sayısı	2,882	2,634	2,845
Tüzel	53	46	49
Gerçek	2,829	2,588	2,796
Portföy Büy. (mn. TL)	3,601	4,361	4,502
Tüzel	1,077	1,038	1,235
Gerçek	2,524	3,324	3,268

Kaynak: TSPB

KREDİLİ İŞLEMLER

Aracı kurumlar pay senetleri alımıyla sınırlı olmak üzere müşterilerine kredi kullanılabilmektedir.

2022 ilk çeyreğinde kredi sözleşmeli yatırımcı sayısı 2021 sonuna göre %5 artarken, aktif olarak kredi kullanan yatırımcı sayısı %9 artış ile 33.000 kişiye yaklaşmıştır. Bununla beraber aracı kurumların müşterilerine kullandığı kredi bakiyesi ise 2021 yılının son çeyreğinde borsaya artan ilgi ile 2022 yılı ilk çeyreğinde 13,7 milyar TL olmuş, artış oranı 2021 sonuna göre %20 olmuştur. Bu dönemde 46 kurumun kredi kullanan yatırımcısı bulunmaktadır.

Kredili işlem bakiyesi en yüksek 2 kurum toplam kredili işlem bakiyesinin %24'ünü oluşturmaktadır. Yatırımcı başına ortalama kredi bakiyesine bakıldığında ise tutarın 70.196 TL ile 2,9 milyon TL arasında değiştiği gözlenmektedir.

Kredili işlemlere ilişkin veriler incelenirken bir yatırımcının birden fazla kurumda hesabı olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, kredi bakiyelerine pay senedi kredisini banka kanalıyla sağlayan kurum verileri dâhil değildir.

Tablo 9: Aracı Kurumların Kredili İşlemleri

Yatırımcı Sayısı	2021/03	2021	2022/03
Kredi Hacmi (mn. TL)	7,932	11,446	13,709
Kredi Kullanan Yatırımcı Sayısı	29,165	29,979	32,823
Yatırımcı Başına Kredi Hacmi (TL)	271,961	381,808	417,676

Kaynak: TSPB

ERİŞİM AĞI

Aracı kurumların yatırımcılara hizmet verdiği erişim ağları, genel müdürlük, şube, irtibat bürosu ve acentelerden oluşmaktadır. Verisi derlenen yatırım bankasının merkez dışı birimi bulunmamaktadır.

2022 yılı ilk çeyrek itibarıyla 41 kurumun merkez dışı birimi bulunmaktadır. Merkez dışı birimlerin büyük kısmının emir iletimine aracılık faaliyeti sunan acentelerden oluştuğu görülmektedir. Banka kökenli aracı kurumlar emir iletimine aracılık için grup bankaları ile anlaşırken, Birliğimiz tarafından derlenen verilere göre, banka iştiraki olmayan beş aracı kurumun çeşitli bankalarla arasında emir iletimine aracılık sözleşmesi olduğu görülmektedir. 2022 ilk çeyrek itibarıyla acente şubeleri sayısı 9.474 olmuştur.

2022 ilk çeyreğinde şube sayısı 6 adet artarak 308 olmuştur. 26 kurumun şubesi

bulunmaktadır. Toplam 18 kurumun irtibat bürosu bulunurken irtibat bürosu sayısı ise 2021 sonuna göre değişmeyerek 128'de kalmıştır.

Tablo 10: Erişim Ağı

	2021/03	2021	2022/03
Şubeler	289	302	308
İrtibat Büroları	110	128	128
Acente Şubeleri	9,474	9,397	9,474
TOPLAM	9,873	9,827	9,910

Kaynak: TSPB

Merkez dışı birimlerin işlem hacmindeki rolü incelendiğinde, özellikle SGMK, repo ve opsiyonlar için merkez dışı birimlerin hacminin, toplam işlem içerisinde hatırı sayılır bir payı olduğu anlaşılmaktadır.

Bununla beraber fiiliyatta acenteler ve irtibat büroları çoğunlukla müşteri edinimine katkı sağlamaktadır.

ÇALIŞAN PROFİLİ

2021 yılı sonunda 6.179 kişi olan sektördeki toplam çalışan sayısı, 2022 yılı ilk çeyreğinde 121 kişilik artışla 6.300 kişiye ulaşmıştır. 2022 yılı ilk çeyreğinde çalışan sayısındaki artışın neredeyse tamamı daha çok doğrudan satış işlemlerinin gerçekleştiği irtibat büroları ve şube departmanlarında yaşanmıştır. Kurum başına ortalama çalışan sayısı 102 olurken, kurum bazında bakıldığında çalışan sayısı 5 (Reel Kapital Menkul ve Başkent Menkul) ile 447 (GCM Menkul) arasında değişmektedir.

GCM Yatırım 42 yeni çalışan istihdam ederek 2022 yılı ilk çeyreğinde personel sayısını en fazla arttıran kurum olurken, onu 21 kişiyle Ak Yatırım ve 15 kişiyle A1 Capital izlemiştir. En fazla personel azalışı ise 10’ar kişi ile Alnus Yatırım ve Garanti Yatırım’da olmuştur.

İncelenen yatırım kuruluşlarında, personelin ağırlıklı olarak merkez dışı birimler (şube, acente ve irtibat bürosu), yurtiçi satış ve pazarlama ile mali ve idari işler departmanlarında çalıştığı görülmektedir. Merkez dışı birimler ile yurtiçi satış ve pazarlamada çalışanların sayısı, toplam çalışan sayısının yarısını geçmektedir.

Tablo 11: Kurumların Çalışan Sayısı

	2021/03	2021	2022/03
Kadın	2,511	2,656	2,716
Erkek	3,385	3,523	3,584
Toplam	5,896	6,179	6,300

Kaynak: TSPB

2022 yılı ilk çeyreğinde en çok personel artışı; şube (toplam 62 kişi) ve irtibat bürosu departmanlarında (toplam 54 kişi) gerçekleşmiştir.

Tablo 12’de aracı kurumların ortalama çalışan sayısı da verilmektedir. Ortalama çalışan sayısının en fazla olduğu departman 26 kişi ile yurtiçi satış ve pazarlama birimi olup, bu departmandaki ortalama çalışan sayısı önceki yıla göre değişmemiştir. Ardından gelen mali işler birimindeki ortalama çalışan sayısı ise aynı dönemde değişmeyerek 12 olmuştur. Araştırma departmanı 49 kurumda bulunmaktadır ve ortalama çalışan sayısı 4 kişidir. Bununla beraber en fazla araştırma uzmanı çalışan kurumda bu sayı 14’tür. Kurumsal finansman departmanı ise 40 kurumda bulunmaktadır. En fazla bu bölümde istihdam yaratan üç kurum, kurumsal finansman departmanındaki toplam çalışanların yaklaşık dörtte birini oluşturmaktadır.

Tablo 12’de ayrıca aracı kurumlarda departmanlara göre dağılımı ve departmanlarda görev alan kadın çalışanların oranı verilmektedir. Kadın çalışan oranının en yüksek olduğu birimin %81 ile insan kaynakları olduğu, onu %54 ile irtibat bürolarının takip ettiği gözlemlenmektedir.

2022 yılı ilk çeyreğinde yeni işe alımların ağırlıklı 30 yaş altı grupta gerçekleştiği gözlenmektedir. Bu grup sektör çalışanlarının %29’unu oluşturmuştur. Aracı kurum çalışanları ile ilgili yaş, cinsiyet, tecrübe ve eğitim durumu hakkında kapsamlı veriler www.tspb.org.tr adresinde yer almaktadır.

FİNANSAL TABLOLAR

Birliğimiz, yatırım kuruluşlarının kamuya açıkladıkları özet finansal tabloların yanı sıra, bu tablolara ilişkin daha detaylı verileri de derlemektedir. Birliğimiz tarafından hazırlanan Aracı Kurum Finansal Tablo Hazırlama Rehberi doğrultusunda düzenlenen dipnotlar ile özet finansal tablolar arasında ufak farklılıklar mevcuttur. Dipnotlarda yer alan detaylı veriler uygulama birliği açısından daha sağlıklı bulunduğundan, rapordaki tüm tablolarda bu verilere yer verilmiştir.

Tablo 13'te gösterildiği üzere yatırım kuruluşlarının toplam varlıkları, özellikle ticari alacaklar kalemindeki artış ile 2022 yılının ilk çeyreğinde 2021 yılının sonuna göre %20 artmıştır.

Kısa vadeli ticari alacaklar ayrıntılı incelendiğinde, takas ve saklama merkezi alacaklarının 2021 sonu ile 2022 Mart sonu arasında 3,7 milyon TL arttığı gözlemlenmektedir. Bununla beraber özellikle 2 kurumun yüksek bakiyesinin etkisiyle yatırım kuruluşlarının kredili işlem yapan müşterilerden alacaklar bakiyesinde aynı dönemde 1,4 milyon TL'lik artış olmuştur. Sonuç olarak, kısa vadeli ticari alacaklar 2022 Mart sonunda 2021 yıl sonuna kıyasla %28 büyüyerek 38 milyar TL olmuştur. Bilançonun pasif tarafında ise müşteriler ile takas ve saklama merkezine borçlardaki artışın etkisiyle birlikte kısa vadeli ticari borçlar aynı dönemde %12 artarak 25 milyar TL'ye yaklaşmıştır.

Tablo 13: Özet Finansal Durum Tablosu (milyon TL)

	2021/03	2021	2022/03
Dönen Varlıklar	41,995	57,576	69,076
Nakit ve Nakit Benzerleri	12,321	17,202	17,246
Finansal Yatırımlar (Kısa Vadeli)	4,609	7,399	9,989
Ticari Alacaklar (Kısa Vadeli)	22,878	30,009	38,387
Diğer	2,187	2,967	3,454
Duran Varlıklar	3,132	3,810	4,718
Finansal Yatırımlar (Uzun Vadeli)	1,586	1,881	1,928
Diğer	1,546	1,929	2,791
TOPLAM VARLIKLAR	45,127	61,386	73,795
Kısa Vadeli Yükümlülükler	30,628	42,024	52,657
Kısa Vadeli Borçlanmalar	8,314	16,894	24,581
Ticari Borçlar (Kısa Vadeli)	19,809	22,248	24,668
Diğer	2,506	2,882	3,407
Uzun Vadeli Yükümlülükler	1,557	2,583	2,921
Özkaynaklar	12,942	16,780	18,217
Ödenmiş Sermaye	2,848	3,542	3,586
Sermaye Düzeltmesi Farkları	229	241	228
Paylara İlişkin Primler/İskontoları	9	112	112
Birikmiş Diğer Kapsamlı Gelir/Giderler	581	642	776
Kârdan Ayrılan Kısıtlanmış Yedekler	1,092	1,214	1,509
Geçmiş Yıllar Kâr/Zararları	6,254	5,255	9,671
Net Dönem Kârı/Zararı	1,929	5,775	2,336
TOPLAM KAYNAKLAR	45,127	61,386	73,795

Kaynak: TSPB

Likit bir aktif yapısına sahip sektörün varlıklarının 69 milyar TL'sini dönen varlıklar oluşturmaktadır. Toplam varlıkların 17,2 milyar TL'sini nakit ve nakit benzerleri, 38,4 milyar TL'sini ise kısa vadeli ticari alacaklar oluşturmaktadır. Finansal yatırımlar ise 2022 Mart sonunda 2021 yıl sonuna göre %35 artarak 10 milyar TL'ye yaklaşmıştır.

Nakit ve nakit benzerleri ile kısa vadeli finansal yatırımlar beraber değerlendirildiğinde, Tablo 14'te görüldüğü üzere aracı kurumların 25 milyar TL'lik kısa vadeli portföylerinin büyük kısmını repo ve mevduatın oluşturduğu görülmektedir.

2021 yıl sonuna göre değerlendirildiğinde, 2022 Mart sonunda yatırım kuruluşlarının kısa vadeli portföylerinin en büyük bölümü olan repo ve mevduat bakiyesi hafif bir düşüşle 14,5 milyar TL olmuştur.

İncelenen dönemde kurumların pay senedi bakiyesi %56'lık bir artışla 7,5 milyar TL'ye yaklaşmıştır. Aynı dönemde özel sektör sabit getirili menkul kıymet yatırımları ise %26 azalışla 663 milyon TL'ye gerilemiştir. Kurumların diğer finansal varlıklarındaki %17'lik artışta birkaç kurumun yatırım fonu bakiyesini artırması etkili olmuştur.

Varlıklar tarafında mevduat kalemindeki büyümenin kısa vadeli borçlanmalarla finanse edildiği görülmektedir. 2021 yıl sonuna göre kısa vadeli borçlanmalar 2022 Mart sonunda %46 artarak 24,6 milyon TL olmuştur. Alt kırılımlar incelendiğinde; para piyasasından

temin edilen kaynakların incelenen dönemde 9,2 milyar TL'den 13,3 milyar TL'ye çıktığı görülmektedir. Bir önceki yılda tahvil ihraçları bulunan 2 kurumun yeni ihraçlarıyla sektörün tahvil ve bono ihracı yoluyla temin ettiği toplam kaynaklar ise 5,2 milyar TL'den 8,2 milyar TL'ye çıkmıştır. 2022 yılında toplam 16 kurum tahvil ve bono ihracı yoluyla kaynak temin etmiştir.

Tablo 14: Kısa Vadeli Port. Dağ. (milyon TL)

Fin. Araç	2021/03	2021	2022/03
Repo Mevduat	7,252	14,812	14,516
Kamu SGMK	549	649	586
Özel SGMK	915	901	663
Pay Senedi	1,573	4,811	7,526
Diğer	224	1,038	1,215
Toplam	10,513	22,210	24,506

Kaynak: TSPB

Bununla beraber, kurumların döviz cinsi varlıkları 2022 Mart sonunda 2021 yıl sonuna göre dolar bazında %9 artarak 847 milyon dolar olmuştur. Aynı dönemde yükümlülükler ise %10 artışla 559 milyon dolara çıkmıştır. Döviz cinsinden yükümlülüklerin, müşteriler müşterilere kısa vadeli borçlar kaleminde yoğunlaştığı görülmektedir.

Yatırım kuruluşlarının toplam özkaynakları, geçmiş yıl kârlarındaki ve net kardaki yükselişe bağlı olarak 2021 yıl sonuna göre 1,4 milyar TL'lik artışla 2022 yılı Mart sonunda 18,2 milyar TL olmuştur. Bu süre içerisinde 21 kurum ödenmiş sermayesini 742 milyon TL artırmıştır. Sonuç olarak, ödenmiş sermaye 2021 yıl sonuna göre benzer kalmıştır.

GELİR TABLOSU

2022 yılının ilk çeyreğinde kurumların gelirleri geçen yılın aynı dönemine kıyasla %14 artarak 3,7 milyar TL'ye ulaşmıştır.

2022 yılının ilk çeyreğinde aracılık gelirleri, işlem hacimlerindeki azalmaya paralel olarak geçen yılın aynı dönemine göre %8 düşüş göstermiştir.

Ayrıntılı incelendiğinde, pay senedi ve sabit getirili menkul kıymet komisyonlarında, bu ürünlerdeki işlem hacmi artışına paralel olarak azalma görülürken, türev işlemler ve kaldıraçlı işlemlerin hacminin arttığı ortamda, bu ürünlerden elde edilen komisyon gelirinde de artış görülmektedir. Toplamda ise aracılık gelirleri bir önceki yılın ilk çeyreğine göre %8 azalmıştır.

Pay senedi işlem hacminin 2021 ilk çeyreğine oranla %6'lık düşüş gösterdiği ortamda, pay senedi aracılık gelirleri %20 azalmıştır. Yine de bu gelirler, brüt aracılık gelirlerinin neredeyse dörtte üçünü oluşturmuştur.

Yanı sıra, pay senedi işlem hacimlerinde görülen konsantrasyon gelirlere de

yansımaktadır. Pay senedi işlem hacminin %33'ünü 3 kurum yaratırken, gelirlerin de %30'u 3 kurum tarafından yaratılmaktadır.

Yıllık olarak aracılık gelirlerindeki en yüksek artış ise 109 milyon TL'lik gelir artışı ile türev işlemlerine aracılık hizmetinde gerçekleşmiştir.

Tablo 15: Toplam Gelirler (milyon TL)			
	2021/03	2022/03	Değişim
Aracılık Gelirleri	1,924	1,764	-8.3%
Kurum Portföyü Kar/Zararları	502	545	8.5%
Kurumsal Finansman Gelirleri	110	183	66.6%
Yatırım Fonu Dağıtım ve Varlık Yönetimi Gelirleri	22	42	96.9%
Müşteri Faiz Gelirleri	539	903	67.7%
Diğer Gelirler	181	312	72.4%
Toplam	3,276	3,749	14.4%

Kaynak: TSPB

Tablo 16: Aracılık Gelirleri (milyon TL)			
	2021/03	2022/03	Değ.
Pay Senedi	1,627	1,301	-20.0%
Türev İşlem	262	371	41.6%
Kaldıraçlı İşlem	171	228	33.8%
SGMK	26	21	-18.9%
Yabancı MK	110	80	-27.5%
Brüt Gelir	2,195	2,000	-8.9%
İadeler	-271	-236	-12.9%
Net Geliri	1,924	1,764	-8.3%

Kaynak: TSPB

Tablo 15'te görüldüğü üzere 2022 yılının ilk çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre aracılık geliri hariç tüm gelir kalemlerinde artış gözlemlenirken, en büyük tutar artışı müşteri faiz gelirlerinde yaşanan 365 milyon TL'lik büyüme olmuştur. Müşterilere kullandırılan kredi bakiyesi ile kredi faizlerinin artması da gelirleri olumlu etkilemiştir. Bu kalemde ciddi yoğunlaşma görülüp, 2022 Mart

ayı sonunda 2 kurum tarafından yaratılan müşteri faiz geliri toplam müşteri faiz gelirlerinin dörtte birinden fazlasını oluşturmaktadır.

Birincil halka arz faaliyetlerinde 2021 yılında görülen canlılık 2022 yılında da devam etmektedir. 2022 yılının ilk çeyreğinde, bir önceki yılın ilk çeyreğine oranla kurumsal finansman faaliyetlerinde görülen artışa bağlı olarak bu gelirlerde de ciddi artış gözlemlenmiştir (Tablo 17). Halka arz ve tahvil ihraçlarına aracılık gelirleri %92 artarak 165 milyon TL olurken, satın alma birleşme, danışmanlık gibi diğer kurumsal finansman faaliyetlerinden elde edilen gelirler sınırlı kalmıştır. Toplam kurumsal finansman gelirleri bir önceki yıla oranla %67 oranında artarak 183 milyon TL olmuştur.

Tablo 17: Kurumsal Finansman Gelirleri (milyon TL)			
	2021/03	2022/03	Değişim
Halka Arz – Tahvil İhraç	86	165	91.7%
Şirket Satın Alma-Birleşme	5	3	-31.7%
Diğer Finansmana Aracılık	14	7	-47.0%
Sermaye Artırımı-Temettü Dağıtımı	4	3	-18.4%
Diğer Danışmanlık	2	4	152.6%
Toplam	110	183	66.6%

Kaynak: TSPB

Yeniden Tablo 15'te sunulan toplam gelirlere dönecek olursak, karşılaştırılan dönemde müşterilerin kredi bakiyesi %73 artmış, faiz oranlarındaki artışın da katkısıyla 2022 yılında müşterilerden elde edilen faiz gelirleri önceki yılın aynı dönemine göre %68 artarak 903 milyon TL'ye yükselmiştir.

2022 yılında 17 kurumun gelir elde ettiği yatırım fonu satışı kaleminde, yatırımcıların alternatif getiri arayışıyla birlikte karşılaştırılan dönemde gelir %76 büyüyerek 23,5 milyon TL'ye çıkmıştır. 17 kurumun faaliyet gösterdiği varlık yönetiminde ise 19 milyon TL gelir yaratılmıştır. Toplamda, kurumların yatırım

fonu dağıtım ve varlık yönetimi aracılık gelirleri 42 milyon TL olmuştur (Tablo 15).

Saklama, yatırım danışmanlığı gibi diğer komisyon gelirleri ile esas faaliyet gelirlerinin muhasebeleştiği diğer gelirler kalemi karşılaştırılan dönemde iki katına çıkarak 312 milyon TL olmuştur. İki aracı kurumun yurtdışındaki ana ortağına sunduğu yatırım danışmanlığı, pazar araştırması gibi faaliyetlerden elde ettiği gelirleri de diğer danışmanlık geliri olarak diğer gelirler arasında takip edilmekte olup bu kalemin yaklaşık 3'te 1'ini oluşturmaktadır.

Tablo 18: Giderler (milyon TL)

	2021/03	2022/03	Değişim
Pazarlama, Satış, Ar-Ge Giderleri	328	403	22.7%
İşlem Payları	253	281	11.0%
Diğer Pazarlama, Satış, Ar-Ge Giderleri	75	122	61.8%
Genel Yönetim Giderleri	816	1,261	54.6%
Personel Giderleri	453	707	56.3%
Amortisman Giderleri	37	55	47.2%
İtfa Payları	5	6	22.2%
Üyelik Aidat, Gider ve Katkı Payları	8	11	44.4%
Komisyon ve Diğer Hizmet Giderleri	19	38	102.3%
Vergi, Resim ve Harç Giderleri	67	106	56.5%
Diğer Genel Yönetim Giderleri	227	338	48.8%
Toplam	1,144	1,664	45.4%

Kaynak: TSPB

2022 yılının ilk 3 ayında kurumların toplam giderleri ise, bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla %45 artarak 1,7 milyar TL olmuştur. Giderlerdeki artışta en büyük etken personel giderleri olup, bunda iş hacmindeki büyümeyle birlikte personel sayısının artmasının rolü olduğu gözlemlenmektedir. Toplam personel gideri incelenen dönemde %56 artarak 707 milyon TL olarak gerçekleşmiştir.

2022 Mart sonunda 6.300 kişinin istihdam edildiği sektörde çalışan başına düşen aylık ortalama personel gideri önceki yılın aynı dönemine göre %30 olan ortalama enflasyonun üzerinde, %49 artarak 39.203 TL olmuştur.

2022 yılı ilk 3 ayında faiz oranlarının da etkisiyle artan kredili müşteri faiz gelirleri ve

hareketli halka arz sektörü etkisiyle artan kurumsal finansman faaliyetleri sayesinde, 2021 yılının ilk 3 ayına kıyasla toplam gelirler (brüt kâr) %14 artarak 3,7 milyar TL olurken, giderler %45 artışla 1,7 milyar TL olarak gerçekleşmiştir (Tablo 19).

Birliğimiz tarafından 2010 yılında yayınlanan Aracı Kurum Finansal Tablo Rehberine göre kurumların finansman gelir/giderlerinde takip etmesi beklenen "kur farkı ve finansal ürünlerin değerlemesine ilişkin" gelir ve giderlerin, bazı kurumlar tarafından diğer faaliyet gelirlerinde muhasebeleştirildiği bilinmektedir. Diğer faaliyet gelirleri kalemi, piyasalardaki hareketlenmenin sonucu olarak artan kur farkı gelirlerinin etkisiyle 2021 yılının ilk çeyreğine

göre 2 katına çıkarak 700 milyon TL'ye yaklaşmıştır.

Bu kalemdede yoğunlaşma gözlemlenmekte olup 2022 ilk çeyreğinde 2 kurumun elde ettiği diğer faaliyet gelirleri, bu kalemdede

toplam tutarın %43'ünü oluşturmaktadır. 400 milyon TL'yi geçen diğer faaliyet giderlerinde de benzer şekilde söz konusu kurumların kur farkı giderlerinin etkisi yüksektir.

Tablo 19: Özet Gelir Tablosu (milyon TL)			
	2021/03	2022/03	Değişim
Satış Gelirleri (Net)	172,014	159,265	-7.4%
Satışların Maliyeti	-168,738	-155,517	-7.8%
Brüt Kâr/Zarar	3,276	3,749	14.4%
Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri	-328	-402	22.7%
Genel Yönetim Giderleri	-816	-1,261	54.6%
Araştırma ve Geliştirme Giderleri	-0.2	-0.2	8.0%
Diğer Faaliyet Gelirleri	332	696	109.5%
Diğer Faaliyet Giderleri	-368	-420	14.1%
Faaliyet Kârı/Zararı	2,096	2,361	12.6%
Yatırım Faaliyetlerinden Gelirler	1	1	-0.8%
Yatırım Faaliyetlerinden Giderler	0.0	0.0	-82.1%
İştirak Kâr/Zararlarından Paylar	27	29	8.8%
Finansman Gideri Öncesi Faaliyet Kâr/Zarar	2,124	2,390	12.6%
Finansman Gelirleri	1,161	1,780	53.4%
Finansman Giderleri	-907	-1,250	37.8%
Vergi Öncesi Kâr/Zarar	2,377	2,920	22.8%
Vergi Gelir/Gideri	-448	-585	30.5%
Dönem Vergi Gelir/Gideri	-550	-488	-11.3%
Ertelenmiş Vergi Gelir/Gideri	102	-97	-194.8%
Dönem Kârı/Zararı	1,929	2,336	21.1%

Kaynak: TSPB

Bu şekilde, 2022 ilk çeyreğinde yılında faaliyet kârı bir önceki yıla göre %13 yükselerek 2,4 milyar TL'ye çıkmıştır. Kurumların finansal yatırımlarına ilişkin net faiz gelirleri/giderleri, kur farkı gelirleri temettü gibi finansal gelirleri/giderlerinin yer aldığı net finansman gelirleri, aynı dönemde 276 milyon TL artışla 530 milyon TL olarak gerçekleşmiştir.

Sonuç itibarıyla, verisi derlenen kurumların net dönem kârı bir önceki yılın ilk 3 ayına göre 2022 yılında %21 artışla 2,3 milyar TL olmuştur.

2022 yılının ilk çeyreğinde en çok kâr eden kurum İş Yatırım (547 milyar TL) olurken en yüksek kâr elde eden ilk 5 kurum (İş

Yatırım, Yapı Kredi Yatırım, Garanti Yatırım, Ak Yatırım, Ziraat Yatırım) ise sektör kârının yarısını oluşturmuştur.

Tablo 20: Net Dönem Kâr/Zarar		
	2021/03	2022/03
Kurum Sayısı	61	62
Kâr Eden Kurum	55	52
Zarar Eden Kurum	6	10
Net Kâr	1,929	2,336
Toplam Kâr (milyon TL)	1,936	2,347
Toplam Zarar (mn. TL)	-7	-11
Net Kâr/Brüt Kâr	58.9%	62.3%
Özsermaye Kârlılık	54.3%	40.4%

Kaynak: TSPB

İncelenen 61 aracı kurum ve 1 yatırım bankasından 52'si bu dönemde kâr etmiştir. 2022 yılının ilk çeyreğinde sektörü kâr marjı bir önceki yılın aynı dönemine göre 3,4 puan artarak %62 olmuştur. Diğer taraftan özsermaye kârlılık oranı önceki yıla göre 14 puana

yakın azalarak %40 oranında gerçekleşmiştir. Düşüşte, 2022/03 döneminde geçmiş yıl kârları etkisiyle büyüyen özsermayedeki artışın kardaki artışın önüne geçmesi etkili olmuştur.

PORTFÖY YÖNETİM ŞİRKETLERİ 2022/03

Deniz Kahraman

Birliğimiz, portföy yönetim şirketlerine ait faaliyet verilerini ve finansal tabloları üçer aylık dönemlerde toplamakta ve analiz etmektedir. Bu raporumuzda 2022 yılı ilk çeyreğine ilişkin olarak sırasıyla portföy

yönetimi büyüklükleri, çalışan profili ve finansal tablo verileri ele alınacaktır. Raporumuzda kullanılan verilerin detaylarına ve geçmiş dönem analizlerine www.tspb.org.tr adresinden ulaşılabilir.

PORTFÖY YÖNETİMİ

Portföy yönetim şirketleri yatırım fonları, emeklilik yatırım fonları ve yatırım ortaklıkları yönetmektedir. Portföy yönetim şirketleri ayrıca gerçek ve tüzel yatırımcılara bireysel portföy yönetimi hizmeti sunmaktadır.

Portföy yönetim şirketleri yönettikleri yatırım fonu tipine göre ise faaliyetleri sınırlandırılmış ve sınırlandırılmamış olarak ikiye ayrılmaktadır. Faaliyetleri sınırlandırılmış portföy yönetim şirketleri, yalnızca gayrimenkul yatırım fonu veya girişim

sermayesi fonu yönetmektedir. Mart 2022 itibarıyla 55 portföy yönetim şirketi bulunmaktadır. 2022'nin ilk çeyreğinde geniş yetkili 4 yeni şirket faaliyete başlamıştır. Faaliyete başlayan şirketlerden henüz 2'si varlık yönetimine başlayabilmiştir. 2021 yılında açılan bir şirket henüz fon yönetmemektedir. Bu şekilde Mart sonu itibarıyla portföy yönetiminde bulunan kurum sayısı 52'dir. Bu kurumlardan 10'unun faaliyetleri sınırlandırılmış şirketler olduğu görülmektedir.

Tablo 1: Portföy Yönetimi Faaliyetleri (2022/03)

	Kurum Sayısı	Fon/Müşteri Sayısı	Portföy Büyüklüğü (mn. TL)
Yatırım Fonu	48	1,065	377,762
Emeklilik Yatırım Fonu	24	374	277,093
Bireysel Portföy Yönetimi*	33	4,134	90,916
Yatırım Ortaklığı	7	14	940
Toplam	52	5,587	746,711

Kaynak: TSPB

* Toplam bireysel portföyü olan yatırımcı sayısına bakarken, gerçek ve tüzel kişilerin birden fazla kurumda portföyü olabileceği dikkate alınmalıdır.

Bu şirketlerce yönetilen portföy büyüklüğü son 1 yılda %86 artarak 747 milyar TL'ye ulaşmıştır. Bu dönemde emeklilik fonlarının toplam portföy büyüklüğü %62 oranında artarken yatırım fonları portföyü ise %107 oranında yükselmiştir.

Son bir yılda yatırım fonu sayısı 742'den 1.065'e çıkarken emeklilik yatırım fonu sayısı 407'den 374'e gerilemiştir. Yatırım fonu sayısındaki artışın temel nedeni serbest yatırım fonu sayısındaki hızlı yükseliştir.

Tablo 2: Yönetilen Portföy Büyüklüğü

(milyon TL)	2021/03	2021	2022/03
Yatırım Fonları	182,412	325,700	377,762
Emeklilik Yatırım Fonları	170,742	243,834	277,093
Bireysel Portföy Yönetimi	47,203	82,439	90,916
Gerçek Kişi	16,986	36,145	42,646
Tüzel Kişi	30,217	46,295	48,270
Yatırım Ortaklıkları	818	920	940
Toplam	401,176	652,893	746,711

Kaynak: TSPB

2022 Mart sonu itibarıyla portföy yönetimi yapan 52 kurumun 15'i banka kökenlidir. Banka kökenli kurumlar toplam portföyün %81'ini yönetmektedir.

2022 Mart sonu itibarıyla en yüksek portföy büyüklüğüne sahip tümü banka kökenli ilk üç kurum (sırasıyla Ziraat, Ak ve İş Portföy) toplam yönetilen portföyün %45'ini oluşturmaktadır.

Tablo 3: Yönetilen Portföy Adedi

	2021/03	2021	2022/03
Yatırım Fonları	742	974	1,065
Emeklilik Yatırım Fonları	407	372	374
Bireysel Portföy Yönetimi	3,546	4,096	4,134
Gerçek Kişi	3,232	3,717	3,747
Tüzel Kişi	314	379	387
Yatırım Ortaklıkları	12	13	14
Toplam	4,707	5,455	5,587

Kaynak: TSPB

Yatırım Fonları

Mart 2022 itibarıyla yatırım fonu yöneten 48 şirket bulunmaktadır. Yatırım fonu sayısındaki artışa paralel olarak 2022'nin ilk çeyreğinde toplam portföy büyüklüğü %16 artışla 378 milyar TL'ye ulaşmıştır. Yatırım fonu sayısı ise aynı dönemde 91 adet artarak 1.065'e çıkmıştır.

Yatırım fonu yöneten şirketler arasında toplam yönetilen yatırım fonlarının %57'si beş şirket (Yapı Kredi, Ak, İş, Ziraat ve Azimut) tarafından yönetilmektedir.

MKK verilerine göre toplam yatırım fonu yatırımcı sayısı 2021 sonuna göre 44.134

artarak 3,2 milyonu aşmıştır. Bu yatırımcıların önemli büyüklüğünü oluşturan yerli bireysel yatırımcılar toplam yatırım fonu portföy büyüklüğünün %64'ünü meydana getirmektedir.

Yatırım fonları, menkul kıymet yatırım fonları, gayrimenkul yatırım fonları, girişim sermayesi yatırım fonları, borsa yatırım fonları ile serbest yatırım fonlarından meydana gelmektedir. Menkul kıymet yatırım fonu portföy büyüklüğü 2022'nin ilk çeyreğinde %9 artışla 202 milyar TL'ye yükselmiştir.

Tablo 4: Yatırım Fonu Büyüklükleri (milyon TL)

	2021/03	2021/12	2022/03
Menkul Kıymet Yatırım Fonu	119,536	184,372	201,709
Gayrimenkul Yatırım Fonu	10,120	16,719	17,917
Girişim Sermayesi Yatırım Fonu	5,829	15,776	19,641
Borsa Yatırım Fonu	4,136	7,377	8,682
Serbest Yatırım Fonu	42,791	101,455	129,812
Toplam	182,412	325,700	377,762
<i>Özel Fon</i>	<i>19,804</i>	<i>39,252</i>	<i>49,384</i>

Kaynak: TSPB

2021 yılının son çeyreğinde Türk lirasının ciddi değer kaybıyla birlikte yatırımcı tercihi döviz cinsi ürünlerden yana olmuştur. Bu dönemde serbest fonların hem bakiye hem de sayı olarak büyüdüğü gözlenmiştir. Bu eğilim 2022 yılının ilk çeyreğinde de sürmüştür.

Önemli bölümü eurobond yatırımları yapan bu fonların sayısı 2022 yılı ilk çeyreğinde 57 adet artarak 433'e çıkarken bu fonların

portföy büyüklüğü ise döviz kurlarındaki artıştan da destek bularak %28 artarak 130 milyar TL olmuştur.

2021 sonu itibarıyla 76 gayrimenkul yatırım fonu aracılığıyla 17 milyar TL büyüklüğünde varlık yönetilmekteydi. Mart 2022 itibarıyla ise 18 portföy yönetim şirketi tarafından yönetilen gayrimenkul yatırım fonu sayısı 82'ye çıkmış, bu fonların büyüklüğü ise 18 milyar TL'ye yaklaşmıştır.

Tablo 5: Yatırım Fonlarında Net Sermaye Girişleri (milyon TL)

	2022 Başı Portföy Büyüklüğü	2022 Ocak - Mart Net Sermaye Girişi	2022 Ocak - Mart Değer Artışı	2022 Mart Portföy Büyüklüğü
Serbest	101,488	15,175	12,079	128,742
Para Piyasası	40,749	4,556	1,563	46,868
Borçlanma Araçları	35,547	797	3,182	39,526
Fon Sepeti	26,375	-1,268	2,661	27,768
Hisse Senedi	24,398	-730	1,948	25,616
Değişken	17,415	-471	1,520	18,464
Girişim Sermayesi	16,211	2,549	2,370	21,130
Gayrimenkul	14,294	202	1,312	15,808
Katılım	8,410	1,084	507	10,001
Kıymetli Madenler	8,104	545	1,301	9,950
Karma	4,896	-636	237	4,497
Korumalı	809	-99	28	738
Genel Toplam	298,696	21,705	28,708	349,109

Kaynak: MKK

Girişim sermayesi yatırım fonu sayısı 2022 yılı ilk çeyreğinde 9 adet artarken, portföy büyüklüğü %24 artışla 20 milyar TL'ye yaklaşmıştır. Mart 2022 itibarıyla girişim sermayesi yatırım fonu bulunan 24 portföy yönetim şirketi bulunmaktadır.

Birliğimizce bilgi amacıyla derlenen, portföy yönetim şirketleri tarafından kurularak kişi veya kuruluşlara katılma payları önceden belirlenmiş şekilde tahsis edilen özel fonların büyüklüğündeki büyüme de sürmüş, 2022 yılı ilk çeyreğinde portföy büyüklüğü %26 artarak 50 milyar TL'ye

yaklaşmıştır. Bu fonların önemli bir kısmının döviz cinsinden ihraç edilen serbest fonlar olduğu görülmektedir.

Merkezi Kayıt Kuruluşu aylık bazda yatırım fonlarındaki fiyat etkisinden arındırılmış net sermaye giriş-çıkışlarını yayımlamaktadır. Portföy yönetim şirketlerinin yurtdışında kurulu fonları MKK'da yer almadığı için Tablo 5'te sunulan MKK'da saklanan portföy büyüklüğü (349 milyar TL) Birliğimizin derlediği tutardan (378 milyar TL) düşüktür. Tablo 5'te gösterildiği üzere 2022 yılı ilk çeyreğinde en çok kaynak girişi olan fon türü 15 milyar TL ile serbest fonlar olmuştur.

2020 yılı Haziran ayında döviz cinsinden ihraç edilen serbest yatırım fonlarının portföy işletmeciliği kazançlarına %15 vergi getirilmesiyle serbest fonlardaki büyüme hız kesmiştir. Aralık 2020'de portföy işletmeciliği kazançlarına getirilen verginin kaldırılmasıyla birlikte, büyüme yeniden ivme kazanmıştır.

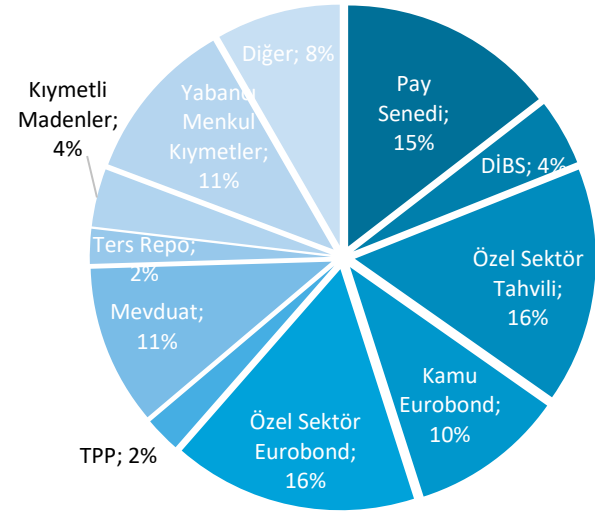
Serbest yatırım fonlarına olan yatırımcı ilgisi döviz cinsi hazine borçlanma araçlarını (eurobond) doğrudan satın almak yerine fon aracılığıyla satın almanın yatırımcıya gelir vergisinde avantaj sağlıyor olmasıdır.

Takasbank'tan temin edilen menkul kıymet yatırım fonlarının dağılımı Grafik 1'de verilmektedir. Yatırım fonu verilerine gayrimenkul ve girişim sermayesi yatırım fonları dahil değildir.

Emeklilik Yatırım Fonları

Mart 2022 itibarıyla 24 kurum emeklilik yatırım fonu yönetmektedir. Bu dönemde emeklilik yatırım fonları büyüklüğü otomatik katılım sistemi (OKS) fonları dâhil olmak üzere 2021 sonuna göre %14 artarak 277 milyar TL olmuştur. İlk beş kurum (Ziraat, Ak, İş, Yapı Kredi ve Garanti Portföy) toplam emeklilik yatırım fonlarının %85'ini yönetmektedir.

Grafik 1: Menkul Kıymet Yatırım Fonu Portföy İçerik Dağılımı



Kaynak: Takasbank

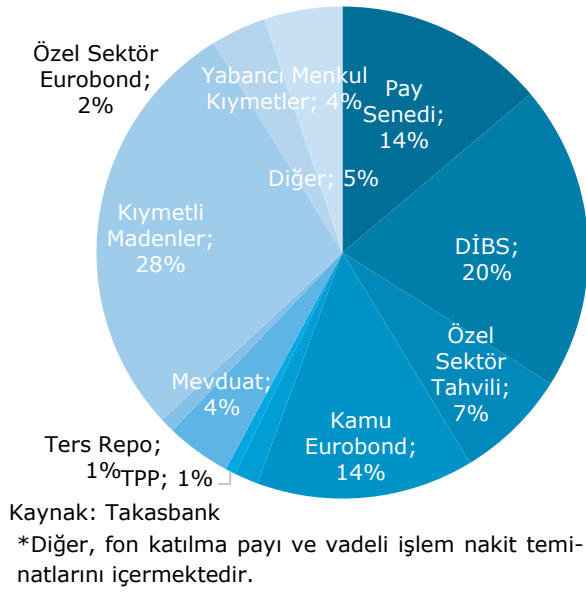
*Diğer fon katılma payı ve vadeli işlem nakit teminatlarını içermektedir.

2022 yılının ilk çeyreğinde serbest fonlara 15 milyar TL, para piyasası fonlarına 4,6 milyar TL, girişim sermayesi fonlarına 2,5 milyar TL olurken, nakit çıkışı yaşanan fon türleri incelendiğinde hisse senedi fonlarından 730 milyon TL çıkış yaşanması dikkat çekmektedir.

Menkul kıymet yatırım fonlarının %16'sı özel sektör borçlanma araçları, repo, Takasbank Para Piyasası gibi nispeten kısa vadeli yatırım araçlarına yatırım yaptığı görülmektedir. Son dönemde serbest fonların büyümesine bağlı olarak döviz cinsinden özel sektör borçlanma araçlarının payının arttığı dikkat çekerken, hisse senedi payının fazla değişmediği görülmektedir.

Takasbank'tan alınan emeklilik yatırım fonu portföy içerik dağılımı Grafik 2'de sunulmaktadır.

Grafik 2: Emeklilik Yatırım Fonu Portföy İçerik Dağılımı



Emeklilik yatırım fonlarında devlet iç borçlanma araçları ile kıymetli madenlerin ağırlığı yüksek olup toplamın yaklaşık yarısını teşkil etmektedir. Pay senetlerinin ağırlığı da %14 ile menkul kıymet yatırım fonlarındaki payın 1 puan altındadır.

2022 yılının ilk çeyreğinde 2021 sonuna göre emeklilik fonlarında kamu borçlanma araçlarının payı değişmezken, özel sektör borçlanma araçlarının payı 1 puan azalmıştır. Kıymetli madenlerin payı 2 ise puan artmıştır.

Bireysel Portföy Yönetimi

Mart 2022 itibarıyla bireysel portföy yönetimi hizmetinde bulunan 33 kurum bulunmaktadır. İlgili dönemde 3.747 gerçek, 387 tüzel kişinin toplamda 91 milyar TL'lik portföyü portföy yönetim şirketleri tarafından yönetilmektedir. Bu veriler incelenirken bir yatırımcının birden fazla kurumda hesabı olabileceği unutulmamalıdır.

Bu dönemde portföy yönetim şirketlerinden bireysel portföy yönetimi hizmeti alan yatırımcıların %67'sinin dört portföy yönetim şirketinden birine (sırasıyla en yüksek Azimut, İstanbul, Tacirler ve Yapı Kredi) yöneldiği görülmektedir. Portföy büyüklüğü açısından ise bireysel portföy yönetimi en yüksek beş kurum (Azimut, Ziraat, Ak, İstanbul ve İş Portföy) portföyün %86'sını yönetmektedir.

Bireysel portföy yönetimi faaliyetlerinde ilk sıralarda yer alan bağımsız iki kurum (Azi-

mut ve İstanbul Portföy) toplam portföyün %36'sını yönetmektedir.

Tablo 6: Bireysel Portföy Yönetimi (mn.)			
	Kolektif Yatırım Araçları	Diğer Yatırım Araçları	Toplam
Gerçek Kişi	36,650	5,996	42,646
Tüzel Kişi	20,158	28,112	48,270
Toplam	56,808	34,108	90,916

Kaynak: TSPB

Birliğimiz bireysel portföy büyüklüğü verilerinde yatırım fonları gibi kolektif yatırım araçları ile diğer yatırım araçlarını ayrıştırarak derlemektedir. Bu doğrultuda incelendiğinde 3.747 gerçek kişinin özel portföy yönetimi kapsamında yönetilmekte olan 42,6 milyar TL'lik yatırımlarının %86'sı yatırım fonlarında değerlendirilmektedir. Aynı oran 48 milyar TL'lik tüzel kişi portföyünde daha düşük olup %42'dir.

Yatırım Ortaklıkları

Portföy yönetim hizmetini dışarıdan alan yatırım ortaklıklarının portföyleri münhasıran portföy yönetim şirketleri tarafından yönetilmektedir. Halihazırda 52 adet

yatırım ortaklığının 14'ü 7 portföy yönetim şirketlerinden portföy yönetim hizmeti almaktadır.

Portföy yönetim şirketleri tarafından yönetilen yatırım ortaklığı portföy büyüklüğü 2022'nin ilk çeyreğinde 2021 sonuna göre %2 artışla 940 milyon TL'ye çıkmıştır. Yönetilen yatırım ortaklığı toplam portföyünün %73'ü menkul kıymet yatırım ortaklıklarından meydana gelmektedir.

Mart 2022 itibarıyla 2 şirketin yönettiği girişim sermayesi yatırım ortaklığı portföy büyüklüğü ilk çeyrekte ortaklık sayısındaki artışa bağlı olarak %9 artarak 249 milyon TL olurken, sadece 1 şirketin yönettiği gayrimenkul yatırım ortaklığı büyüklüğü ise %10 artışla 3,4 milyon TL'ye çıkmıştır.

Tablo 7: Yatırım Ortaklığı Büyüklükleri (milyon TL)

	2021/03	2021	2022/03
Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	599.1	687.7	688.2
Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı	1.1	3.1	3.4
Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklığı	218.2	228.9	248.9
Toplam	818.3	919.7	940.4

Kaynak: TSPB

ÇALIŞAN PROFİLİ

Sektörde yeni kurumların faaliyete geçmesiyle 2021 sonu itibarıyla çalışan sayısı ilk kez 900'ü aşmış, Mart 2022 itibarıyla ise faaliyete geçen 4 yeni portföy yönetim

şirketiyle birlikte 1,015'i bulmuştur. Sektörde toplam çalışan sayısının %38'ini kadınlar oluşturmaktadır.

Tablo 8: Departmanlara Göre Portföy Yönetim Şirketlerinde Çalışanlar

	Çalışan Sayısı		Ortalama Çalışan Sayısı	
	2021/12	Kadın Oranı	2022/03	Kadın Oranı (%)
Genel Müdür	51	7.8	54	7.4
Portföy Yönetimi	231	21.2	258	21.3
Yurtiçi Satış	112	58.0	124	57.3
Yurtdışı Satış	6	50.0	7	57.1
Yatırım Danışmanı	26	26.9	26	26.9
Araştırma	45	37.8	46	39.1
Risk Yönetimi	42	52.4	45	51.1
Fon Hizmet ve Operasyon	86	55.8	96	52.1
Mali ve İdari İşler	120	48.3	121	51.2
İç Denetim-Teftiş	76	51.3	83	44.6
İnsan Kaynakları	7	71.4	10	70.0
Bilgi İşlem	21	23.8	25	20.0
Diğer	109	33.9	120	35.8
Toplam	932	38.5	1,015	38.0

Kaynak: TSPB

55 portföy yönetim şirketi arasında çalışan sayısı sıralamasında 50 ve üzeri çalışana sahip olan 5 kurumun (Azimut, İstanbul, İş, Ak ve Yapı Kredi Portföy) çalışan sayısı

toplam portföy yönetim şirketlerindeki çalışan sayısının %34'üdür. Diğer taraftan çalışan sayısı 10 veya 10'dan daha az olan

24 kurum bulunmaktadır. Sektör geneline bakıldığında ortalama çalışan sayısı 18'dir.

2022 yılı ilk çeyreğinde nette 83 kişilik yeni istihdam yaratılmışken, personel sayısındaki artışın %72'sinin 10 yıldan fazla deneyime sahip kişilerden oluştuğu görülmektedir.

Portföy yönetim şirketlerinde çalışanların departmanlara göre dağılımı Tablo 10'da verilmiştir. Portföy yönetim şirketleri ana faaliyet konusu gereğince risk yönetimi ve fon hizmeti departmanları bulundurmakta ya da bu hizmeti dışarıdan temin

etmektedir. Sektörde hem risk yönetimi hem de fon hizmet birimi olan 22 portföy yönetim şirketi vardır. 30 kurumda araştırma departmanı bulunmaktadır.

Mart 2022 itibarıyla çalışanların dörtte biri (258 kişi) portföy yönetimi biriminde görev almaktadır. Bu departmanda çalışanların %21'ini kadınlar oluşturmaktadır.

Portföy yönetim şirketlerinin çalışanları ile ilgili yaş, cinsiyet, tecrübe ve eğitim durumu hakkında kapsamlı veriler www.tspb.org.tr adresinde yer almaktadır

FİNANSAL TABLOLAR

2022 yılı ilk çeyreğinde portföy yönetim şirketlerinin toplam varlıkları 2021 sonuna göre fazla değişmeyerek 3,5 milyar TL'ye yükselmiştir.

2022 yılı ilk çeyreğinde 4 yeni portföy yönetim şirketinin faaliyet göstermeye

başlamasıyla birlikte sektörün toplam ödenmiş sermayesi 48 milyon TL artarken, artışın 28 milyon TL'lik kısmı yeni faaliyet gösteren şirketlerden ileri gelmiştir. Halihazırda faaliyette olan portföy yönetim şirketleri arasında 7 şirket ödenmiş sermayesini artırmıştır.

Tablo 9: Portföy Yönetim Şirketlerinin Bilançosu (milyon TL)

	2021/03	2021	2022/03	% Değişim
Dönen Varlıklar	1,719.6	3,306.5	3,308.4	0.1%
Nakit ve Nakit Benzerleri	605.8	1,165.9	986.1	-15.4%
Finansal Yatırımlar (Kısa Vadeli)	765.6	1,041.4	1,299.9	24.8%
Diğer Dönen Varlıklar	348.1	1,099.1	1,022.4	-7.0%
Duran Varlıklar	93.4	130.2	155.5	19.4%
Maddi Duran Varlıklar	33.8	41.7	54.5	30.7%
Finansal Yatırımlar (Uzun Vadeli)	18.9	31.6	33.9	7.3%
Diğer Duran Varlıklar	40.7	56.9	67.1	17.9%
TOPLAM VARLIKLAR	1,813.0	3,436.7	3,463.9	0.8%
Kısa Vadeli Yükümlülükler	190.1	406.2	422.7	4.1%
Uzun Vadeli Yükümlülükler	82.8	196.9	238.1	20.9%
Özkaynaklar	1,540.1	2,833.6	2,803.1	-1.1%
Ödenmiş Sermaye	440.0	582.0	630.6	8.4%
Sermaye Düzeltmesi Farkları	7.6	5.6	4.6	-17.9%
Paylara İlişkin Primler/İskontolar	7.7	9.5	9.5	0.0%
Birikmiş Diğer Kapsamlı Gelir/Giderler	2.0	3.6	30.7	752.8%
Kârdan Ayrılan Kısıtlanmış Yedekler	142.1	124.2	189.5	52.6%
Geçmiş Yıllar Kâr/Zararları	666.5	609.5	1,561.3	156.2%
Net Dönem Kârı/Zararı	274.1	1,499.3	377.0	-74.9%
TOPLAM KAYNAKLAR	1,813.0	3,436.7	3,463.9	0.8%

Kaynak: TSPB

*Değişim yıl başından bugüne değişimi göstermektedir.

Varlıkların önemli bölümünün kısa vadeli varlıklarda değerlendirdiği anlaşılmaktadır. Mart 2022 itibarıyla sektör genelindeki nakit ve nakit benzerleri 2021 sonuna göre %15 oranında azalarak 986 milyon TL'ye inmiştir. Kısa vadeli finansal yatırımlar ise %25 artışla 1,3 milyar TL olmuştur. Varlıkların önemli bölümünün kısa vadeli varlıklarda değerlendirdiği anlaşılmaktadır. Mart 2022 itibarıyla sektör genelindeki nakit ve nakit benzerleri 2021 sonuna göre %15 oranında azalarak 986 milyon TL'ye inmiştir. Kısa vadeli finansal yatırımlar ise %25 artışla 1,3 milyar TL olmuştur. Portföy yönetim şirketlerinin toplu bilançolarındaki

toplam varlıkların %51'i beş kuruma (RePie, Garanti, İş, Ziraat ve Ak Portföy) aittir.

Likit bir yapıya sahip sektör varlıklarının neredeyse tamamı dönen varlıklardan meydana gelmektedir. Sektördeki sermaye artışlarının aktifte kısa vadeli finansal yatırımlarda değerlendirildiği görülmektedir. Ayrıca, 1 portföy yönetim şirketi tahakkuk edilen başarı primlerini kısa vadeli ticari alacaklar altında izlediği için diğer dönen varlıklar kaleminde dolgun bir bakiye gözlenmektedir.

Esas Faaliyet Gelirleri

Portföy yönetim şirketlerinin esas faaliyet gelirleri portföy yönetim komisyonları, yatırım danışmanlık gelirleri ve yatırım fon satış gelirleri olmak üzere üç ana kalemden takip edilmektedir. Bununla beraber sektör gelirlerinin neredeyse tamamı portföy yönetim komisyon gelirlerinden oluşmaktadır.

2021'in ilk çeyreğiyle kıyaslandığında şirketlerin portföy yönetim gelirleri %90 artışla 625,7 milyon TL olmuştur. Toplam gelirdeki yükselişte menkul kıymet,

serbest fon ve girişim sermayesi fon portföyündeki büyümenin etkisi görülmektedir.

2022'nin ilk çeyreğinde portföy yönetim şirketlerinin faaliyetlerinden elde ettikleri gelirler geçen yılın aynı dönemine göre %90 oranında artış göstererek 629 milyar TL olmuştur. Fon pazarlama ve satış aracılık hizmetlerinden önceki yıllarda olduğu gibi kayda değer gelir elde edilmemiştir. 2022 yılı ilk çeyreği itibarıyla sadece 3 kurum fon dağıtımından gelir elde etmiştir.

Tablo 10: Portföy Yönetim Şirketlerinin Gelirleri (milyon TL)			
	2021/03	2022/03	Değişim (%)
Portföy Yönetim Komisyon Gelirleri	329.0	625.7	90.2%
Kolektif Portföy Yönetimi	305.9	598.2	95.6%
Emeklilik Yatırım Fonları	37.1	62.2	67.3%
Yatırım Fonları	259.3	534.0	106.0%
Menkul Kıymet Yatırım Fonları	182.7	323.0	76.8%
Gayrimenkul Yatırım Fonları	19.1	29.2	52.6%
Girişim Sermayesi Yatırım Fonları	10.2	64.4	529.2%
Borsa Yatırım Fonları	3.1	5.7	86.1%
Serbest Yatırım Fonları	44.2	111.7	153.1%
Yatırım Ortaklıkları	9.5	2.0	-78.5%
Bireysel Portföy Yönetimi	23.1	27.6	19.2%
Gerçek Kişi	7.2	9.4	29.8%
Tüzel Kişi	15.9	18.2	14.3%
Yatırım Danışmanlığı Gelirleri	1.4	1.6	15.7%
Fon Pazar. ve Satış Aracılık Gelirleri	0.0	1.4	-
TOPLAM	330.3	628.7	90.3%

Kaynak: TSPB

Yatırım Fonları

2022'nin ilk çeyreğinde gözlenen artışa paralel olarak menkul yatırım fonlarından elde edilen gelirler de %69 artarak 323 milyon TL olmuştur. Serbest yatırım fonları portföyü önceki yılın aynı dönemine kıyasla 3 misline çıkarken bu fonların yönetiminden elde edilen gelir ise %153 artışla 112 milyon TL olmuştur.

Girişim sermayesi yatırım fonları portföyü ise geçen yılın aynı döneminde 5,6 milyar TL'den 20 milyar TL'ye çıkarken, portföydeki büyümenin 5 milyar TL'si girişim sermayesi fonu yönetiminde uzmanlaşan bir portföy yönetim şirketinden ileri kaynaklanmıştır. Bu tip fonların yönetiminden elde edilen gelir karşılaştırılan dönemde 10 milyon TL'den 64 milyon TL'ye çıkarken gelirdeki artışın %30'u yine aynı şirketten ileri gelmiştir.

Son 12 aylık komisyon gelirlerinin ortalama portföy büyüklüğüne bölünmesiyle elde ettiği yıllık ortalama komisyon gelirleri Tablo 11'de incelenmektedir. Yatırım fonlarında portföy yönetim şirketlerinin elde ettiği ortalama komisyon oranı %0,64 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 11: Portföy Yön. Komisyon Oranı*	
2022/03	Toplam (%)
Yatırım Fonu	0.64
Emeklilik Yatırım Fonu	0.10
Bireysel Portföy Yönetimi	0.26
Yatırım Ortaklığı	0.94
Toplam	0.34

Kaynak: TSPB
*Yıllıklandırılmış.

Emeklilik Yatırım Fonları

Emeklilik yatırım fonlarının portföy büyüklüğü 277 milyar TL ile yatırım fonları portföy büyüklüğünün %73'ü kadar olsa da emeklilik yatırım fonlarından elde edilen gelirler yatırım fonlarından elde edilen gelirlerin ancak %12'si kadardır.

2022'nin ilk çeyreğinde emeklilik yatırım fonu büyüklüğü önceki yılın aynı dönemine göre %62 artmış, bu fonların yönetiminden elde edilen gelirler ise %67 artarak 62 milyon TL'ye çıkmıştır.

Emeklilik fonlarından portföy yönetim şirketleri sektör ortalamasında %0,10 oranında komisyon elde etmiştir.

Bireysel Portföy Yönetimi

Son bir yılda bireysel portföy yönetimi hizmeti sunulan hesapların büyüklüğü 2021 yılının son çeyreğinde döviz kurundan kaynaklı olarak hızlı yükselmiştir. Bu hesaplardan elde edilen performans primleri genellikle yıl sonunda tahsil edildiği için yıllık bazda portföy neredeyse 2 misline çıksa da 2022 yılının ilk çeyreğinde bireysel portföy yönetiminden elde edilen gelir geçen yılın aynı dönemine kıyasla %19 ile sınırlı bir artışla 28 milyon TL'ye çıkmıştır.

2022'nin ilk çeyreği itibarıyla bireysel portföy yönetimi hizmeti veren şirketlerin yıllık ortalama komisyon oranı %0,26'dır. Gerçek kişilerin komisyon oranının tüzel kişilere oranla daha yüksek olduğu hesaplanmaktadır.

Yatırım Ortaklıkları

Yatırım ortaklıklarının sadece küçük bir bölümü portföy yönetim şirketleri tarafından yönetilmektedir. 7 portföy yönetim şirketi 14 yatırım ortaklığının portföyünü yönetmektedir. 2022'nin ilk çeyreğinde portföy büyüklüğü geçen yılın aynı dönemine kıyasla %15 büyürken yatırım ortaklığı yönetiminden 2022 yılı ilk çeyreğinde elde edilen gelir bir kurumun yönettiği girişim sermayesi yatırım fonundan kaynaklı olarak %79 azalarak 2 milyon TL olmuştur.

Bu dönemde yatırım ortaklığı yöneten portföy yönetim şirketlerinde yıllık ortalama komisyon oranı %0,94 olarak hesaplanmaktadır.

GELİR TABLOSU

2022'nin ilk çeyreğinde genel yönetim giderleri önceki yıla göre %84 artışla 276 milyon TL olmuştur. Bu giderlerin %57'sini personel giderleri oluşturmaktadır. Personel giderlerini ortalama personel sayısına bölerek, bir çalışanın aylık ortalama maliyetini bulmak mümkündür.

2022'nin ilk çeyreğinde bu tutar geçen yılın aynı dönemine göre dikkat çekici şekilde %50 artarak 53.728 TL olmuştur. Artan karlılığa paralel olarak çalışan başına aylık ortalama kâr tutarı ise önceki yıla kıyasla %14 yükselerek 129.101 TL olmuştur.

Tablo 12: Portföy Yönetim Şirketlerinin Gelir Tablosu (milyon TL)

	2021/03	2022/03	Değişim (%)
Satış Gelirleri (net)	472.8	803.8	70.0%
Satışların Maliyeti (-)	-125.0	-155.3	24.2%
BRÜT KAR/ZARAR	347.7	648.5	86.5%
Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri (-)	-6.0	-7.5	25.0%
Genel Yönetim Giderleri (-)	-150.2	-275.9	83.7%
<i>Personel Giderleri</i>	-83.5	-157.1	88.1%
Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	-0.00	-0.01	74.6%
Diğer Faaliyet Gelirleri	117.8	110.7	-6.1%
Diğer Faaliyet Giderleri (-)	-16.6	-57.3	244.2%
FAALİYET KÂRI/ZARARI	292.7	418.5	43.0%
Yatırım Faaliyetlerinden Gelirler	31.0	64.7	108.8%
Yatırım Faaliyetlerinden Giderler	-15.7	-32.4	106.0%
FİNANSMAN GİDERİ ÖNCESİ FAALİYET KÂRI/ZARARI	308.0	450.9	46.4%
Finansman Gelirleri	42.9	76.1	77.1%
Finansman Giderleri (-)	-7.6	-2.9	-62.1%
SÜRDÜRÜLEN FAALİYETLERDEN VERGİ ÖNCESİ K/Z	343.4	524.1	52.6%
Dönem Vergi Gelir/Gideri	-52.4	-114.6	118.6%
Ertelenmiş Vergi Gelir/Gideri	-16.9	-32.5	92.2%
DÖNEM KARI/ZARARI	274.1	377.0	37.6%

Kaynak: TSPB

Özellikle yatırım fonu portföy büyüklüğündeki artış ve artan getirilere paralel olarak portföy yönetim şirketlerinin faaliyetlerinden elde ettikleri gelir 2019'dan başlayarak önemli ölçüde artmıştır. Neredeyse tamamının portföy yönetimi komisyon gelirinin oluşturduğu 628,7 milyon TL'ye (Tablo 10) ulaşan esas faaliyet gelirlerinin yanı sıra kurum portföyünden elde edilen gelirlerin de etkisiyle 2022 yılı ilk çeyreğinde brüt kar önceki yılın aynı dönemine kıyasla 300 milyon TL artarak 649 milyon TL'ye yükselmiştir. Diğer taraftan giderler de 127 milyon TL artarak 283 milyon TL olmuştur.

Net diğer faaliyet gelirleri 53 milyon TL'de kalmıştır. Faaliyet karı bu şekilde %43 artarak 419 milyon TL olmuştur.

Daha çok kurumların finansal gelirleri ile finansal yatırımlarına yönelik reeskont gelirlerinin muhasebeleştirildiği yatırım faaliyetleri ile finansman faaliyetlerinden elde edilen net gelirler önceki yılın aynı dönemine göre 55 milyon TL artarak 105 milyon TL olmuştur.

Vergi giderleri düşüldüğünde, net kâr karşılaştırılan dönemde %38 yükselerek 377 milyon TL'ye ulaşmıştır. Kardaki artışla

özsermaye karlılığı da 10 puan artarak %83'e ulaşmıştır.

2022 yılının ilk çeyreğinde 40 kurum 414 milyon TL kâr ederken 15 kurum 40 milyon TL zarar etmiştir. Sırasıyla en çok kâr eden Yapı Kredi, Ak, İş, Ziraat ve Garanti Portföy toplam 242 milyon TL kâr tutarıyla sektör toplam kârının %65'ini oluşturmuştur.

Tablo 13: PYŞ'lerin Net Dönem Karı		
	2021/03	2022/03
Kurum Sayısı	49	55
Kâr Eden Kurum	38	40
Zarar Eden Kurum	11	15
Net Dönem Kârı (mn TL)	274.1	374.3
Kâr Toplamı (mn. TL)	278.5	413.9
Zarar Toplamı (mn. TL)	-4.4	-39.6
Net Kâr/Gelirler	78.8%	58.1%
Özsermaye Kârlılık	72.5%	82.6%

Kaynak: TSPB

DÜNYADA ÇALIŞANLARI TEMSİL UYGULAMALARI

Gökben Altaş - Deniz Kahraman

Dünyada pek çok ülkede şirketler çalışanlarının şirkete olan bağlarını güçlendirmek, hem de ortaklık kültürünü desteklemek için çeşitli yöntemlerle çalışanlarına pay edindirme uygulamaları ve yönetimde temsil hakkı sağlayan mekanizmalar geliştirmiştir. Özünde, halka açık veya kapalı şirketlerin çalışanlarına ücrete ilaveten bir yan hak/menfaat olarak kurgulanan ve çalışanların şirketin sermayesine ortak olması ve yönetimde temsil edilerek katılma anlamına gelen bu uygulamalar ile çalışanların istihdam edildikleri bir şirkete uzun vadeli yatırım yapmaları, tasarruflarının, iş motivasyonlarının ve şirkete aidiyet duygularının artırılması ve çalıştıkları şirketin büyüme potansiyelinden ve başarısından yararlanmasına olanak kılınmaktadır. Diğer taraftan şirketler açısından bakıldığında şirket performansının ve verimliliğin artırılması, nitelikli personelin şirkete çekilmesi ve uzun süreli şirkette kalmalarının sağlanması, çalışanlar ile şirketin amaç, hedef ve menfaatlerinin ortak bir paydada buluşturulması, şirkete uzun vadeli ve

alternatif bir fon kaynağı sağlanması ve şirketlerin çalışanları adına ödemiş olduğu katkı paylarını kurumlar vergisinden indirebilmesi gibi avantajlar sunulmaktadır.

Ekonomik fayda ve değerler birlikte yaratılması gibi olumlu etkileri de olan bu uygulamalarda, başta Estonya, Kanada, Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Fransa ve İsrail gibi ülkelerde olmak üzere pek çok yurt dışı düzenleyici otorite tarafından konuya ilişkin özel düzenlemelerin yapıldığı ve devletler tarafından şirketlere ve çalışanlara çeşitli teşviklerin getirildiği, böylece şirketlerin finansal başarısı ile çalışanlarının gelirleri arasında bir bağlantı sağladıkları gözlemlenmektedir.

Bu çalışmamızda çalışanlara pay edindirme uygulamasının ilk çıktığı ülke olan ABD ile pay sahipliğinin yüksek olduğu İngiltere ve Fransa'daki uygulama örnekleri incelenecek, çalışanların yönetim kurulunda temsiliyle ilgili ilk uygulama olan Almanya örneği değerlendirilecektir.

PAY EDİNDİRME UYGULAMALARI

Çalışanların çalıştıkları şirketin sermayesine ortak olmalarında yurt dışı uygulamalarda farklı yöntemler söz konusu olup, çalışmamızda en yaygın kullanılan yöntemlere yer verilmiştir. Çalışanlara pay edindirme uygulamalarının yanında, işçilerin sahip olduğu payları işçiler adına yöneten işçi kooperatiflerinin de olduğu görülmektedir.

ÇALIŞANLARA BEDELSİZ PAY SENEDİ SUNAN PLANLAR

- İşveren şirketin çalışanlarına şirketin pay senetlerini bedelsiz olarak sunduğu planlara çalışan pay sahipliği planı ismi verilmektedir. Yani sıra, şirket çalışanlarına belirlenmiş performans ölçütlerini

sağlamaları halinde prim olarak da pay senedi verilebilmektedir.

ÇALIŞANLARA BEDELSİZ PAY ALIM OPSİYONU SUNAN PLANLAR

- Şirketlerin çalışanlarına belirli vadede, önceden belirlenen fiyat üzerinden ve belirli miktarda şirket paylarını satın alma hakkı tanıyan planlardır. Özellikle başlangıç aşamasındaki girişim şirketleri faaliyetine başladığı dönemde nitelikli personele yüksek ücret veremediği için yan hak olarak pay alım opsiyonu sunulmaktadır.

ÇALIŞANLARA İNDİRİMLİ PAY SENEDİ SUNAN PLANLAR

- Çalışan çalıştığı şirketin paylarını doğrudan satın alabilir veya şirket bunun için çalışanlarına kredi kullandırabilir ya da belirli şartları sağlayan çalışanlarının şirketin pay senedinin gerçek piyasa değerinden daha indirimli bir fiyat üzerinden ücretlerinden/maaşlarından kesinti suretiyle satın almasını sağlayabilir.

ÇALIŞANLARA PAYLARIN SAĞLADIĞI HAKLARI SINIRLI SUNAN PLANLAR

- **Gölge Pay Senedi Opsiyon Planları:** Şirket çalışanı hak ediş tarihinde, vaat edilen tarihteki pay oranına veya miktarına bağlı olarak paya bağlı menfaatler (kâr payı gibi) elde eder, ancak pay senedinin mülkiyetine sahip olmaz.
- **Pay Senedi Değerleme Hakları:** Şirket çalışanları şirket pay senedinin mülkiyetine sahip olmamakta, ancak vaat edilen tarih

ile hak ediş tarihi arasındaki hisse değer artışı oranında bir bedel (nakit veya pay senedi) almaya hak kazanmaktadır.

Çalışan pay sahipliği uygulamasının tarihteki ilk örneği 1956 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Louis O. Kelso tarafından Peninsula Newspapers isimli şirketin çalışanları tarafından satın alınmasında kullanılmıştır. Şirketin emekli olmak isteyen iki ortağı sahibi oldukları şirketin tamamını satmak konusunda istekli değildir. Kelso, payların tamamını satın alan bir teminat sorumlusu yapısı kurgulamış, şirket paylarının taksitle çalışanlara satışını tamamlamıştır. Politika yapımcıların da ilgisini çeken bu yöntem 1974 yılında yasalaşan Emeklilik Gelirini Garanti Yasası (Employee Retirement Income Security Act-ERISA) kapsamında çalışan pay sahipliği uygulamasının nitelikli bir emeklilik planı olarak tanımlanmasında etkili olmuştur. Böylelikle bu planlara vergi istisnası sağlayabilme olanağı ortaya çıkmıştır. Bu uygulamanın ilk örneği ABD'de kurgulandığı için çalışmamızda ABD'deki uygulamaya geniş ölçüde yer verilmiştir.

Çalışanlara pay edindirmenin ortaya çıkışında özelleştirme çabalarının da etkili olduğu örnekler görülmektedir. 1989 yılında Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla birlikte Sovyetler Birliği'nden ayrılan ülkelerin ekonomide kamunun ağırlığını azaltmak maksadıyla giriştiği çabaların ürünü olarak çalışanlara pay edindirme yaklaşımı benimsenmiştir. Özelleştirme yöntemi olarak çalışanlara pay edindirmede payların indirimli satışının yapıldığı görülmektedir. İleride detayları aktarılacak olan Fransa örneğinin de Sovyetler Birliği'nin bu uygulamasıyla benzeştiği görülmektedir.

ABD'DE ÇALIŞANLARA PAY EDİNDİRME UYGULAMALARI

ABD'de çalışanlara pay edindirme uygulamalarının yaygınlaşmasında 1974 yılında yasalaşan Emeklilik Geliri Güvenliği Kanunu (Employee Retirement Income Security Act-ERISA) kapsamında çalışan pay sahipliği uygulamasının nitelikli bir emeklilik planı olarak tanımlanmasının etkili olduğu görülmektedir.

İlerleyen yıllarda finansal açıdan sıkıntı yaşayan şirketlerin finansmanında da çalışanlara pay edindirme uygulamasının kullanıldığı görülmektedir. Örneğin 1979 yılında Chrysler isimli otomotiv şirketi temerrüde düştüğünde ücretlerde %30 oranında indirimle giderek şirket paylarının %25'inin ilerleyen bir vadede çalışanlara bedelsiz sunulması yaklaşımını benimsenmiştir.

ABD'de birçok şirket, tüm çalışanlarına yönelik olarak veya sadece yöneticilerle sınırlı olarak çeşitli pay edindirme programları sunmaktadır. Bazı şirketler, doğrudan çalışanlarına pay veya pay opsiyonu verirken, bazı şirketler de çalışanlarına şirket hisse indirimli olarak satın alma imkânı tanımaktadır.

ABD'de çalışan sahipliğinin en yaygın biçimi, "Çalışan Pay Sahipliği Planı"dır (Employee Stock Ownership Plan- ESOP). Kaliforniyalı Ulusal Çalışan Sahipliği Merkezi (NCEO) tahminlerine göre Aralık 2021 itibarıyla yaklaşık 14 milyon katılımcıyı kapsayan yaklaşık 6.500 Çalışan Pay Sahipliği Planı (ESOP) bulunmaktadır. Bu rakamlar, ülkedeki özel sektör çalışanlarının yaklaşık %10'una tekabül

etmektedir. Ülkede 2.000'e yakın şirkette çalışanların şirketlerinde pay sahibi olduğu tahmin edilmektedir. Washington merkezli The ESOP Association isimli kuruluşa göre, Amerika'da ESOP planları dışında pay opsiyonu veya benzer haklar sağlanan 9 milyon çalışan olduğu bilinmektedir. Şirketlerin bu planları birden fazla şekilde hibrit olarak uygulayabildikleri de dikkate alındığında, mükerrer sayımların ortadan kaldırılması halinde, 32 milyona yakın çalışanın en az bir pay sahipliği programına katıldığı tahmin edilmektedir.

ABD'de şirketler farklı yöntemlere çalışanlarına şirket sermayesinde ortak olmalarını sağlarken, aşağıda detayları verilen bu yan haklardan bazıları bir emeklilik planı çerçevesinde değerlendirilmektedir. Bu programlara yapılan katkılar için belirli koşullarda vergi teşvikleri sunulmuş olup, pek çok şekilde geniş katılım söz konusudur. Ülkede en yaygın olarak uygulanan pay edindirme programı olan "Çalışan Pay Edindirme Planında", çalışanlara doğrudan şirket paylarını satın almaları sağlanırken, diğer yöntemlerden çalışan pay opsiyonları veya çalışan pay alma planları ile de çalışanlara daha elverişli koşullarda şirket paylarını satın alma hakkı tanınmaktadır. Bununla birlikte, vergi teşvikinin getirildiği kısıtlamalara uymak istemeyen pek çok şirketin bazı uygulamalarda vergi avantajından feragat ederek daha esnek şekillerde çalışanlarına pay edindirme planları sundukları görülmüştür.

ABD’de Çalışanlara Bedelsiz Pay Senedi Sunan Planlar

ABD’de çalışanlara şirkette mülkiyet hakkı veren planlar, “Employee Stock Ownership Plan- ESOP” olarak adlandırılmaktadır. Bu planlar, pay senedini sağlayan şirkete, satan şirket ortağına ve katılımcılara çeşitli vergi avantajları sağlamaktadır.

ESOP olarak adlandırılan çalışan pay sahipliği planları, 1974 yılında yürürlüğe giren Çalışanların Emeklilik Geliri Güvenliği Yasası (Employee Retirement Income Security Act – ERISA) ile nitelikli bir emeklilik planı olarak tanımlanmış ve hem çalışanlara gelir vergisi istisnası tanınması hem de şirketlerin ödediği katkı paylarının kurumlar vergisinden indirilmesine olanak tanınması gibi şirketlere çeşitli vergi avantajları sağlanmıştır.

Aşağıda ifade edilen vergi avantajından faydalanılabilmesi için belirli kurallar getirilmiştir:

- ESOP olarak adlandırılan planı sunan şirket, tüm çalışanlarına bunu eşit olarak sunmakla yükümlüdür.
- Hak kazanma koşulları şirket tarafından serbestçe belirlenebilmekle birlikte, tüm çalışanlar azami yedi yıl sonra pay edinme hakkını elde etmek zorundadır.

ESOP planları sunan çoğu şirket, çalışanları için ayrıca 401(k) isimli özel emeklilik planı da sunmaktadır. 401(k) olarak bilinen planlar, işveren katkılı ve vergi avantajı sunan bireysel emeklilik hesaplarıdır.

Vergi avantajları aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir:

- Şirketler, ESOP ve 401(k) planlarına aktardığı kaynakların %25’ini yıllık kurumlar vergisi matrahından indirebilmektedir.

- Çalışanlar, ESOP hesabında biriken şirket paylarını emeklilik hakkını edinmeden önce (en fazla 65 yaşına kadar) elden çıkarması halinde edinilen değer artış kazancı vergiye tabi olmakta, ayrıca %10 ek vergi cezası ödemekle mükellef hale gelmektedir. Çalışanların ESOP hesabındaki pay senetlerini farklı bir bireysel emeklilik hesabına aktarması halinde ise vergi tevkifatı yapılmamaktadır.
- Çalışanların ESOP hesaplarındaki varlıkları çeşitlendirebilmesi için planlardan erken çıkış imkânı da tanınmıştır. Sistemde 10 yıl kalan ve 55 yaşını tamamlayan çalışanlar her yıl hak kazandıkları payların %25’ini şirkete satarak nakde çevirebilmekte, 60 yaşında ise bu oran %50’ye çıkabilmektedir.

Planlara Yapılan Katkılar: Şirketler, ESOP planlarına yapılan katkıların aktarılması için bir fon (trust/teminat sorumlusu) yapısı kurmaktadır. Bu fona iki farklı yöntemle katkı yapılmaktadır:

İlk seçenekte, işveren, çalışanları adına her yıl ESOP fonuna katkıda bulunur. Söz konusu katkı, pay senedi veya pay senedini almak üzere nakit şeklinde olabilir. Her iki durumda da, şirket, yapılmış olan katkı payı tutarına bağlı olarak kurumlar vergisi indirimi elde etmektedir.

Diğer seçenekte ise işveren ESOP katılımcılarının planlarında katkı payı ödemesi olarak kullanmak üzere vergi avantajlı şartlarla kredi kullanabilmektedir. ESOP kredilerinin hem anapara hem de faiz ödemelerinden kaynaklanan nakit akışının %25’i kurumlar vergisi matrahından indirilebilmektedir.

ABD’de Çalışanlara Bedelsiz Pay Alım Opsiyonu Sağlayan Planlar

ABD’de çalışan pay sahipliği planlarından (ESOP) sonra sıklıkla rastlanan bir diğer pay edindirme programı Çalışan Pay Opsiyon Planlarıdır (Employee Stock Options- ESO). ESOP’lar genellikle halka açık olmayan şirketler tarafından kullanılırken, ESO’lar gelecekte büyüme potansiyeli taşıyan erken aşama teknoloji şirketleri ile halka açık şirketler tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır.

Geleneksel olarak çalışanlara yönelik pay senedi alım opsiyon planları, üst düzey yöneticiler ve kilit konumdaki yöneticileri ödüllendirmek ve onların menfaatleriyle şirket ve diğer ortakların menfaatleri arasında bir bağ kurmak amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Önceleri sadece üst düzey yöneticiler için uygulanmakta olan ve ücret paketleri içerisinde yer alan opsiyon planlarını, özellikle 1980’li yıllardan itibaren çok sayıda şirket, daha geniş tabanlı çalışan grubuna yönelik olarak uygulamaktadır.

Pay alım opsiyonları ile şirket, doğrudan pay vermek yerine, çalışana şirket payını belirli bir fiyattan sınırlı bir süre için satın alma hakkı verir.

Pay alım opsiyonları çeşitli şartlarda sunulabilir:

- Çalışan pay senedi opsiyon sözleşmesinde opsiyonun kullanılmasına ilişkin tüm şartlar açıkça belirtilmelidir.
- Belirli bir süreyle çalışma şartı aranabilmektedir.
- Çalışanın şirketten ayrılması halinde opsiyonu kullanmasına izin verilmeyebilir.
- Pay alım opsiyonuna hak kazanabilmek için şirketin finansal performansının arttığını gösteren

bazı anahtar performans göstergeleri gibi koşulların yerine getirilmesi şartı getirilebilir.

Sunulan pay alım opsiyonları genellikle üçüncü bir kişiye devredilmeksizin sadece çalışan tarafından kullanılabilir. Amerikan tipi opsiyon olarak kurgulanan, detaylı sözleşme şartları bulunan opsiyonlar organize piyasada işlem gören benzerlerine kıyasla daha uzun vadelidir.

ABD’de şirketler çalışanlarına iki farklı şekilde pay senedi alım opsiyonu sunabilmektedir.

İmtiyazlı Pay Alım Opsiyonları (Incentive Stock Option- ISO)

Pay alım opsiyonları, çalışanlara gelecekte indirimli fiyattan şirketin pay senetlerini edinebilme imkânı sağlamaktadır. Şirketler bu tür opsiyonları çalışanlarının belirli bir süre şirkette kalmalarını sağlamak üzere kullanırlar. Bu opsiyonlar pay senetlerinin ne kadar süreyle elde tutulacağı, yılda belirli bir miktarda opsiyonun kullanılacağı gibi kısıtlamalara sahiptir. Bu opsiyon türü genellikle halka açık şirketler veya gelecekte halka açılmayı planlayan şirketler tarafından kullanılır.

Vergi istisnası tanıyan imtiyazlı pay alım opsiyonlarının özellikleri aşağıdaki şekilde özetlenebilmektedir:

- Alım opsiyonunun kullanım fiyatı piyasa fiyatından düşük olamaz.
- Pay alım hakkının hangi şartlar altında sunulacağı ve kimlere sunulacağı açıkça planda belirtilmelidir.
- Pay alım opsiyonuna hak kazanma tarihinden itibaren 10 yıl içinde pay

alım hakkının kullanılması gerekmektedir.

Çalışanlara vergi avantajı sağlayan imtiyazlı pay alım opsiyonlarının birçok şartı karşılayacak şekilde kurgulanması gerekmektedir.

İmtiyazlı olmayan pay alım opsiyonlarında, alım opsiyonun kullanılması ile pay senedinin çalışan mülkiyetine geçmesi sermaye kazancı olarak gelir vergisi tevkifatına tabi iken, imtiyazlı pay alım opsiyonlarında opsiyonun kullanılması gelir vergisinden istisna edilmiştir. Ancak, elde edilen payların satılması halinde gelir vergisine tabi olmaktadır. Yine de, elde tutma süresine göre değişen vergi oranı, olağan gelir vergisinden daha düşüktür. Bu teşvikten yararlanmak için, opsiyonun pay senedine çevrilmesini izleyen iki yıl süre boyunca elde tutulması gerekir.

Herhangi bir yılda kullanılabilecek opsiyon tutarı 100.000 \$'dan fazla olamamaktadır. Eğer koşullar yerine getirilmez ise bu opsiyon türü vergi ayrıcalıklı olmayan

opsiyonlara dönüşmekte ve çalışan, kullanım fiyatı ile kullanım tarihindeki piyasa fiyatı arasındaki fark üzerinden, gelir vergisi ödemektedir.

Vergi Ayrıcalıklı Olmayan Pay Alım Opsiyonları (Non-qualified Stock Options- NSO)

Vergi ayrıcalıklı olmayan pay opsiyonları çalışanlara yönelik opsiyonlar içinde en popüler olan tür olup, bu opsiyonlar vergi imtiyazlı olarak kurgulanan türlerinin aksine kısıtlamaya tabi olmaksızın tasarlanabilmektedir.

Hangi çalışanın opsiyona hak kazanacağını, kaç çalışana opsiyon hakkı tanınacağını ve ne zaman opsiyona hak kazanacaklarını, uygulayacak şirket serbestçe belirleyebilir. NSO'lar ISO'lardan farklı olarak tüm çalışanlara, çalışan dışında şirketin danışmanlarına, tedarikçi ve diğer paydaşlara sunulabilir. NSO'lar yine ISO'lardan farklı olarak çalışan geliri olarak değerlendirildiği için işverenler bu katkıları giderleştirebilmektedir.

ABD'de Çalışanlara İndirimli Pay Alım Hakkı Sunan Planlar

Çalışanlara maksimum %15 ile sınırlı olmak üzere indirimli fiyattan pay alım hakkı tanıyan planlar, "çalışan pay alım planları" (Employee Stock Purchase Plans – ESPP) olarak adlandırılmaktadır. Bu plana isteğe bağlı olarak katılan çalışanlar, genellikle ücretlerinden kendi belirledikleri bir oranda veya tutarda kesinti yoluyla plana katkıda bulunmaktadır. Bu kesintiler neticesinde elde edilen kaynak, belirtilen tarihte pay senedini satın almak için kullanılmaktadır. Bu planlar ile çalışanların şirket sermayesinin en fazla %5'i oranında pay senedi sunulabilmektedir. Pek çok uygulamada payı satın almak için ödenecek fiyat olarak teklif başlangıcındaki fiyat esas

alınmaktadır. Örneğin plan başlangıcında 100 birim olan şirket payına %15 indirim söz konusu olmuşsa, 2 yıl sonra fiyat 150 birim olsa bile çalışan 85 birim ödeyerek, piyasa fiyatının altında bir tutarda, şirket payına sahip olabilmektedir.

ABD'de Gelir Vergisi Kanunu'nun 423 nolu maddesinde imtiyazlı olarak nitelendirilen planlar ise, "nitelikli çalışan pay alım planları" olarak tanımlanmaktadır. Bir pay alım planının imtiyazlı olarak tanımlanabilmesi için çeşitli şartlar bulunmaktadır. Planın imtiyazlı olarak tanımlanmasıyla birlikte işveren ödenen katkı paylarını kurumlar vergisi indirimine

konu edebilmekte, çalışanların elde ettiği gelire istisna tanınabilmektedir.

- Hissedarların onayı alınmalı ve tüm çalışanlar eşit şartlarda yararlanmalıdır.

- Teklif süresi üç yıldan uzun olamaz.
- Bir yılda çalışan plana 25.000 dolardan daha fazla kaynak aktaramamaktadır.

ABD’de Çalışanlara Payların Sağladığı Hakları Sınırlı Sunan Planlar

Pay değer artış hakları (Stock Appreciation Rights – SAR) olarak da bilinen gölge pay alım opsiyonları kişiye mülkiyet hakkı sunmaksızın payların sahip olduğu diğer hakları sağlayan planlardır. Bu ürünler, çalışanlara pay mülkiyetinin ekonomik avantajlarını sağlamak, planların oluşturulma maliyetlerinden ve menkul kıymet düzenlemeleri gerekliliklerinden kaçınmak üzere tasarlanmıştır.

Bu planlar, daha önceden belirlenmiş sayıda şirket pay senedinin değerine ya da şirket pay senetlerinin fiyatındaki artışlara dayalı bir teşvik sistemidir. Vadesi geldiğinde, çalışana pay senedinin artan değerine karşılık gelecek şekilde ödeme yapılmaktadır. Ayrıca, doğrudan pay senedi verilmediği için mevcut ortakların şirketteki payı değişmemektedir.

Sabit bir ödüllendirme tarihi olan gölge (phantom) pay alım opsiyonlarının standart opsiyonlardan çeşitli farkları bulunmaktadır.

- Pay alım opsiyonu kullanıldığında pozisyon fiziki teslimat ile tamamlanırken, gölge pay alım opsiyonunda nakit uzlaşmayla sonuçlanmaktadır.
- Gölge pay alım opsiyonları genellikle sadece belirlenen tarihte kullanılabilir şekilde tasarlanmaktadır.
- Pay alım opsiyonunda dönem sonunda kullanım fiyatının çalışan

tarafından ödenmesi gerekirken, gölge pay alım opsiyonunda böyle bir yükümlülük bulunmamaktadır.

- Sadece pay değer artışını yansıtacak şekilde tasarlanan gölge pay senetleri, elinde bulunduran kişiye belirli bir periyottaki değer artış kazancını nakit olarak yansıtmaktadır.
- Tüm değeri yansıtacak şekilde tasarlanan gölge pay senetleri ise, elinde bulunduran kişiye değer artış kazancının yanında kâr payı ödemesi gibi hakları da sağlamaktadır.
- Gölge pay alım opsiyonları, şirketin piyasa değeri yerine şirketin herhangi bir finansal göstergesine dayalı olarak da kurgulanabilmektedir.

Bu planların en büyük avantajlarından biri esnek yapıda olmalarıdır. Ancak bu esneklik aynı zamanda bu uygulamanın en büyük zorluğudur. Pek çok şekilde tasarlanabildikleri için, kimin ne kadar alacağı, hak kazanma kuralları, kazançlar ve (varsa) kurumsal yönetime katılma hakları, pay satışına ilişkin kısıtlamaları (ödüller hisseler göre belirlendiğinde), uygunluk, ara dağıtım hakları gibi pek çok konuda birçok karar verilmesi gerekmektedir. Değer artış haklarının vergilendirilmesi vergi ayrıcalıklı olmayan pay alım opsiyonlarıyla aynı şekilde uygulanmaktadır.

AVRUPA'DA ÇALIŞANLARA PAY EDİNDİRME UYGULAMALARI

Avrupa Birliği üyesi ülkelerde işgücünün yönetimine katılım düzeyini ölçmeye yönelik olarak ilk olarak 1990 yılından itibaren PEPPER isimli çalışmalar Avrupa Komisyonu tarafından yürütülmüştür. Böylelikle Avrupalı şirketlerde çalışanların yönetime katılım düzeyi değerlendirilmiştir. Bu kapsamda yapılan çalışmalardan biri olan Avrupa Çalışan Pay Sahipliği Federasyonu (European Federation of Employee Share Ownership - EFES) tarafından yayımlanan rapor çalışanların yönetime katılım düzeyi hakkında fikir vermektedir. Bu çalışma, Avrupa'da toplam piyasa değeri 200 milyon Avro'yu aşan tüm halka açık şirketler ve çalışan sayısının 100'ü geçtiği veya payların en az %50'sinin çalışanlara ait olduğu halka açık kapalı büyük şirketleri kapsamaktadır. 2021 yılı itibarıyla Avrupa'da 2.437 halka açık şirket ile 389 halka kapalı şirket çalışmaya dahil edilmiştir. 2.437 halka açık şirket, toplam halka açık şirket sayısının %36'sını, piyasa değerinin %99'unu, çalışan sayısının ise %95'ini içermektedir.

Ayrıca, 2021 yılı sonu itibarıyla raporda incelenen 2.826 şirketin %88'inde çalışan pay sahipliği planı uygulandığı görülmektedir. Pay alım opsiyonu sağlayan şirketlerin toplam şirket sayısındaki payı %60 iken tüm çalışanlara açık plan sunan şirketlerin payı ise %53'tür.

Avrupa'da çalışanların yönetime katılma uygulaması 1945'li yıllara dayanmakla birlikte temel olarak Fransa, Almanya ve Birleşik Krallık'ta işçilerin hak arayışı mücadelesiyle ortaya çıkmıştır. İngiltere ve İrlanda'da emeklilik fonlarına ilişkin meslek örgütlerinin çabaları da çalışanlara pay edindirme uygulamalarının yaygınlaşmasında etkili olmuştur.

Fransa, İngiltere ve eski Sovyet ülkelerinde pay edindirme uygulamalarının ortaya çıkışında özellikle özelleştirmenin etkili olduğu görülmektedir. Fransa'da kolektif yatırım araçları aracılığıyla çalışanlara doğrudan pay edindirme uygulamaları yaygınken, İngiltere'de pay alım opsiyonları aracılığıyla planların kurgulandığı dikkat çekmektedir.

6,9 milyon çalışanın elinde bulundurduğu payların piyasa değeri ise 433 milyar Avro olurken, çalışanların sahibi olduğu payların toplam şirket değerine oranı %3,13 düzeyinde gerçekleşmiştir.

Avrupa'da çalıştığı şirkette pay sahibi olan çalışanların oranı 2021 itibarıyla ortalama %18 civarında iken Fransa'da en yüksek oran olan %35, Birleşik Krallık'ta ise %25 civarında olduğu görülmektedir. Çalışanlarda pay sahipliği oranının yüksek olması nedeniyle Birleşik Krallık ve Fransa örneğine çalışmamamızda yer verilmiştir.

Letonya, Estonya ve Litvanya gibi ülkelerde ise son yıllarda çalışanlara pay edindirme uygulamalarına esneklik tanınmış ve başlangıç aşamasındaki şirketler desteklenmiştir. Örneğin Letonya'da çalışanlara sunulacak olan pay senetleri Ocak 2013'ten bu yana gelir vergisinden istisna edilmektedir. Ocak 2021'de ise halka açık anonim ortaklıkların yanında halka kapalı şirketlere de pay edindirme planı sunabilme imkânı tanınmıştır. Mevcut düzenlemede pay alım opsiyonları için uygulanan 36 aylık elde tutma sınırı, başlangıç aşamasındaki şirketlerin hızlı büyüdüğü düşünülerek 12 aya çekilmiş, şirketten ayrılanların da pay alım opsiyonunu 6 ay içerisinde kullanabilmelerine imkân tanınmıştır.

FRANSA'DA ÇALIŞANLARA PAY EDİNDİRME UYGULAMALARI

Fransa'da 1967 yılında getirilen yasal düzenlemeyle birlikte 50'dan fazla çalışanı olan tüm işletmeler çalışanlarına çeşitli isteğe bağlı kar paylaşım planlarını sunmak zorundadır. Bunun yanında 50 kişinin üzerinde çalışanı bulunan işletmeler iş konseylerinin oluşturulması gibi daha fazla iş güvencesini de içerecek şekilde yapılarını kurgulamakla mükelleftir. 50 kişinin altında çalışanı olan işletmeler de isteğe bağlı olarak kar paylaşım planı sunabilmektedir. Bir şirkette 3 aydan uzun süre çalışan kişi kar paylaşım planına hak kazanmaktadır.

Zorunlu kâr payı paylaşımının yanı sıra ülkede çalışan pay sahipliğinin yaygınlaşmasında 1970 ve 1973 yıllarında otomotiv şirketi Renault ve Saint-Gobain, BNP Paribas, Societe Generale, Orange Telecom gibi kamu payı bulunan şirketlerin özelleştirilmesi etkili olmuştur. Bu şirketlerin özelleştirilmesinde payların indirimli olarak çalışanlara satılması yöntemi uygulanmıştır.

Avrupa Çalışan Pay Sahipliği Federasyonu (EFES) verilerine göre 2021 sonu itibarıyla Avrupa'da çalıştığı şirkette pay sahibi olan 7 milyon çalışanın 2,9 milyonunun Fransa'da olduğu dikkat çekmektedir. Pay sahibi olan çalışanların toplam çalışan sayısına oranı ise %35,2'dir. Bu oran çalışan pay sahipliğinin daha fazla tabana yayıldığını göstermektedir. Fransa'da çalışma kapsamında incelenen 384 şirketten 369'unda çalışanlara pay edindirme planlarının uygulandığı görülmektedir.

Fransız şirketler, diğer ülke örnekleriyle benzer şekilde bedelsiz veya indirimli pay alım hakkı sağlayan planları çalışanlarına sunabilmektedir. Bunun yanında paya dayalı hakları sınırlı olarak sunan gölge paylar da ihraç edilebilmektedir. Ancak, şirketler tarafından sunulan gölge pay

senetleri yasal düzenlemelerde tanımlanmamaktadır.

Fransa'da Çalışanlara İndirimli Pay Alım Hakkı Sunan Planlar

Fransa'da 1973 yılında şirketlerin kendi paylarını çalışan pay edindirme programına katılan çalışanlarına %10 indirimli olarak satabilmelerine imkân tanıyan bir yasa düzenlenmiştir. 1987 yılında ise özelleştirilen şirketlerin sermayesinin %10'una karşılık gelen kısmının iki yıl elde tutulma şartıyla çalışanlara %20 indirimli satılabilmelerine imkân tanınmıştır.

Payların satılabileceği indirim oranı ilk düzenlemede %10 ile sınırlı iken daha sonra indirim oranı yeniden değerlendirilmiştir. Payların beş yıl elde tutulması şartıyla indirim oranı %20, on yıl elde tutulması şartıyla %30 olarak belirlenmiştir. Bu uygulamayla küçük ve orta ölçekli işletmelerin çalışanlarına pay edindirme programı uygulaması teşvik edilmiştir.

Fransa'da Çalışanlarına Bedelsiz Pay Senedi Sunan Planlar

Fransa'da 2005 yılında şirketlerin sermayelerinin %10'u ile sınırlı olmak üzere çalışanlarına bedelsiz pay senedi sunabilmesi mümkün hale gelmiştir. 2006 yılında Bretton Yasası olarak bilinen düzenlemeyle tüm çalışanların katılımına açık pay edindirme planı uygulanması halinde bedelsiz edinilen payların 5 yıl elde tutulması şartıyla elde edilen sermaye kazancına vergi istisnası getirilmiştir. 2015 yılında ise tüm çalışanlara sunulabilecek bedelsiz payların sermayeye oranı %30'a kadar yükseltilmiştir.

2009 yılında çalışanların kar paylaşım programlarından elde ettikleri gelire kademeli olarak %20 oranında vergi getirilmiştir. 2019 yılında yürürlüğe giren

PACTE (Le plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises) olarak bilinen şirketlerin büyümesi ve dönüşümü için eylem planıyla çalışanlara pay edindirme için ilave teşvikler açıklanmıştır. Bu değişiklikle birlikte çalışan sayısının 50'den az olduğu şirketlerde kar paylaşım programı kapsamında elde edilen gelire uygulanan vergi oranı %20'den %9,7 oranına çekilmiştir.

Fransa'da çalışan pay sahipliğinin en yaygın biçiminin kolektif yatırımlar aracılığıyla olduğu görülmektedir. Fonds commun de place d'entreprise (FCPE) olarak bilinen yatırım fonu yapısıyla şirket çalışanları,

çalıştıkları şirketin paylarına kolektif olarak yatırım yapabilmektedir. Katkı payı ödemesi işveren tarafından ödenerek pay edindirme planına dahil olan çalışan, sadece şirketin paylarından oluşan veya çeşitlendirilmiş varlık sınıfına yatırım yapan iki fon arasından seçim yapabilmektedir. Çalışan gönüllü olarak kendisi de plana katkı payı ödemesi yapabilmektedir. Çeşitlendirilmiş fonlar şirketin paylarının yanında farklı menkul kıymetlere de yatırım yapabilmektedir. Standart FCPE'de halka kapalı şirket paylarının oranına ilişkin azami sınır likiditeyi artırmak üzere %66,6 olarak uygulanmaktadır.

BİRLEŞİK KRALLIK'TA ÇALIŞANLARA PAY EDİNDİRME UYGULAMALARI

Birleşik Krallık'ta çalışanlara pay edindirme uygulamaları Margaret Thatcher hükümeti döneminde ilk kez 1984 yılında uygulanmaya başlamıştır. Thatcher hükümeti, ekonomide kamunun ağırlığının azaltılması, özelleştirme, serbest piyasa ekonomisinin derinleştirilmesi ve işçi haklarının kısıtlanması gibi amaçlarla neoliberal siyasetin temsilcisi rolünü üstlenmiştir.

Hali hazırda Birleşik Krallık'ta yürürlükte olan uygulamalar, Çalışan Pay Opsiyon Planları (Company Share Option Plan - CSOP), Onaylanmış Kar Paylaşımı Planları (Approved Profit Sharing Share Schemes), Tasarrufla İlişkili Pay Opsiyon Planları, İşletme Yönetimi Teşvikleri (Enterprise Management Incentives/EMI) ve Nitelikli Çalışan Yatırım Ortaklığı (QUEST) şeklinde sıralanabilir.

Avrupa Çalışan Pay Sahipliği Federasyonu verilerine göre 2021 sonu itibarıyla Avrupa'da çalıştığı şirkette pay sahibi olan

7 milyon çalışanın 1,9 milyonunun Birleşik Krallık'ta olduğu dikkat çekmektedir. Pay sahibi olan çalışanların toplam çalışan sayısına oranı ise %26,2'dir. Birleşik Krallık'ta çalışma kapsamında incelenen 647 şirketten 645'inin çalışanlara pay edindirme planı sunduğu görülmektedir.

Çalışanlara pay edindirme uygulamalarında hem çalışanlara hem de şirkete vergi istisnası getirilebilmektedir. Ayrıca, çalıştığı şirketin paylarını herhangi bir plana bağlı olmaksızın satın alanlar için de vergi istisnası uygulanmaktadır. Mart 2016 tarihinden önce satın alan kişiler için satın almış olduğu paylarını elden çıkarmaları halinde 50.000 GBP'ye kadar olan kısmı gelir vergisinden istisna edilmiştir. Bu tarihten sonrası için istisna tutarı 100.000 GBP'ye çıkmıştır. Vergi teşviğinin uygulanması için kişinin veya bağlantısı olan kişinin (iş ortağı, eş veya aile üyesi gibi) şirketteki payının %25'i aşmaması gerekmektedir.

Birleşik Krallık'ta Çalışanlara Bedelsiz Pay Alım Hakkı Sağlayan Planlar

Çalışan Pay Opsiyon Planları (CSOP):

1984 yılında uygulanmaya başlanan çalışan pay opsiyon planları Birleşik Krallık'ta en yaygın uygulanan pay edindirme programları arasında gelmektedir. Birleşik Krallık'ta 2021 sonu itibarıyla Avrupa Çalışan Pay Sahipliği Federasyonu Yıllık Anketi raporuna göre 504 şirketin çalışan pay alım opsiyonu planı (CSOP) sunduğu görülmektedir. Bu rapor, Avrupa'da toplam piyasa değeri 200 milyon Avro'yu aşan tüm halka açık şirketler ve çalışan sayısının 100'ü geçtiği veya payların en az %50'sinin sahibinin çalışanlar olduğu halka kapalı şirketleri kapsamaktadır.

Bu uygulama ile şirketlere 2022 yılı için geçerli olmak üzere her bir çalışan için 30.000 GBP'ye kadar alım opsiyonu sunabilme imkânı tanımaktadır. Bu planlar sadece belirli yönetici ve çalışanlara yönelik olarak sunulabilmektedir. Çalışanlar opsiyonu istediği zaman kullanabilme imkanına sahip olmakla birlikte, 3 ila 10 yıl içerisinde opsiyonun kullanılması halinde elde edilen gelir, vergiden istisna edilmektedir. Bu süre çalışanın emeklilik, maluliyet hali, şirketin satışı gibi önemli nitelikteki işlemlerde 6 ay olarak, çalışanın ölümü halinde 12 ay olarak uygulanmaktadır. Opsiyonun kullanımıyla elde edilen payların elden çıkarılması halinde ise mükellefin şartlarına bağlı olarak gelir vergisi ödemesi gerekebilmektedir.

Alım opsiyonu, sadece imtiyazlı olmayan adi pay niteliğinde olan pay senetlerine yönelik olarak çıkarılabilmektedir. Alım opsiyonu kullanım fiyatı piyasa değerinin altında olamamaktadır. Halka kapalı anonim ortaklıklarda %30'dan fazla paya sahip olan çalışanlar için pay opsiyon planı oluşturulamaz. Nisan 2014 öncesinde pay alım opsiyon planlarının Maliye Bakanlığı tarafından onaylanması gerekirken, yürürlükteki düzenleme ile çalışan pay

sahipliği planı kapsamında vergi istisnasından yararlanmak için çalışanlar kendileri İnternet üzerinden Maliye Bakanlığı'na başvuruda bulunabilmektedir.

Diğer taraftan, Maliye Bakanlığı tarafından küçük işletmelere teşvik sağlamak amacıyla Enterprise Management Incentives (EMI) isimli bir mekanizma oluşturulmuştur. Aktif büyüklüğü 30 milyon GBP'nin altında olan işletmeler 3 yıl vadeli olarak çalışanlarına toplamda 250.000 GBP kadar alım opsiyonunu sunabilmektedir. Opsiyonun kullanılması halinde elde edilen gelir, vergiden istisna edilmekte, payların elden çıkarılması halinde ise mükellefin şartlarına bağlı olarak gelir vergisi ödemesi gerekebilmektedir.

Pay Senedi Teşvik Planları (Share Incentive Plan-SIP):

Pay senedi teşvik planları 1978 yılında onaylanmış kar paylaşım hisse planları (Approved Profit Sharing Share Schemes) ismiyle kurgulanmıştır. Bu modelde işveren tarafından sunulan bedelsiz pay senetleri iki yıl süreyle kurulan yatırım ortaklığı nezdinde tutulmaktadır. Bu planlar eşit şartlarda tüm çalışanlara sunulmak zorundadır. Katılım için 5 yıldan uzun olmayacak şekilde minimum çalışma süresi belirlenebilmekle birlikte uygulama tüm çalışanlara açıktır. Bu planda çalışanların ücretinin %10'una kadar 8.000 GBP ile sınırlı olmak üzere pay senedi sunulmaktadır. Payların yatırım ortaklığı bünyesinde emanet olarak tutulduğu dönemde sadece kâr payı çalışana aktarılmaktadır. Çalışanlar planla birlikte elde ettiği pay senetlerini 3 yıldan sonra elden çıkardığında elde edilen gelir vergiden istisna edilebilmektedir.

2002 yılından sonra pay senedi teşvik planı adını alan bedelsiz pay senedi sunulmasını içeren modelde şirketler çalışanlarına 3.600 GBP tutarında bedelsiz pay senedi

sunabilmektedir. Bedelsiz edinilen payların 5 yıl süreyle elde tutulması halinde elde edilen kazanç gelir vergisinden istisna edilmektedir. Bedeli ödenerek pay satın alınması halinde ücret gelirinin %10'una karşılık gelen kısmı 1.800 GBP ile sınırlı olmak üzere gelir vergisinden indirilebilmektedir.

Belirlenen vadede belirli şartların yerine getirilmesi halinde çalışanlara ödül olarak sunulan matching shares olarak adlandırılan payların satın alınan her bir paya karşılık en fazla iki adetle sınırlı olarak sunulabilmesi halinde vergi istisnasına konu edilebilmektedir.

Birleşik Krallık'ta Çalışanlara İndirimli Pay Alım Hakkı Sunan Planlar

Çalışan Pay Alma Planları (Save As You Earn): 1980 yılında uygulanmaya başlanan çalışan pay alma planları ile çalışanlara %20'ye kadar indirimli fiyattan pay alma hakkı tanınmaktadır. Bu planlar eşit şartlarda tüm çalışanların katılımına açık ve isteğe bağlı olarak sunulmak zorundadır. Şirket çalışanları adına bankalar nezdinde Birleşik Krallık Gelirler ve Gümrükler Müdürlüğü (HM Revenue & Customs-HMRC) tarafından onaylanmış tasarruf hesapları açılmaktadır.

Bu program kapsamında çalışanlar ayda en fazla 500 GBP'ye kadar tutarda 3 veya 5 yıl vadede pay senedi biriktirebilmektedir. Belirlenen dönem içerisinde pay senetlerinden elde edilen gelirler vergiden istisna edilmekteyken, pay senetlerinin elden çıkarılması halinde gelir vergisi ödemesi gerekebilmektedir. Ancak, dönemin sonunda elde edilen pay senetleri 90 gün içerisinde kişinin bireysel emeklilik

hesabına transfer edilirse gelir vergisinden istisna edilebilmektedir.

Nitelikli Çalışan Yatırım Ortaklığı (QUEST): Şirket tarafından çalışanlara sağlanan pay senetleri çalışanlar adına bir yatırım ortaklığı nezdinde tutulmaktadır. Bu pay senetlerinin 5 yıl içerisinde çalışanlara dağıtılması zorunludur. Bu planlar eşit şartlarda tüm çalışanların katılımına açık ve isteğe bağlı olarak sunulmak zorundadır. Şirketlerin QUEST isimli yatırım ortaklığına aktardığı kaynaklar diğer yöntemlerden farklı olarak kurumlar vergisi indirimine konu edilebilmektedir. QUEST isimli yatırım ortaklığı ESOT isimli (Employee Shareholder Ownership Trust) fon yapısında kurulmaktadır.

Ekim 2012'de yayınlanan teşvik niteliğindeki kararlar birlikte, pay sahibi olan çalışanlar edindikleri payları elden çıkarmaları halinde gelir vergisi ödemeyecektir.

ÇALIŞANLARIN YÖNETİMDE TEMSİLİ

Çalışanlar şirkette pay sahibi olarak yönetime katılabileceği gibi şirketin yönetim kuruluna dahil edilerek de karar alma sürecinde yer alabilmektedir.

Birçok Avrupa ülkesinde büyük firmalar yasaların zorunlu kıldığı işçi temsili (co-determination) sistemiyle çalışanların katılımıyla yönetilmektedir. Bu uygulama

"yönetimde temsil" ve "iş konseyinde temsil" olmak üzere iki farklı şekilde ortaya çıkmaktadır.

Yönetimde Temsil: Çoğu Avrupa ülkesinde şirketler, yönetim kurulu ve denetleme kurulundan (supervisory board) oluşan ikili yapıyla yönetilmektedir. Yönetim kurulu iş süreçlerinden

sorumluyken, denetleme kurulu, yönetim kurulu üyelerinin seçimi, izleme, denetleme, ücret politikasının belirlenmesi ve yönetim kurulu üyelerinin görevden alınması yetkilerine sahiptir. Bir diğer deyişle, ikili yapıya sahip olan ülkeler için denetim kurulu şirketin kontrolünü elinde bulundurmaktadır.

İş Konseyinde Temsil: İş konseyleri, çalışma saatleri, iş güvenliği, organizasyon, istihdam gibi konuları işverenle doğrudan müzakere edebilme imkanına sahip yapılardır. Örneğin herhangi bir personelin işine son verilebilmesi için iş konseyinin bilgilendirilmesi ve görüşünün alınması gerekmektedir.

Almanya, Avusturya, Hırvatistan, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Macaristan, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Slovakya, Slovenya ve İsveç'te hem özel şirketler hem de kamu kesimi için çalışan temsili yasayla zorunlu tutulmuştur. Çalışan

temsiline zorunlu tutulacağı asgari şirket çalışanı sayısı İsveç için 25, Fransa için 1.000 kişi olarak belirlenmiştir.

Çekya, Yunanistan, İrlanda, Polonya, Portekiz ve İspanya'da ise sadece kamu kesiminde ve yerel yönetimde işçi temsili zorunludur.

Birleşik Krallık, Belçika, Bulgaristan, Güney Kıbrıs, Estonya, İtalya, Letonya, Litvanya, Malta ve Romanya'da ise yasal düzenleme bulunmayıp organizasyon düzeyinde temsili sağlamaya yönelik yapılar kurgulanmıştır.

Çalışan sayısının belirli bir sayının üstünde olması halinde yönetimde temsil zorunluluğu, temsile oranını da belirtmektedir.

Dünyada işçi temsiline ülke düzeyinde zorunlu tutulduğu ilk uygulama Almanya'da olduğu için bu bölümde detaylı şekilde irdelenecektir.

ALMANYA'DA ÇALIŞANLARIN YÖNETİMDE TEMSİL UYGULAMALARI

1920 yılında İş Konseyi Kanunu ile 20 kişiden fazla çalışanı olan şirketlerin kendi bünyelerinde iş konseylerini kurmaları zorunlu tutulmuştur. 1934 yılında Nazi iktidarı ile iş konseyleri kaldırılmış, İkinci Dünya Savaşı sonrasında 1946 yılında ise yeniden getirilmiştir.

1951 yılına gelindiğinde Almanya'da kömür ve çelik işletmelerinde çalışan işçilerin hak mücadelesi sonucunda yönetim kurulunda temsil hakkı sadece bu iki işkolunda faaliyet gösteren 1.000'den fazla çalışanı olan şirketler için zorunlu tutulmuştur.

1952 yılında yürürlüğe giren yasal düzenlemeyle Almanya'da 1.000'den fazla çalışanı olan tüm şirketler için iş konseyi oluşturulması şartı getirilmiştir. Ayrıca, kamu sermayeli şirketler ile tek bir aileye ait olan şirketler hariç 500'den fazla çalışanı olan tüm şirketlerde, denetleme kurulu

üyelerinin en az üçte birinin şirket çalışanları tarafından belirlenen temsilcilerden oluşturulması zorunlu tutulmuştur.

1976 yılında, çalışan sayısının 2.000'den fazla olduğu tüm şirketler için denetim kurulunda temsil oranının %50 olarak uygulanması kuralı getirilmiştir.

Denetim kurulundaki işçi temsilcileri, iş konseyi tarafından düzenlenen seçimle yöneticiler dışındaki işçiler tarafından belirlenmektedir. Ağustos 1994 tarihinde yürürlüğe giren düzenleme uyarınca, yeni kurulan anonim şirketler 500 çalışan sayısına ulaşmadıkça tamamen şirketin hissedarları tarafından yönetilmektedir.

Aşağıda yer alan tabloda Almanya'da çalışan sayısının 2.000'den fazla olduğu şirketlerde denetleme kurulu üyelerinin yarısının çalışanlar (yöneticiler ve sendika

temsilcileri dahil) tarafından belirlendiği görülmektedir. Çalışan sayısı artıka üye sayısının ve yönetici olmayan çalışan temsilinin arttığı dikkat çekmektedir. Örneğin, çalışan sayısının 2.000 ile 10.000 arasında olduğu şirketlerde 12 üyeden 3'ü yönetici olmayan çalışanlar tarafından belirlenmekteyken, çalışan sayısının 20.000'den fazla olduğu durumda 20 üyenin 6'sı çalışanlar tarafından belirlenmektedir.

2015 yılında yürürlüğe giren yasal düzenlemeyle denetleme kurulu üyelerinde kadınların oranının %30 olarak sağlanması koşulu da getirilmiştir.

Almanya'da Şirket Denetleme Kurulu Üye Yapısı (2.000+ Çalışan)

Çalışan Sayısı	Çalışan Adayları	Sendika Adayları	Yönetici Adayları	Hissedar Adayları
2.000-10.000	3	2	1	6
10.001-20.000	5	2	1	8
> 20.000	6	3	1	10

Kaynak: <https://www.worker-participation.e>

GENEL DEĞERLENDİRME

Şirketler çalışanlarının şirkete olan bağlarını güçlendirmek, ortaklık kültürünü desteklemek için çeşitli yöntemlerle çalışanlarına pay edindirme uygulamaları getirmiştir. Şirketlerin çalışanlarına ücretin yanında sunduğu bir yan hak olarak kurgulanmaktadır.

Uygulamaların bedelsiz pay senedi, bedelsiz pay alım hakkı veya indirimli pay alım hakkı sunan planlardan oluştuğu görülmektedir. Bedelsiz pay senedi planlarında şirketler çalışanlarına şirketin paylarını bedelsiz olarak sunmaktayken, bedelsiz pay alım hakkında pay alım opsiyonu bedelsiz sunulmakta ancak belirlenen vadede satın alma bedeli çalışan tarafından ödenmektedir. Pay senetlerini indirimli olarak satın alma imkânında da çalışan pay alım bedelini indirimli ödeyerek pay edinebilmektedir. Diğer taraftan çalışanlara payların sağladığı hakları sınırlı olarak sunan planların da kullanıldığı görülmektedir. Gölge pay alım opsiyonları olarak bilinen haklar, çalışanlara daha önceden belirlenmiş sayıda şirket pay senedinin değerine ya da şirket pay senetlerinin fiyatındaki artışlara dayalı bir teşvik sistemi olarak kurgulanmaktadır.

Çalışan pay sahipliği uygulamasının tarihteki ilk örneği 1956 yılında Amerika

Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkmış, uygulamanın gelişiminde 1974 yılında yürürlüğe giren Emeklilik Gelirini Garanti Yasası ile gelir vergi istisnası tanınması etkili olmuştur.

2021 yılı itibarıyla pay sahipliği oranının en yüksek olduğu Avrupa ülkelerinin Fransa ve Birleşik Krallık olduğu dikkat çekmektedir. Fransa'da 1976 yılında getirilen yasal düzenlemeyle birlikte 50'den fazla çalışanı olan şirketlerin kar paylaşım planlarını sunması zorunluluğu getirilmesi ve kamunun payı olan şirketlerin özelleştirilmesinde çalışanlara pay edindirme yaklaşımının benimsenmesi ülkede pay sahibi olan çalışan sayısının artmasını sağlamıştır. Fransa'daki şirketleri kapsayan 1991 yılında Wilson ve Peel, 1993 yılında ise Bucko tarafından yapılan akademik çalışmalara göre, Fransa'da çalışan pay sahipliği planının uygulandığı şirketlerin, uygulamayan şirketlere kıyasla daha düşük personel devir hızına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Birleşik Krallık'ta ise çalışanlara pay edindirme uygulamalarının gelişimi Margaret Thatcher dönemiyle birlikte başlamış, ekonomide kamunun ağırlığını azaltma yaklaşımının bir parçası olarak 1984 yılında ilk kez uygulamaya konulmuştur.

Çalışma kapsamında incelenen ülkelerde pay edindirme uygulamalarının modeller açısından önemli ölçüde benzerlik gösterdiği görülmektedir. Genellikle edinilen payların elden çıkarılması halinde elde tutma süresine göre vergi indirimi uygulandığı dikkat çekmekte pay senetlerinin uzun süre boyunca elde tutulması teşvik edilmektedir.

Şirketler çalışanlarına ortaklık hakkı sağlamanın yanında, yönetimde temsil edilme imkânı da sunabilmektedir. Bu imkânın Avrupa ülkelerinde yasal zorunluluklar ile ortaya çıktığı görülmektedir. Örneğin Almanya'da 1994 yılında getirilen düzenleme 500 kişiden az çalışanı olan yeni kurulan şirketlere yönetimde temsile ilişkin istisna tanımıştır. 500 kişiden fazla çalışanı olan

şirketler için ise %30 oranındaki temsil oranı korunmuştur.

Çalışanların yönetime katılımının memnuniyeti artırma, aidiyeti güçlendirme, üretkenliği artırma ve işveren lehine olan gücü dengeleme gibi amaçları bulunmaktadır. Diğer taraftan, çalışanların yönetimdeki temsilinin güçlü olduğu durumda, verimli karar vermenin daha güç olabileceği ve buna bağlı olarak şirkete sermaye çekilmesini daha güç hale getirebileceği de düşünülmektedir. Jager, Schoefer ve Heining tarafından Ağustos 2020'de yayınlanan Almanya'daki şirketleri kapsayan "Labor in Boardroom" isimli çalışma, düşünüldüğünün aksine denetleme kurulunda işçi temsilinin ücretler genel düzeyini pozitif yönde, şirket karlılığını ise negatif yönde etkilediği yönünde bulgu olmadığını göstermektedir.

KAYNAKÇA

Gates, J.R., Saghir, J. (1995). Employee Stock Ownership Plans (ESOPs). World Bank.

Jager, S., Schoefer, B., Heining, J. (2020). Labor in the Boardroom.

What Does Codetermination Do?

<https://corpgov.law.harvard.edu/2021/06/29/what-does-codetermination-do/>

Employee Stock Ownership, National Center for Employee Ownership.

<https://www.nceo.org/>

Employee Share Plans in France: Regulatory Overview. Practical Law.

Company Share Option Plans (CSOP). Bird&Bird.

Khatibi, M. Employee Ownership and Board Representation in France and their impact on Firm Performance.

Economic Survey of Employee Share Ownership in European Countries in 2021.

Eurofound, Financial participation.

<https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/industrial-relations-dictionary/financial-participation>

Aubert, N., Bernheim, P. (2021). What the PACTE law changes for employee savings and participation?

HM Revenue & Customs.

<https://www.gov.uk/government/organisations/hm-revenue-customs>

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE SÜRDÜRÜLEBİLİR SERMAYE PİYASALARI

Ekin Fıkırkoca

İçinde bulunduğumuz çağın en önemli önceliklerinden biri, yaşadığımız dünyayı daha sürdürülebilir bir hale getirmek. Sürdürülebilirlik konusunun son zamanlarda dünyanın her yerinde gözlemlenen aşırı iklim olayları göz önüne alındığında kamuoyu nezdinde aciliyetinin daha da arttığı görülmüyor.

Sürdürülebilirlik, Birleşmiş Milletlerin 1987 yılında yayınladığı Brundtland Raporunda "bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma" olarak tanımlanıyor. Sürdürülebilir kalkınma ekolojik boyutun yanında iktisadi ve sosyal boyutları da içeren bir kavram.

1990'larda başlayan küresel olarak sürdürülebilirliğe ulaşma hedefleri, yıllar içinde revize edilip genişletilmiş, son olarak Birleşmiş Milletler üyesi ülkeler 2015 yılında 2030 yılına dek ulaşılacak on yedi Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SKA) üzerinde anlaşmaya varmıştır. 2030 yılına kadar bu on yedi amaca ulaşmak için yapılması gereken harcamanın pandemi ertesinde daha da yükseldiği düşünülmüyor.

Hedeflerin geçmişi 40 yıla dayansa da güncel verilere bakıldığında, örneğin 2019 yılında hava kirliliği kaynaklı erken ölümlerin her yıl 7 milyonu aşkın kişinin hayatına mal olduğu hesaplanıyor¹. Tahminlere göre dünya nüfusunun yarısı 2025 yılına

gelindiğinde su kıtlığı ile karşı karşıya kalan bölgelerde yaşıyor olabilir ve 2030 yılına kadar yaklaşık 700 milyon insan bu nedenle yerinden edilmiş olabilir². Küresel aşırı yoksulluk, sürdürülebilirliğin önündeki en büyük zorluklardan biri olarak duruyor. 2015-2019 yılları arasında aşırı yoksulluk sınırının altında yaşayan insan sayısı azalsa da bu sayının pandemi döneminde yeniden yükselişe geçerek 700 milyon kişiye ulaştığı tahmin ediliyor³.

Yine de ilk ortaya çıktığı zamandan bu yana sürdürülebilirlik kavramının gün geçtikçe alternatif bir ilgi alanı olmaktan ana akım bir konu olmaya evrildiği gözleniyor. Tematik derneklerden uluslararası kuruluşlara ve tüketicilere kadar pek çok taraf sürdürülebilirliği gündemlerinin odak noktasına aldı. Hükümetler somut hedefler ve politikalar açıkladı. Bu ortam şirketler kesimini de hedefler koymaya ve çözümler oluşturmaya yönlendirdi.

Birliğimiz 2021 yılı Mayıs ayında Uluslararası Menkul Kıymet Birlikleri Konseyinin (International Council of Securities Associations-ICSA) Gelişmekte Olan Ülkeler Komitesi başkanlığını devraldı. Bu dönemde çalışma konusu sermaye piyasalarında sürdürülebilirlik alanındaki gelişmeler olarak seçildi. Komite üyesi aracı kuruluş birlikleri nezdinde Brezilya, Hindistan, Kore, Meksika, Tayvan, Tayland ve Türkiye sermaye

¹ [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(22\)00090-0/fulltext#secces-title30](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(22)00090-0/fulltext#secces-title30)

² <https://www.unicef.org/wash/water-scarcity>

³ <https://blogs.worldbank.org/opendata/pandemic-prices-and-poverty>

piyasalarında sürdürülebilirlik alanındaki düzenlemeler ile birlikler, borsalar ve diğer paydaşların bu alandaki girişimleri ve piyasa yapısına ilişkin kapsamlı bir anket çalışması yürütüldü ve sonuçları Mayıs 2022'de düzenlenen ICSA genel kuruluna sunuldu.

Bu projenin iki ana hedefi vardı: Bunlardan ilki, sürdürülebilir kalkınma amaçları açısından finans sektöründe benimsenen politikalara ilişkin mevcut durumu belirlemektir. Gelişmekte olan ülkelerin finansal ve sermaye piyasalarında çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim kriterlerine dayalı mevcut politikalara dikkat çekmeyi amaçladık.

İkinci olarak, üyelerin olası iyileştirme alanlarını belirlemelerine ve benzer ülkelerle

karşılaştırma yoluyla sürdürülebilir kalkınma amaçlarına uyum için bir strateji oluşturmalarına yardımcı olmak istedik. Bu anlamda, gelişmekte olan üye ülkeler arasındaki çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim eylemlerinin benzerliklerini ve farklılıklarını bulmanın, sürdürülebilir bir ekonomiye ulaşmak için önemli olduğunu değerlendirdik.

İlerleyen bölümlerde Türkiye'de bu konuda geliştirilebilecek politikalara fikir vermesi amacıyla ICSA üyesi gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilirlik alanında benimsenen politikalara, sürdürülen çalışmalar ve sermaye piyasası gelişmelerini içeren sonuç raporunun Türkçe çevirisi sunulmaktadır.

I. Sermaye Piyasalarında Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını Desteklemeye Yönelik Politika Girişimleri

ICSA Gelişmekte Olan Ülkeler Komitesi üyesi çoğu ülkede, düzenleyiciler sermaye piyasalarında çevresel, sosyal ve yönetim kriterlerini ve sürdürülebilir kalkınma amaçlarını desteklemek için kapsamlı politikalar benimsemiştir. Ayrıca, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim uygulamalarını daha da geliştirmek için somut planlar bulunmaktadır. Aşağıda her ülkedeki temel uygulamalar sunulmaktadır:

- **Brezilya**'da, hem Brezilya Merkez Bankası (BCB) hem de menkul kıymetler düzenleyicisi (CVM), sürdürülebilirlik ve SKA ile ilgili uygulamaların geliştirilmesini gündemlerinde bulundurmaktadır. Bankalar ve aracılar tarafında sosyal, çevresel ve iklimle ilgili risk yönetimine ilişkin BCB'nin önemli düzenlemeleri yürürlüğe girmiştir. Finansal kurumlar ve şirketlere TCFD (İklimle Bağlantılı Finansal Beyan Görev Gücü - Task Force on Climate-related Financial Disclosures) uyumlu kamuyu aydınlatma açıklama

yükümlülükleri getirilmiştir.

- **Hindistan**'da, Şirketler Yasası, (belirli bir eşiğin üzerindeki) her şirketin net kârının en az %2'sini sürdürülebilir kalkınma amaçlarını kapsayan kurumsal sosyal sorumluluk için harcamasını öngörmektedir. Borsaya kote tüm şirket yönetim kurullarının üçte biri kadınlardan oluşmalıdır. Buna ek olarak, Nisan 2022'den itibaren kote şirketlerden piyasa değerine göre ilk 1000 şirket için kurumsal sorumluluk ve sürdürülebilirlik raporlaması zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca, fon toplama platformu olarak hizmet verecek sosyal borsaların kurulması ile kâr amacı gütmeyen kuruluşlar ve işletmelerin sosyal etkilerinin ölçüm ve raporlaması için bir düzenleme taslağı gündemdedir.
- **Kore**'de hükümet, yerel ekonomi ve sanayiye uyarlanmış Kore Yeşil Taksonomisini (K-Taksonomisi) geliştirmiştir.

Ayrıca, küçük ve orta ölçekli şirketlerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim yeteneklerini geliştirmek için bir kendi kendini izleme aracı oluşturulmuştur. Buna ek olarak, çevresel etkiler için ölçümler sunan bir kılavuz (göstergeler ve hesaplama formülleri dahil), şirketlerin ve finansal kurumların çevresel ve sosyal değerleri değerlendirmeleri için bir araç yayınlanmıştır.

- **Meksika** kapsamlı bir sürdürülebilir sermaye piyasası stratejisinden yoksun olsa da, 2022'de yürürlüğe giren yeni düzenleme, emeklilik tasarruf sistemindeki yatırımların değerlendirilmesinde çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim faktörlerinin dahil edilmesini zorunlu kılmaktadır.
- **Tayvan**'da, düzenleyici kurum kısa süre önce çevre ajansları, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar ve finans endüstrisi ile işbirliği içinde sermaye piyasalarında çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim faktörlerini teşvik etmek için çeşitli yol haritaları açıklamıştır.
- **Tayland**'ın sermaye piyasalarında, düzenleyici, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim faktörlerini kılavuzlar yayınlayarak ve eğitim programları düzenleyerek faaliyetlerin ve iş süreçlerinin

ayrılmaz bir parçası haline getirmek için mekanizmalar kurmuştur. Ayrıca, sermaye piyasalarında karbon nötrlüğü ve insan hakları değerlendirmesi yapılmasını teşvik etmektedir.

- **Türkiye**'de, Sermaye Piyasası Kurulu'nun Kurumsal Yönetim Tebliği'nin parçası olan Sürdürülebilirlik İlkelerine Uyum Çerçevesi, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim konularını uyum veya açıklama temelinde ele almaktadır.
- Finansal İstikrar Kurulu (FSB), şirketlerin yatırımcıları, borç verenleri ve sigortacılarını iklim değişikliği ile ilgili belirli bir dizi riski uygun şekilde değerlendirmek ve fiyatlandırmak için desteklemeleri gereken bilgi türleri hakkında öneriler geliştirmek **üzere İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü**'nü (TCFD) 2015 yılı sonunda oluşturmuştu. **Zorunlu TCFD uyumlu kamuyu aydınlatma** gereklilikleri Brezilya'da (2022 ve 2023'te kademeli uygulama), Hindistan'da (ilk 1000 şirket için) ve Tayvan'da (2022 ve 2023'te sigorta şirketleri için kademeli uygulama) uygulanmaktadır. Meksika'da ise, iklimle ilgili finansal açıklama önerilerini geniş çapta teşvik etmek için bir TCFD-Meksika Konsorsiyumu kurulmuştur.

II. Sürdürülebilir Sermaye Piyasası Ürünlerini Desteklemeye Yönelik Politikalar

ICSA üyesi gelişmekte olan ülkelerdeki tüm sermaye piyasası düzenleyicileri, sürdürülebilir sermaye piyasası ürünleri geliştirmek için girişimlerde bulunmaktadır. Aşağıda her ülkedeki önemli girişimler sunulmaktadır:

- **Brezilya**'da, Renovabio Yasası'nın onaylanması, B3 Borsası'nda Dekarbonizasyon Kredi Sertifikalarının (CBIOS) oluşturulmasına olanak tanımıştır. 2020

yılında kabul edilen bir diğer önemli tedbir, çevresel veya sosyal faydaları teşvik eden altyapı projesi finansman tahvillerine belirli vergi teşvikleri getirilmesi olmuştur.

- **Kore**'de, ICMA (International Capital Market Association - Uluslararası Sermaye Piyasası Birliği) standartlarına uygun olarak bir sosyal tahvil kılavuzu yayınlanmıştır. Sosyal açıdan sorumlu

yatırım tahvil ekosisteminin gelişimi için dış gözden geçirme sübvansesi edilerek ihraç maliyeti düşürülmüştür. Ayrıca, ulusal emeklilik fonunun çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim yatırımlarını teşvik etmek için kömür endüstrisindeki yatırımı sınırlama stratejileri getirilmiştir. Kamu emeklilik şirketi Ulusal Emeklilik Hizmetleri (NPS), karşılaştırma ölçütleri geliştirerek ve çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim şirketlerine yaptığı yatırımı 2022 yılına kadar portföyünün %50'sine çıkarma hedefini benimseyerek sorumlu yatırımı güçlendirmek için önlemler açıklamıştır. Ayrıca, Kore Borsası KRX, finans sektörü düzenleyicileri Finansal Hizmetler Komisyonu ve Finansal Denetim Hizmeti ile ortaklaşa kamuyu aydınlatma kurallarını kapsamlı bir şekilde gözden geçirme planını açıklamıştır. Kore'deki kamu finansman kurumları çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim değerlendirmesini dahil etmiş ve yüksek çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim derecesine sahip şirketler için özelleştirilmiş ürünler sağlamıştır. Dahası, faiz oranlarını şirketlerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim performansına bağlayan sürdürülebilirlik bağlantılı kredilerin kullanılması gündemdedir.

- **Hindistan'da**, Yeşil Borçlanma Araçları için kamuyu aydınlatma yükümlülükleri yürürlükte iken, Hindistan Menkul Kıymetler ve Borsa Kurulu (SEBI) yakın zamanda yatırım fonu planları için yatırım kriterlerini çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim felsefesine göre gözden

geçirmeyi önermiştir. Taslağa göre, 1 Ekim 2022 tarihinden itibaren varlık yönetim şirketleri sadece kurumsal sorumluluk ve sürdürülebilirlik raporu açıklaması yapan menkul kıymetlere yatırım yapabilecektir.

- **Meksika** (2018) ve **Türkiye**'de (2022) yeşil tahvil ilkeleri ICMA ilkeleri doğrultusunda geliştirilmiştir.
- **Tayvan'da** düzenleyici kurum Finansal Gözetim Komisyonu FSC (Financial Supervisory Commission), on strateji ve yirmi yedi somut önlem içeren Menkul Kıymetler ve Vadeli İşlemler Sektörleri için Sürdürülebilir Kalkınma Geçiş Stratejilerini açıklamıştır. FSC, Tayvan Borsası, Taipei Borsası, Tayvan Vadeli İşlemler Borsası ve Tayvan Takas ve Saklama Şirketi gibi sektör katılımcılarıyla işbirliği içinde sürdürülebilirlik geçiş stratejisinin hedeflerini üç yıl içinde gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır.
- **Tayland'da** Menkul Kıymetler Komisyonu SEC (Securities and Exchange Commission), sürdürülebilirliğe bağlı tahvillere ilişkin kurallar, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ilkelerini varlık yönetimi firmalarının uygulamalarına entegre etmek için bir düzenleme ve kote şirketlerin sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin standartlar dahil olmak üzere çeşitli düzenlemeler yapmıştır. SEC ayrıca, standartlara uyumu gözden geçirmek ve sağlamak için insan kaynağının geliştirilmesini de desteklemektedir.

III. Sürdürülebilir Sermaye Piyasalarını Destekleyen Sektörel Girişimler

Kamu kesiminin çabalarına ek olarak, sektör birlik ve dernekleri, borsalar, araçlar ve varlık yöneticilerinin yanı sıra kote şirketler tarafından üstlenilen birçok girişim vardır.

Aşağıda bu girişimler sınıflandırılarak sunulmaktadır:

Üye birlik/dernekler, aşağıdaki gibi girişimlerle sürdürülebilir sermaye piyasalarının gelişimine katkıda bulunmaktadır:

- **Öz düzenleme: ANBIMA**, yatırım fonlarını "sürdürülebilir" olarak tanımlayan öz düzenleme kurallarını belirlemektedir. Ayrıca, pazarlama belgelerinde yatırım politikalarında çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim unsurlarının dikkate alınmasını tanımlamak isteyen yatırım fonları için yükümlülükleri de belirlemektedir.
- **Politika geliştirmeye yardımcı olmak:** Birlik ve dernekler çeşitli yollarla politika geliştirmeye katkıda bulunmaktadır. **AMIB**'in Yeşil Finans Danışma Konseyi üyeliği, **ANBIMA** ve **TSPB**'nin çalışma grupları, **KOFIA**'nın belirli politika geliştirme alanlarında görüş ve öneri sunarak, TSPB'nin Etki Yatırımı Danışma Kurulu üyeliği ile yürüttüğü çalışmalar bu alandaki örneklerdir.
- **Bilgi paylaşımı: KOFIA**, diğer finansal derneklerle birlikte, finansal şirketlerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim finansmanı için ihtiyaç duydukları bilgilerin toplandığı çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim bilgi paylaşım platformunu kurmuştur.
- **Etkinlikler ve yayınlar yoluyla farkındalığın artırılması: ANBIMA** çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim rehberi ve anket raporunu yayınlamıştır. **BBF** Forum Görüşleri dergisi, **TSPB** üç aylık Gösterge raporu, yıllık kongre ve sponsor olduğu TV programları yoluyla farkındalığın artırılması için faaliyet göstermektedir.
- **Eğitimler: ASCO** sermaye piyasasında satış personeli için eğitim programı düzenlerken, **TSPB** sürdürülebilirlik sertifikası programı başlatmıştır.

Özdüzenleyici kuruluşlar olarak **borsalar** da sürdürülebilir sermaye piyasalarına katkıda bulunmaktadır. Tayvan hariç, tüm ICSA Gelişmekte Olan Ülkeler Komitesi üyesi ülkelerdeki borsalar, BM Sürdürülebilir Borsalar Girişimi üyesidir.

- **Düzenleme:** Tayvan'da, Kote Şirketler için Kurumsal Sosyal Sorumluluk En İyi Uygulama İlkeleri ve Kote Şirketler Tarafından Kurumsal Sosyal Sorumluluk Raporlarının Hazırlanmasını ve Dosyalandırılmasını Düzenleyen Kuralları takiben **Tayvan Borsası (TWSE)**, Tayvan'ın kote şirketlerini etik yönetim uygulamalarını benimsemeye ve sürdürülebilirlik dönüşümlerini güçlendirmeye çağırmıştır. 2019 yılında TWSE, şirketlerin kurumsal sosyal sorumluluk raporlarında yönetici olmayan tam zamanlı çalışanların ortalama ve medyan maaş verilerini açıklamalarını zorunlu kılmıştır.
- **Endeks Hesaplama:** Borsalar, kurumsal yönetim veya Tayvan'ın **Tayvan İstihdam Yaratma 99 Endeksi** ve **Yüksek Ücret 100 Endeksi** gibi geniş kapsamlı çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim endeksleri ile sınırlı olmayan çok çeşitli çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili endeksleri hesaplamaktadır. Tayvan ayrıca, kurumsal sosyal sorumluluğa küçük/orta ölçekli şirketlerin odaklanmasını teşvik etmek için bir KOBİ endeksi de hesaplamaktadır. Brezilya'da B3 Kurumsal Sürdürülebilirlik Endeksi (ISE B3), metodolojisini kolaylaştırmak ve yatırımcılar için daha şeffaf hale getirmek için revize edilmiştir. Tayland Tahvil Piyasası Birliği (ThaiBMA) bir **çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim tahvil endeksi** hesaplamaktadır.
- **Yönergeler:** Brezilya'da, B3 borsası çeşitli yayınlar ve kılavuzlar yayınlamaktadır. **Tayvan Borsası**, kurumsal yönetim kılavuzları ve Kurumsal Yönetim Merkezi oluşturmuştur. Düzenleyici

kurumların yeni yol haritaları doğrultusunda, TWSE şirketleri orta ve uzun vadedi sürdürülebilir kalkınmalarını güçlendirmek için desteklemektedir.

- **Kayıt sistemi:** **Brezilya**'da, borsanın kayıt sistemi, yeşil olarak işaretlenmiş tahvillerin ve tarımsal işletme alacakları sertifikalarının tanımlamasını yapmaktadır. **Kore** Borsası çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili bilgileri yayımlamak için çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim portalını işletmektedir.
- **Platform:** Brezilya'nın **B3 borsası**, Dekarbonizasyon Kredisi (CBIOS) ihracı, işlemleri ve itfası için kayda alma ortamı sağlar.

Aracılar ve varlık yöneticileri:

- Tayvan hariç tüm üye ülkelerde, **Sorumlu Yatırım İlkeleri (PRI)**, **Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi** ve **Karbon Saydamlık Projesi** (Carbon Disclosure Project - CDP) imzacısı olan piyasa katılımcıları bulunmaktadır. Dahası, son zamanlarda Brezilya'da yerel piyasa katılımcıları net sıfır girişimlerine katılmaktadır.
- **Yönetim ilkeleri** (stewardship code): 2016 yılında **Brezilya** Sermaye Piyasası Yatırımcıları Birliği (AMEC), Brezilya Yönetim Kodu ve İlkelerini açıklamıştır. İlkeler yakın zamanda güncellenmiştir. **Tayvan** Takas ve Saklama Şirketi, Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklığı ve Danışmanlık Derneği ve Tayvan Finansal Hizmetler Yuvarlak Masası ile koordine şekilde TWSE'nin Kurumsal Yönetim Merkezi, kurumsal yatırımcılar için yönetim ilkelerini açıklamıştır. **Tayland'da**, düzenleyici otorite ve Yatırım Yönetim Şirketleri Birliği (AIMC), kurumsal yatırımcılar üzerinde sorumlu ve etkili yönetim için uluslararası standartları ve en iyi uygulamaları yansıtan yatırım yönetim

ilkelerini ve yönlendirmeleri içeren Yatırım Yönetim Kılavuzunu (I-Code) kabul etmiştir. I-Code kurumsal yönetim ekosistemi ile kote şirketlerde sorumlu ve sürdürülebilir uygulamaları da teşvik etmektedir.

- **Organizasyon:** **Kore**'de portföy yönetim şirketleri, varlık yönetiminde çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim değerlendirmesi yapmak üzere kendi bünyelerinde özel departmanlar kurmaktadır.
- **Kamu beyanı:** **Meksika**'da, bankacılık sektöründe iklim, yeşil ve sürdürülebilir finansın geliştirilmesi yönünde piyasa katılımcıları tarafından 2022 yılında bir deklarasyon imzalanmıştır. Çevresel, Sosyal ve Kurumsal Yönetim Bilgilerinin Kamuya Açıklanmasına İlişkin İhraççılardan Talepler, Yeşil Finans Danışma Konseyi CCFV tarafından 2021 yılında yeniden başlatılmış ve kırk biri ülkede faaliyet gösteren kurumsal yatırımcılar olmak üzere seksenden fazla finansal kuruluş tarafından imzalanmıştır. Bu yatırımcıların yönettiği portföy büyüklüğü 6,7 trilyon MXN, başka bir ifadeyle milli gelirin %27,6'sı kadardır.
- **Kamu-özel sektör diyalog girişimleri:** Brezilya'da LAB, Brezilya Ekonomik Kalkınma Birliği (ABDE), Interamerikan Kalkınma Bankası (IDB), Brezilya Menkul Kıymetler Komisyonu (CVM) ve GIZ (Almanya'nın sürdürülebilir kalkınma alanında uluslararası çalışmaları olan kamu kurumu) tarafından desteklenen kamu ve özel kuruluşların ortak bir girişimidir. LAB, yerel Brezilya pazarlarında yeşil finans ve sürdürülebilirlik ile ilgili çalışma grupları, çalışmalar, araştırma ve önerilerden sorumludur. **Türkiye**'de, Etki Yatırımı Danışma Kurulu, etki yatırımının büyümesini kolaylaştırmak ve Türkiye'de iyi işleyen bir ekosistem kurmak için elverişli bir ortam yaratmayı amaçlamaktadır.

Kote şirketler:

Tüm üye ülkelerde kote şirketler finansal sürdürülebilirlik ile ilgili olmayan bilgileri açıklamaktadır. Ancak bu durum kote tüm şirketler için zorunlu değildir.

- **Brezilya'da**, borsaya kote şirketlerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim bilgilerini açıklamalarının yeni CVM düzenlemesi ile artması beklenmektedir.
- **Hindistan'da**, kurumsal sorumluluk raporu genelgesi, şirketlerin yıllık raporlarının çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim girişimlerinin bir tanımını içermesini gerektirir. Bu genelgenin kapsamı Kurumsal Sorumluluk ve Sürdürülebilirlik Raporlaması (BRSR) ile genişletilmiş ve Nisan 2022'den itibaren kote (piyasa değerine göre) ilk 1000 kuruluş için zorunlu hale getirilmiştir.
- **Kore'de**, KOSPI'da işlem gören 765 şirket çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili bilgileri açıklamaktadır (KOSPI'de kote tüm şirketlerin %92,8'i).

- **Meksika'da** borsaya kote şirketlerin yaklaşık %60'ı finansal olmayan bilgileri sürdürülebilirlik raporlarında veya entegre raporlarda gönüllülük esasına göre açıklamaktadır.
- **Tayland'da**, kote şirketlerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim bilgilerini açıklamaları yönetmelik gereği zorunludur.
- **Tayvan'da**, kote şirketlerin, yönetsel olmayan tam zamanlı çalışanların ortalama ve medyan maaş verilerini içeren kurumsal sosyal sorumluluk raporları yayınlamaları gerekmektedir.
- **Türkiye'de**, borsada işlem gören birçok şirket BM Küresel İlkeler Sözleşmesi ve Karbon Saydamlık Projesine katılmakta ve ilgili sürdürülebilirlik göstergelerini yayınlamaktadır. Bazı şirketler entegre yıllık rapor yayınlamaktadır. 2021 yılından itibaren sürdürülebilirlik ilkelerine uyuma ilişkin açıklama yapmak zorunludur.

IV. Sermaye Piyasası Öncelikleri

Her piyasanın çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim kategorilerinde odağı farklıdır. Yanı sıra, Türkiye gibi bazı ülkelerde

sürdürülebilir pazarın küçük boyutu, yanıtların kapsamını sınırlamaktadır.

1. ÇEVRE	Brezilya	Hindistan	Meksika	Kore	Tayvan	Tayland	Türkiye
i. İklim değişikliği ve emisyonlar	5	7	10	10	5	9	10
ii. Biyolojik çeşitlilik	7	6	8	6	4	5	4
iii. Su kaynakları	8	10	10	8	8	8	8
iv. Ormansızlaşma	7	8	10	7	6	7	2
v. Atık yönetimi	7	9	8	8	7	8	8
2. SOSYAL	Brezilya	Hindistan	Meksika	Kore	Tayvan	Tayland	Türkiye
i. Çalışma koşulları	5	7	10	8	8	7	6
ii. Sağlık, güvenlik	5	10	10	7	9	8	6
iii. Çeşitlilik	5	6	10	5	6	7	4
iv. Müşteriler	10	8	10	9	7	8	4
v. Topluluklar	7	9	10	8	5	8	1

3. KURUMSAL YÖNETİM	Brezilya	Hindistan	Meksika	Kore	Tayvan	Tayland	Türkiye
i. Kontroller ve uyumluluk	10	10	10	8	8	8	4
ii. Üst yönetimin sorumlulukları	8	9	10	8	7	10	4
iii. Ücretlendirme	5	7	9	6	5	8	1
iv. Hissedar hakları	8	8	9	7	6	10	1

V. Sürdürülebilir Sermaye Piyasası Ürünleri

ICSA Gelişmekte Olan Ülkeler Komitesi üyesi ülkelerin hiçbirinde sürdürülebilir hisse senetleri için ayrı bir pazar yoktur. Çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili endeksler tüm ülkelerde hesaplanmakta olup çoğunda uluslararası endeks sağlayıcılarıyla da işbirliği yapılmaktadır. Bazı ülkeler son yıllarda endeks metodolojilerini yatırımcılar için daha şeffaf olacak şekilde revize etmiştir. Tayland'da, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili endeks, Çalışma Bakanlığı tarafından kamu emeklilik fonu için resmi olarak yatırım kriteri olarak tanımlanmıştır.

Tayvan ve Kore borsaları son yıllarda sürdürülebilir tahviller için özel işlem platformları kurmuştur. Diğer ülkelerde, bu araçlar için özel olarak belirlenmiş piyasalar bulunmamaktadır.

Sürdürülebilirlik temalı fonlar ve borsa yatırım fonları (BYF) son zamanlarda incelenen ülkelerde yatırımcının dikkatini çekmiş olmakla beraber, çoğunlukla bu fonları "sürdürülebilir" olarak nitelendirilecek tanımlanmış bir ölçüt bulunmamaktadır.

- **Brezilya** borsası B3, 2021 yılında ISE B3 Endeksi metodolojisini revize ettiği hisse senedi endekslerini yayınlamaktadır. Borsada kote çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim endekslerine dayanan borsa yatırım fonları da bulunmaktadır. 2021 yılında sürdürülebilir/yeşil tahvil ihraçları 15,8 milyar ABD dolarına yükselmiştir. ANBIMA'nın alt türlerinden birine göre sürdürülebilir / kurumsal yönetim olarak tanımlanan hisse senedi

fonları, 2021 sonu itibarıyla sektörün %0,5'inden azını temsil etmektedir.

- **Hindistan**'da birkaç çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim hisse senedi endeksi vardır. Bombay Menkul Kıymetler Borsasındaki çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili ilk endeks 2013 yılında S&P ile ortaklaşa hesaplanmaya başlanmıştır. Bu endekste şirketler toplam piyasa değerinin %15'ini temsil etmektedir. Sürdürülebilir tahvil ihracı, 2021 yılında toplam ihraçların %10'unu oluşturmuştur. On çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim fonu toplam 1.461 fonun yönetilen portföy büyüklüğünün %0,4'ünü oluşturmaktadır.
- **Kore**'de hisse senetleri için 10 çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim endeksi hesaplanmaktadır. Borsa, 2020 yılında Sosyal Sorumlu Yatırım Tahvillerine yönelik bir platform kurmuştur. 2021 yılı itibarıyla bu piyasada 15,5 milyar ABD doları değerinde 173 tahvil kotedir. 273 milyar ABD doları büyüklüğünden fonların 1,9 milyar ABD dolarlık kısmı çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim fonlarından oluşmaktadır.
- **Meksika**'da, S&P/BMV ESG, FTSE4Good BIVA ve Cinsiyet Eşitliği, borsa ile mutabık kalınarak hesaplanan çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili hisse senedi endeksleridir. Sürdürülebilir tahvil ihracı 2021 yılında 9 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Sürdürülebilir temalı fonlar, bunları tanımlayacak veya nitelendirecek ölçütler olmadığı için sınırlıdır.

- **Tayvan Borsası**, 2017'den beri FTSE ile ortaklaşa çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili bir endeks hesaplamaktadır. Endeks, kamu emeklilik fonu için bireysel yatırım planında resmi olarak bir yatırım performans ölçütü olarak tanımlanmıştır. Endekse 1,5 milyar ABD doları tutarında yatırım yapma planı açıklanmıştır. Borsa, 2020 yılında sürdürülebilir tahvil piyasası kurmuştur. Çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim temalı fonlar ve BYF'ler son iki yılda artmıştır. Mart 2022 itibariyle, aktif yönetilen çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim stratejili yatırım fonlarının varlıkları 2,52 milyar ABD dolara, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim BYF'leri portföyü ise 1,97 milyar ABD dolarına ulaşmıştır.
- **Tayland**'da, sürdürülebilir hisse senetleri 2015 yılından bu yana borsa tarafından belirlenmektedir. Bu kote şirketler, 2021 yılı itibariyle toplam piyasa değerinin üçte ikisini oluşturmaktadır. Bu firmaları kapsayan SETTHSI Endeksi ilk olarak 2018 yılında oluşturulmuştur.

Sürdürülebilir tahviller ve fonlar hala gelişme aşamasındadır. Çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim tahvili ve fonları, 2021 yılı itibariyle toplam şirket tahvilinin ve yönetilen portföy büyüklüğünün %2'sini temsil etmektedir.

- **Türkiye**'de borsa ilk olarak 2014 yılında çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili bir endeks oluşturmıştır. 2021 sonu itibariyle 469 şirketten elli dokuzu bu endekste yer almaktadır. Metodoloji, Refinitiv'in değerlendirme sonuçlarını içerecek şekilde 2021'de revize edilmiştir. Bu endekste şirketler toplam piyasa değerinin %61'ini temsil etmektedir. İslami kurallara uygun Sürdürülebilirlik Katılım Endeksi de 2021 yılından bu yana hesaplanmaktadır. İlk sürdürülebilir borçlanma aracı (sukuk) 2020 yılında ihraç edilmiş olup, sürdürülebilir borçlanma aracı piyasası küçüktür. Portföy yönetim şirketleri 2021 yılında sürdürülebilirlik temalı fonlar çıkarmaya başlamış olup henüz sayıları sınırlıdır.

VI. Sürdürülebilir Ürün Yatırımcıları

Çoğu ülkede, sürdürülebilirlik yatırımı yatırımcılar için yeni bir temadır. Uluslararası **kurumsal yatırımcılar** ve daha yakın zamanda **yerel emeklilik fonları** bu alanda temel yatırımcı gruplarını oluşturmaktadır. Aşağıda her ülkedeki önemli uygulamalar verilmektedir:

- **Hindistan**'da, sürdürülebilir yatırımlar yeni bir konudur ve sürdürülebilir yatırım alanı çoğunlukla kurumsal yatırımcıların ilgi alanındadır. Bireysel katılım, portföy yönetim şirketleri tarafından ihraç edilen çeşitli tematik fonlarla kademeli olarak artmaktadır. Yabancı yatırımcılar, yenileme/yeşil enerji projelerine yapılan büyük yatırımlarda aktif rol oynamaktadır. Ayrıca, sürdürülebilir

işletmelerin girişim sermayesi firmalarına erişimi vardır.

- **Meksika**'da, sürdürülebilir yatırımlar nispeten yeni bir kavramdır ve ilk sürdürülebilir borsa yatırım fonu iShares ESG MSCI Meksika 2020'de piyasaya sürülmüştür. Bu fon ilk iki ayında yaklaşık 450 milyon dolar talep toplamış ve yılın en hızlı büyüyen borsa yatırım fonlarından biri haline gelmiştir. Bu tür bir fon, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetimi de içererek, Meksika'ya yatırım yapma iştahı olan uluslararası müşteriler için alan açmıştır.
- **Kore**'de, emeklilik fonlarının çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim yatırımlarını

artırmak amacıyla, yatırım fonu ve emeklilik fonu yatırım havuzu yönetiminin değerlendirilmesinde çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili kalemler geliştirilmiş veya yeni eklenmiştir. Ayrıca, Ulusal Emeklilik Hizmetleri (NPS), sorumlu yatırımı güçlendirmek için önlemler açıklamıştır.

- **Tayvan**'da varlık yöneticileri, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim veya sürdürülebilirlik stratejileri ile yönetilen fonları yoğun şekilde pazarlamaktadır. Çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim borsa yatırım fonları, kurumsal yatırımcılar, özellikle de geleneksel olarak bu araçları yüksek oranda kullanan hayat

sigortacıları için önemli bir yatırım aracı haline gelmiştir.

- **Tayland**'da, sürdürülebilirlik yatırımı bireysel yatırımcılar için hayli yenidir. Kurumsal yatırımcılar ve yabancı yatırımcılar bu alanda önemli oyuncular.
- **Türkiye**'de yakın zamana kadar yerli firmaların yeşil tahvilleri yurt dışında yabancı yatırımcılara ihraç ediliyordu. Ancak, portföy yönetim şirketleri 2021 yılından itibaren sürdürülebilirlik temalı fonlar çıkarmaya başlamıştır. Ayrıca, bazı girişim sermayesi şirketleri sürdürülebilirlik ile ilgili temalara yatırım yapmaktadır.

VII. Sürdürülebilir Finansla İlgili Kurumlar

Çoğu ülkede sürdürülebilirlik yatırımı oldukça yeni bir tema olmasına rağmen, bu alanda yerel hizmet sağlayıcılar bulunmaktadır. Ayrıca, uluslararası çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim derecelendirme şirketleri de bu piyasalarda mevcuttur.

Sustainalytics ve S&P Global en çok kullanılan **uluslararası çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim derecelendirme şirketleridir**. Bununla birlikte, iki ülkede (Kore, Tayvan) bu uluslararası derecelendirme şirketlerinin hiçbirinden mevcut olarak bahsedilmemiştir. Tayland'da Refinitiv, Arabesque S-Ray, ISS (hisse senedi derecelendirmesi), Morningstar (fon derecelendirmesi) gibi şirketler aktiftir.

- **Brezilya**'da, uluslararası hizmet sağlayıcıların yanı sıra sürdürülebilir finansmana adanmış iki yerel hizmet sağlayıcı da aktiftir.
- **Hindistan**'da, birçok yerel derecelendirme kuruluşu sürdürülebilir finans alanında faaliyet göstermektedir.

- **Kore**'de, muhasebe firmaları ve hukuk firmaları, dahili çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim departmanları oluşturarak çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ile ilgili danışmanlık hizmetlerini geliştirmektedir.

- **Türkiye**'de, ICMA Dış Değerlendirme İlkeleri Rehberi ile uyumlu bir danışmanlık şirketi bulunmaktadır. Ayrıca bazı danışmanlık şirketleri çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim konularında güvence hizmeti sunmaktadır.

- **Tayland**'da yerel derecelendirme kuruluşları ve CBI (Climate Bonds Initiative – İklim Tahvili Girişimi) sertifikalı doğrulayıcılar bulunmaktadır. Tayland Menkul Kıymetler Borsası (SET), sürdürülebilirlik uygulamalarını geliştirmek ve yatırımcının dikkatini çekmek için tüm ihraççılara yıllık kurumsal sürdürülebilirlik değerlendirmesi sunmaktadır. Değerlendirme kriterlerini sağlayan şirketler Tayland Sürdürülebilirlik Yatırımı (THSI) listesine dahil edilmekte ve SETTHSI endeksinde bileşen olarak seçilmektedir.

	Brezilya	Hindistan	Kore	Meksika	Tayvan	Tayland	Türkiye
i. Sustainalytics çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim risk notları	X	X				X	X
ii. MSCI çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim notları	X	X				X	
iii. Bloomberg çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim notları						X	
iv. FTSE Russell çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim notları						X	
v. Institutional Shareholder Services not ve sıralamaları	X					X	
vi. S&P Global çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim notları	X	X		X		X	
vii. CDP iklim, su ve orman notları						X	
viii. Moody's çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim çözümleri grubu						X	X
ix. Diğer	X					X	

VIII. Uluslararası En İyi Uygulamalar ve Çerçevelerin Kullanımı

Üye ülkelerde en yaygın kullanılan uluslararası uygulama/çerçeve Birleşmiş Milletler Sorumlu Yatırım İlkeleridir. ICMA Yeşil Tahvil İlkeleri ikinci sırada gelmektedir.

Dahası, Kore, Meksika ve Türkiye gibi ülkelerde, bu ilkeler yerel düzenlemelerin tasarlanmasında temel alınmıştır.

STANDART	Brezilya	Hindistan	Kore	Meksika	Tayvan	Tayland	Türkiye
1. ICMA Yeşil Tahvil İlkeleri	X					X	X
2. Sorumlu Yatırım İlkeleri	X		X	X		X	
3. WFE Sürdürülebilirlik İlkeleri						X	
4. Ekvator İlkeleri			X			X	
5. Diğerleri	X	X				X	X

- **Hindistan**'da, GRI, SASB (Sustainability Accounting Standards Board - Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu), TCFD ve Entegre Raporlama gibi uluslararası kabul görmüş raporlama çerçevelerine dayanarak sürdürülebilirlik raporları hazırlayan ve açıklayan kote şirketler, bu açıklamaları Kurumsal Sorumluluk ve Sürdürülebilirlik Raporlaması (BRSR) kapsamında aranan açıklamalara çapraz referans verebilir.

- **Tayland**'da GRI Standartları, SASB, TCFD, IIRC (International Integrated Reporting Council - Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi), ASEAN Yeşil Tahvil Standartları, Bilime Dayalı Hedefler de kullanılmaktadır.
- **Türkiye**'de LMA (Loan Market Association - Borçlanma Piyasası Birliği) yeşil kredi ilkeleri de kullanılmaktadır.

IX. Sürdürülebilir Yatırım Ürünleri Teşvikleri

Bazı üye ülkelerde, sürdürülebilir ürünler indirimli ücretlere tabidir. Brezilya'da bu ürünlerin sermaye kazançları için vergi teşvikleri bulunmaktadır.

- **Brezilya'da**, altyapı tahvillerine uygulanan vergi teşviki, çevresel veya sosyal faydaları teşvik eden (belirli bir onay süreci gerektiren) projeleri finanse eden tahvillere genişletilmiştir.
- **Kore'de**, sosyal sorumlu yatırım tahvilleri için dış gözden geçirmeyi sübvans ederek ihrac maliyeti düşürülmüştür.
- **Tayland** sermaye piyasasında çok sayıda teşvik programı bulunmaktadır:

i.Düzenleyici otorite yeşil, sosyal ve sürdürülebilirlik borçlanma araçları ihracı için onay ve kayıt ücretlerinden feragat ederek çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim tahvil ihracı için teşvikler sağlamaktadır.

ii.Tayland Tahvil Piyasası Birliği

(ThaiBMA), ihrac edilen yeşil, sosyal ve sürdürülebilirlik tahvilleri için başvuru ücretinden feragat ederek yıllık masrafları yılda 10.000 THB azaltmaktadır.

iii.Tayland Menkul Kıymetler Borsası (SET), örnek çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim uygulamalarına sahip ihracılar için ödüller ve tanınma sunmaktadır. Kasım 2022'de SET, çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim uygulamalarına sahip varlık yönetimi şirketlerini de ödüllendirecektir.

- **Türkiye'de** SPK Yeşil Borçlanma Aracı ve Yeşil Kira Sertifikası Rehberi çerçevesinde sermaye piyasası araçlarının ihracı için Kurul ücretinde %50 indirim uygulanmaktadır. Buna ek olarak, Borsa İstanbul, yeşil ve sürdürülebilir borçlanma araçlarının kotasyon ücretlerinde %50'lik bir indirimi uygulayarak, bu araçların ihracını teşvik etmiştir.

X. Yeşil Badanayı Ele Alan Önlemler

Çoğu ülkede, "yeşil" yatırımlarla ilgili düzenleme eksikliği nedeniyle doğrudan yeşil badanayı ele almaya yönelik özel önlemler alınmamaktadır.

- **Brezilya'da**, yeşil badana risklerinin azaltılması, ANBIMA'nın Sürdürülebilir Yatırım Fonları ile ilgili girişimlerinin hedeflerinden biridir. Sürdürülebilirlik ile ilgili içerik, sektör profesyonellerine yönelik sertifikasyon içeriğine dahil edilmiştir. Diğer yerel kuruluşların finansal eğitim ve şeffaflık konusundaki girişimleri de bu tür riskleri azaltmayı amaçlamaktadır.
- **Kore'de**, dolaylı olarak yeşil badanayı önlemesi beklenen, haksız etiketleme ve reklamları yasaklayan bir hüküm Çevre

Teknolojisi ve Sanayi Destek Yasasına yeni eklenmiştir.

- **Tayvan'da** FSC, varlık yönetimi sektöründe yeşil badanayı önlemek için çevresel, sosyal ve yönetim temalı fonlar için kamuyu aydınlatma yükümlülüklerini artırmıştır. Komisyon, varlık yönetimi firmalarının çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim temalı fonlarının her biri için en az bir sürdürülebilirlik hedefi belirlemelerini ve yatırımlarının bu hedefe ulaşmaya nasıl hizmet edeceğini açıklamalarını istemiştir. Firmaların hedeflerini belirledikten sonra, yönettikleri portföyün %60'ının, faaliyetleri bu hedefler ile uyumlu olan şirketlere yatırım için tahsis edilmesini sağlamaları

gerekmekte olup, %70'lik bir oranın sağlanmasının yeğleneceği belirtilmiştir.

çerçevesi oluşturmak için çalışmaktadır.

- **Türkiye**'de sadece Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yayınlanan Yeşil Borçlanma Aracı ve Yeşil Kira Sertifikası Rehberine uygun ihraçlar "yeşil" olarak etiketlenebilir.

Mevcut bir önlem olmamasına rağmen, bazı ülkelerde yeşil badanayı ele almak için somut planlar vardır:

- **Hindistan**'ın sermaye piyasası düzenleyicisi Menkul Kıymetler ve Borsa Kurulu (SEBI), yeşil badana ve şirketler tarafından derecelendirmelerin kötüye kullanılması riskini en aza indirmeyi amaçladığı için daha sıkı çevresel, sosyal ve yönetim kuralları önermiştir. Çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim derecelendirme firmalarını düzenlemek için bir düzenleyici çerçeve hakkında bir istişare belgesi yayınlamıştır.
- **Tayland**'da, sermaye piyasası paydaşları kaliteli çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim verilerini teşvik etmek için işbirliği yapmaktadır. Bu bağlamda, düzenleyici otorite SEC, tüm çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim / sorumlu yatırım fonlarının, yatırımcılara çevresel, sosyal ve kurumsal yönetimin yeşil badanayı önlemek için fon politikasına, yatırım stratejisine, portföy oluşumuna ve yönetimine nasıl entegre edildiği konusunda şeffaf bilgi sağlamasını zorunlu kılmayı planlamaktadır. Ayrıca, Tayland Borsası SET, kote şirketler tarafından kamuya açıklanan çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim verilerinin kullanımını kolaylaştırmak için çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim veri platformunu geliştirmiştir. SET, Portföy Yönetimi Derneği (AIMC) ve diğer sermaye piyasası paydaşları ile birlikte, varlık yöneticileri ve kurumsal yatırımcılar için ortak bir çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim ölçütleri ile çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim yatırım

ICSA HAKKINDA

1988 yılında kurulan ICSA, Doğu ve Batı Asya, Latin Amerika, Kuzey Amerika ve Avrupa dahil olmak üzere dünyadaki yatırım kuruluşlarını temsil eden menkul kıymetler sektörü derneklerinin küresel organizasyonudur. ICSA, küresel menkul kıymetler sektörünün tek temsilcisidir.

ICSA, üyelerine aşağıdaki işlevleriyle piyasa bilgisi, daha güçlü bir ses ve artan etki sağlar.

- Gelişmeleri anlamak, görüş ve uygulama alışverişinde bulunmak ve daha iyi küresel sermaye piyasaları için çalışmak üzere işbirliği yapmak için bir forum olarak hizmet vermek,
- Verimli ve iyi işleyen sermaye piyasalarını ve sınır ötesi sermaye akımlarını teşvik etmek için uygun düzenleyici politikalar, düzenlemeler ve girişimleri savunmak,
- Düzenleyicilere ve kamu otoritelerine, önerilen politika ve düzenleyici reformlarla ilgili olarak sektörün küresel, toplulaştırılmış ve tarafsız konumunu anlamaya yardımcı olmak.

ICSA, piyasa perspektifi ve pozisyonları sunmak için dünyanın menkul kıymet düzenleyicilerini bir araya getirip sermaye piyasası düzenlemesi alanında uluslararası kabul görmüş standartları geliştiren Uluslararası Menkul Kıymetler Komisyonları Örgütü IOSCO (International Organization of Securities Commissions) ile yakın çalışmak için ideal taraftır. ICSA, ayrıca Finansal İstikrar Kurulu, Basel Bankacılık Denetim Komitesi ve OECD ile ilişkiler kurmuştur.

ICSA Gelişmekte Olan Ülkeler Çalışma Grubu Üyeleri

Brezilya - ANBIMA



Brezilya Finansal ve Sermaye Piyasası Kuruluşları Birliği ANBIMA, 300'den fazla üyesi Brezilya piyasalarının çoğulluğunu temsil eden kâr amacı gütmeyen bir kuruluştur. ANBIMA bankaları, portföy yöneticilerini ve aracı kuruluşları bir araya getirir.

ANBIMA, 2009 yılında Ulusal Yatırım Bankaları Birliği (ANBID) ve kırk yıldan fazla bir süredir piyasayı temsil eden Ulusal Finansal Piyasa Kurumları Birliği'nin (ANBIMA) birleşmesiyle kurulmuştur.

ANBIMA'nın dört misyonu vardır:

- Temsil: Düzenleyiciler, kamu kurumları ve sektörel derneklerle yapılan tartışmalara aktif katılım yoluyla sektörün çıkarlarını savunur.
- Özdüzenleme: ANBIMA, Brezilya'daki sermaye piyasaları için gönüllü bir özdüzenleyicidir. Düzenleyici otorite CVM ile yapılan resmi bir anlaşmayla portföy yönetimi faaliyetleriyle ilgili özdüzenlemeler yapmaktadır.
- Bilgi: ANBIMA, Brezilya sermaye ve finansal piyasaları için ana veri sağlayıcısıdır. Hızlı, güvenilir ve zamanında istatistikler, analizler ve raporlar yayınlamaktadır.
- Eğitim: ANBIMA, yeterlilik sınavları yoluyla profesyonelleri sertifikalandırır, eğitim ve araştırma raporları sunar.

<http://www.anbima.com.br>

Hindistan - BBF



Bombay Menkul Kıymetler Borsası Aracıları Forumu (BBF), Hindistan sermaye piyasası aracılarının kâr amacı gütmeyen derneğidir. Hindistan'da 700'den fazla üyesi bulunan BBF, hükümet/düzenleyici/piyasa altyapı kurumları tarafından Hint menkul kıymetler firmalarının çatı örgütü olarak tanınmaktadır.

BBF, bölgenin ekonomik büyümesini desteklemek için gerekli olan istikrarlı, rekabetçi ve verimli Hindistan sermaye piyasalarını savunmaktadır.

Girişimleri arasında düzenleyiciler ve borsalarla istişareler, politika metinleri aracılığıyla piyasaların geliştirilmesine yönelik öneriler sunulması, üyeleri için seminer, çalıştay, uluslararası zirveler düzenlenmesi, yatırımcı eğitimi ve farkındalığı için oturumları ve aylık bir sermaye piyasası ve yaşam tarzı dergisi yayını bulunmaktadır.

<https://brokersforumofindia.com/>

Kore - KOFIA



KOFIA, Kore finansal yatırım sektörünün tek özdüzenleyici kuruluşu olup geniş bir alanı kapsar. KOFIA, öz düzenlemenin uyumlu, esnek ve piyasa dostu olması gerektiğine inanmaktadır. Bir özdüzenleyici olarak işlevlerini etkin bir şekilde yerine getirmek için KOFIA, Özdüzenleme Komitesini kurmuştur. Bu komite KOFIA'nın düzenleme yapmak ve düzenlemelere uymayan üye şirketlere, şirket yöneticilerine ve çalışanlara yaptırım uygulamak gibi özdüzenleyici faaliyetlerinden sorumludur. Komiteye daimî olmayan bir kişi başkanlık eder. Halihazırda, Kore'de faaliyet

gösteren tüm yerli ve yabancı menkul kıymet şirketleri KOFIA'ya üyedir.

KOFIA'nın ana özdüzenleme alanları şunlardır:

- Adil faaliyetler için düzenleme ve en iyi uygulama yönergeler yürürlüğe koymak,
- Standart anlaşmaların ve reklamların gözden geçirilmesi,
- Üyelerin denetimlerini yapmak,
- Finans profesyonelleri için yeterlilik sınavlarının kayıt ve yönetimi,
- Üye şirketler ve müşterileri arasındaki anlaşmazlıklarda arabuluculuk yapmak.

<http://eng.kofia.or.kr/index.do>

Meksika - AMIB



1980 yılında kurulan Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (AMIB)'nin misyonu, Meksika finans endüstrisinin ve türev piyasasının hem ulusal hem de uluslararası düzeyde yatırım için uygun bir ortamda büyümesini, gelişmesini ve bütünleşmesini teşvik etmektir.

2002 yılından bu yana, AMIB Ulusal Bankacılık ve Menkul Kıymetler Komisyonu tarafından özdüzenleyici bir kuruluş olarak tanındı ve aracı kurumların, yatırım fonu şirketlerinin veya finans endüstrisinde faaliyet gösteren diğer finansal aracılardan ruhsatlandırma organı olarak yetkilendirildi.

AMIB, Meksika'da sağlam bir finansal kültürü teşvik eder ve yayar. AMIB ayrıca, kamu idaresi ve özel kuruluşlar nezdinde üyelerinin ortak çıkarlarını temsil eder ve savunur.

<https://www.amib.com.mx/>

Tayvan – TSA



1956 yılında kurulan TSA'nın ana görevi, sermaye piyasası firmaları arasındaki ilişkileri teşvik etmek ve görüşleri derleyerek, sermaye piyasasının büyümesini ve gelişmesini desteklemektir. TSA, yetkili otoriteler ile sermaye piyasası firmaları arasında bir köprü görevi görerek, firmaların düzenlemelere uymalarına ve rekabet güçlerini artırmalarına yardımcı olur. TSA, Tayvan ve uluslararası piyasalar hakkında bilgi ve analizler içeren yayınlar yapmakta, uluslararası organizasyonlara ve faaliyetlere katılmakta, üye şirketler arasındaki uyuşmazlıkların çözümüne aracılık etmekte, yatırımcı eğitimini teşvik etmekte ve piyasa disiplinini geliştirmek için çalışmaktadır.

<http://www.csa.org.tw/ENG/Welcome.htm>

Tayland - ASCO



ASCO, Tayland Menkul Kıymetler Şirketleri Birliği, ilk olarak 1973 yılında ülkenin sermaye ve menkul kıymetler piyasasını geliştirmek ve tanıtmak, üye şirketleri korumak ve korumak, ticari faaliyetlerin standardını iyileştirmek ve Tayland sermaye piyasasının alt yapısını geliştirmek için kurallar ve düzenlemeler hazırlamada düzenleyici kurumlarla işbirliği yapmak için kurulmuştur. 2012 yılında, üye şirketlerin izlemesi gereken yönergeleri yayınlayan bir özdüzenleyici kuruluş işlevi de kazanmıştır.

ASCO, ASCO Eğitim Enstitüsü, Tahvil Aracıları Kulübü, Bangkok Hisse Senedi İşlem Merkezi, TSFC Menkul Kıymetler Tayland Sermaye Piyasası Kuruluşları Federasyonu (FeTCO),

Yatırım Bankacılığı Kulübü, Uyum Kulübü, Bilgi Teknolojisi, Arka Ofis Operasyon Kulübü ve Vadeli İşlemler Endüstrisi Kulübü dahil olmak üzere üye şirketlerin menkul kıymetler işinin faaliyetlerini desteklemek için çeşitli kuruluşların kurulmasına katıldı.

<http://www.asco.or.th/about.php>

Türkiye – TSPB



Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği, Mart 2001'de Türkiye sermaye piyasalarında öz düzenleyici bir kuruluş olarak kurulmuştur. Sermaye piyasası işlemleri için yetkilendirilmiş banka, aracı kurum, portföy yönetim şirketi ve yatırım ortaklıkları Birliğin üyelerini oluşturur. Amaçları aşağıdakileri sağlamaktır:

- Sermaye piyasasının ve aracılık faaliyetlerinin gelişmesi,
- Birlik üyelerinin dayanışma, gerekli özen ve disiplin içerisinde çalışmaları,
- Haksız rekabetin önlenmesi,
- Mesleki konularda üyelerin aydınlatılması.

Birliğin faaliyetleri şunlardır:

- Mesleki kurallar oluşturmak,
- Sermaye piyasası düzenlemelerinde değişiklik önermek,
- Haksız rekabeti önlemek için gerekli önlemlerini belirlemek,
- Araştırma yapmak ve eğitim programları sunmak,
- Üyeleri arasında veya üyeleri ile yatırımcıları arasında yapılan borsa dışı işlemlerden kaynaklanan uyuşmazlıkların çözümüne yardımcı olmak,
- İlgili yabancı kurumlarla iş birliği yapmak.

SERMAYE PİYASALARINDA MAKİNE ÖĞRENİMİ ALGORİTMALARININ KULLANIMI

Bariş Yalın Uzunlu

Veri biliminin geçmişte hiç olmadığı kadar önem kazandığı bir çağda yaşıyoruz. Günümüzdeki internetin öncülü olan ve askeri bir proje olarak tasarlanan ARPANET'in 1969 yılında faaliyete geçmesinden günümüze kadar, pek çok alanda dijital olarak üretilen ve depolanan bilgi miktarı üstel bir biçimde arttı ve bu artış şüphesiz önümüzdeki yıllarda da ivmelenerek devam edecek.

2019 yılında Dünya Ekonomik Forumu ve Visual Capitalist tarafından yayınlanan bir çalışmaya göre, 2020 yılında sanal ortamda 44 zettabit¹ ($4,4 \times 10^{22} \text{ bit}$) büyüklüğünde dijital olarak depolanmış biçimde verinin bulunduğu tahmin ediliyor. Aynı zamanda, 2025 yılında tüm dünyada günde 463 exabit'lik ($\approx 4,63 \times 10^{20} \text{ bit}$) veri üretileceği düşünülüyor. Bu sayının büyüklüğünü göstermek için küçük bir örnek verelim: PRB (Public Reference Bureau) tarafından yapılan bir hesaplama göre, şimdiye kadar toplam 117 milyar insan dünya üzerinde yaşamıştır. Tüm bu insanların hayatları boyunca konuştukları kelimelerin toplamı ise bitlere dönüştürülüp sanal ortama aktarılsaydı, yaklaşık 5 exabit'lik yer kaplayacaktı. Bu, günümüzde dijital ortamda bir günde üretilen verinin yaklaşık 93'te 1'ine eşdeğerdir! Yalnızca bu sayılar bile, büyük veri (*big data*) analizinin her

geçen gün artan zorluğunu ve karmaşıklığını göstermeye yeter.

Etkili tahmin gücü ve değişkenler arasında önceden fark edilemeyen yeni ilişkilerin keşfi gibi konularda öne çıkan ve büyük veri analizinde elimizdeki en kuvvetli silahlardan biri olan "makine öğrenimi" kavramı ise sermaye piyasalarında 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren popülerleşmeye başlamıştır.

Makine öğreniminin sermaye piyasasında kullanıldığı ana alanlar arasında danışmanlık/destek hizmetleri (robodanışmanlık, chatbotlar vs.), risk yönetimi, müşteriye doğru tanıma (dolandırıcılık tespiti), finansal varlık fiyatlarının tahmin edilerek alım/satım stratejilerinin oluşturulması, şirket değerlemesi, ekonomik/finansal değişkenlerin analizi, finansal krizler için erken uyarı sistemleri oluşturulması ve portföy yönetimi sayılabilir.

Sermaye piyasalarında bu gibi konular gelişmiş ekonometrik modeller kullanılarak ele alınır.

Bu makalede, yapay zekâ ve makine öğrenimi kavramları açıklandıktan sonra, sermaye piyasalarında en çok kullanılan 12 makine öğrenimi algoritması temel olarak

¹ Bilişimde, bilgi depolamanın en küçük ve temel ünitesine Türkçe'de ikili basamak, İngilizce'de ise "binary digit" in kısaltması olan bit adı veriliyor. Bitler, ikili şekilde kodlanırlar. Bu kodlama genelde 0-1

şeklinde olurken doğru-yanlış, evet-hayır, açık-kapalı gibi birçok biçimde yapılabilir. 8 bit ise bayt olarak adlandırılmaktadır.

Denetimli Öğrenme, Denetimsiz Öğrenme ve Pekiştirmeli Öğrenme alt başlıkları altında incelenmiş ve Makine Öğreniminin bir alt dalı olan Doğal Dil İşleme tanıtılmıştır. Denetimli ve Denetimsiz Öğrenmenin bir karışımı olan Yarı-Denetimli Öğrenme'den ise tahmin

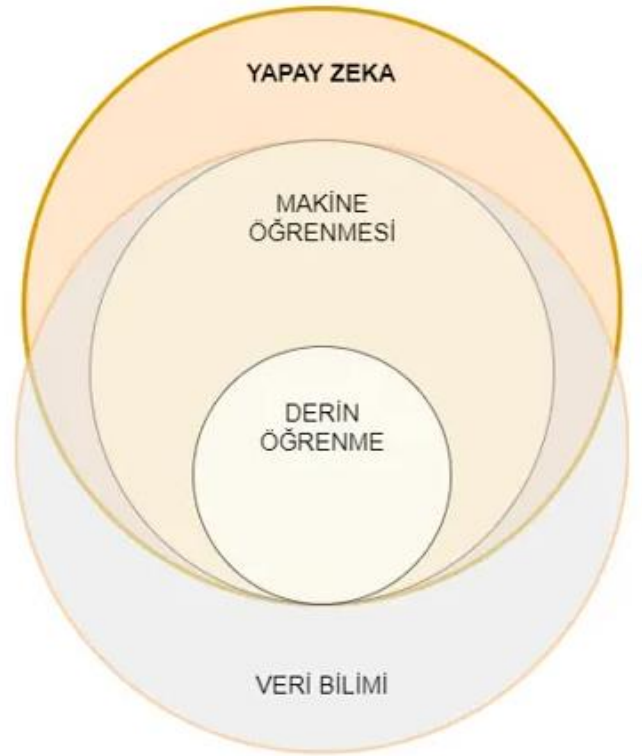
doğruluk oranlarının genellikle düşük olması ve sermaye piyasalarında sık kullanılmaması sebebiyle ayrıca bahsedilmemiştir. Matematiksel detaya girilmeden, tüm bu algoritmalar kısaca açıklanarak piyasalarda kullanım alanlarına ilişkin örnekler verilmiştir.

MAKİNE ÖĞRENİMİ

Makine öğrenimini dünyada tek bir kişiye ithaf etmek mümkün olmamakla beraber, 1950 yılında bilgisayarların gerçek zekaya sahip olup olmadıklarını anlamak için "Turing testi" geliştiren Alan Turing ve 1959 yılında yazdığı makaleyle "Makine Öğrenimi" terimini dünyada popülerleştiren ilk ilk kişi olan IBM çalışanı Arthur Samuel bu alanın öncüleri sayılabilir. Bugün, henüz adına yapay zekâ demek için çok erken olsa da insan beyninin çalışma prensibini taklit edebilen makine öğrenimi yöntemleri (yapay sinir ağları gibi) pek çok alanda kullanılmaktadır.

Makalemizin başında yapay zekâ ve makine öğrenimi arasındaki farkı mercek altına almak faydalı olacaktır. 1956 yılında efsanevi bilgisayar bilimcisi John McCarthy tarafından terminolojiye kazandırılan "yapay zekâ" kavramı çok genel olarak bir algoritmanın herhangi bir konuda insan beyni kapasitesi ve bilişsel yeteneklerini kullanarak basit, karmaşık ve birbirini tekrarlayan olayları-durumları kendi kendine öğrenerek gerçekleştirmesi olarak tanımlanabilir. Makine öğrenimi ise temel olarak algoritmanın büyük verinin örüntülerini inceleyip öğrenerek bilinmeyen bir veri setinin özelliklerini tahmin etme konsepti ve yapay zekanın bir alt kümesi olarak düşünülebilir. Benzer şekilde, birden

fazla gizli katmanı bulunan yapay sinir ağları yöntemlerine verilen isim olan "derin öğrenme" yapay sinir ağlarının, yapay sinir ağları ise makine öğreniminin alt kümesidir.



Resim 1: Yapay zekânın kapsamının şematik gösterimi

Bilişsel farkındalık ² sahibi olan, insanlar gibi karar verme ve düşünme süreçleri olan yapay zekaya ise "güçlü yapay zekâ"³ denir

² Douglas R. Hofstadter ve Daniel C. Dennett bilincin tam olarak ne olduğu ve bilişsel süreçlerin nasıl işlediğini araştırarak bilim insanlarından ikisidir. Özellikle Douglas R. Hofstadter'in "Gödel, Escher,

Bach: Bir Ebedi Gökçe Belik" isimli eseri, bu konudaki en önemli kaynakların başında gelmektedir.

³ Ex Machina filmindeki Eva ve Matrix üçlemesindeki Kâhin ve Merovingian bu türden yapay zekâyâ verilebilecek güzel örneklerdendir.

ve bu seviye günümüzdeki teknoloji ile yakın gelecekte ulaşılabilir görünmemektedir. Resim 2’de de görüleceği üzere, yapay zekânın öz farkındalığı içeren, makine öğrenimi ve

derin öğrenmeyi kapsamasına rağmen tüm bunlardan bağımsız bir parçası mevcuttur.

DENETİMLİ ÖĞRENME YÖNTEMLERİ

Makine öğreniminin alt kollarından ilki olan denetimli öğrenme, kullanılan verileri ve verilerden çıkan sonuçları kullanılan algoritmaya tanıtarak bu bilgilerden bir fonksiyon üretilmesini sağlar. Bu sayede algoritma, veriler arasındaki ilişkiyi öğrenerek gelecek hakkında bir tahminde bulunur. Bu konseptte genel olarak “denetimli öğrenme” adı verilir. Denetimli öğrenme metotları, üzerinde çalışılan problemin niteliğine göre sınıflama ve regresyon olmak üzere ikiye ayrılır. Sınıflama problemlerinde bağımlı değişken (tahmin/analiz edilmek istenen değişken) kategorik olarak kodlanır (0-1, var-yok, evet-hayır gibi). Bu tür problemlere örnek olarak pay senedi piyasalarında endeks yönü tahmini (örneğin bağımlı değişken olan endeks getirisi pozitif ise 1, negatif ise 0 olarak kodlanır) verilebilirken, kullanılan

yöntemlerin en basitlerinden biri K-En Yakın Komşuluk Yöntemi’dir.

Regresyon problemlerinde ise bağımlı değişken için kategorik kodlama yapılmazken, değişkenin büyüklüğü belirli bir güven aralığı çerçevesinde tahmin edilmeye çalışılır. Bu tür problemlere örnek olarak seçilmiş bir borsa endeksinin günlük kapanış fiyatı tahmini verilebilirken hem akademik alanda hem de piyasalarda kullanılan en popüler yöntemlerden biri Rassal Orman’dır.

Bu bölümde sermaye piyasalarında sıklıkla kullanılan denetimli öğrenme yöntemlerinden üçü basitten karmaşığa doğru açıklanırken, her yöntemin piyasalarda kullanım alanlarına ilişkin pratik örnekler verilmiştir.

1. K-En Yakın Komşuluk Yöntemi

1951 yılında Evelyn Fix ve Joseph Hodges tarafından bulunan, akabinde ise 1967 yılında T. Cover ve P. Hart tarafından geliştirilen K-En Yakın Komşuluk (K-Nearest Neighbors, KNN) yöntemini basitçe **“Birbirlerine yakın gözlemlerin benzer tahmini değerler alması beklenir”** düsturu çerçevesinde tanımlayabiliriz. Bu yöntem, denetimli makine öğrenmesi yöntemlerinin hem uygulaması hem de yorumlaması en kolay olanlarından biridir. Hem regresyon hem de sınıflandırma problemlerine uyumlu yapısına karşın, daha çok sınıflama problemlerinin çözümünde kullanılır. Yöntemin karar

mekanizması ise çok çeşitli yöntemlere göre hesaplanan uzaklık metriklerini kullanır.

2 bağımsız değişken kullanarak bir tahmin yapıldığını varsayalım. Bu durumda, bağımsız değişkenlerden biri x eksenini, diğer ise y eksenini oluşturur. Akabinde, bu 2 bağımsız değişkenin oluşturduğu gözlemler düzleme eklenir. İkinci aşama, KNN yöntemi için tahmin edilmek istenen yeni gözleme en yakın komşu gözlemlerin belirlenmesidir (**k parametresi**). Bunların sayısı en az bir, en fazla toplam gözlem sayısı kadar olabilir. Literatürde kesin bir

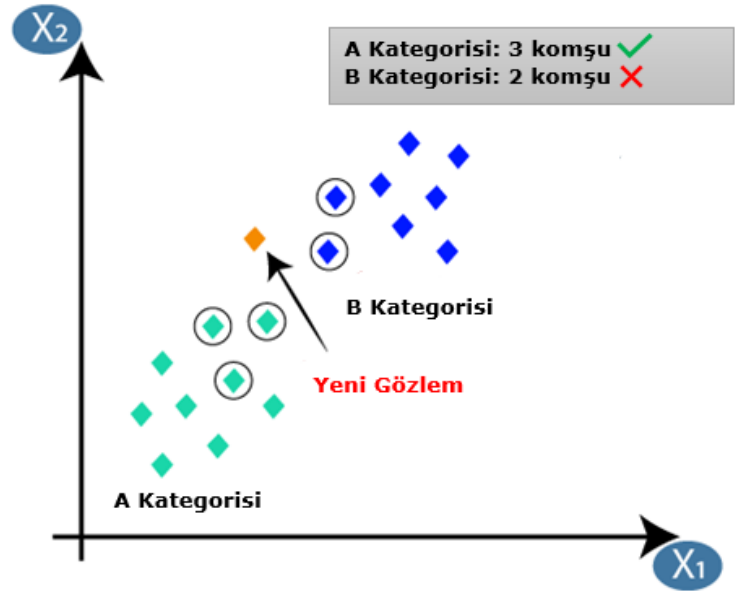
kuralı olmamasına karşın, $k=5$ genel kabul görmüş bir değerdir. Son aşamada ise tüm gözlemlerin yeni gözleme uzaklıkları ⁴ hesaplanarak küçükten büyüğe sıralanır.

Uzaklığı en az olan, seçilen k parametresi kadar gözlemin sınıflarına bakılarak ağırlık hangi gruptaysa yeni gözlemin de o gruba olacağı öngörülür.

Finans piyasalarında sıklıkla kullanılan bu yöntemin kullanım alanlarına örnek olarak bankacılıkta yeni finansman ürünleri geliştirmek, kredi analizi, pay senetlerinin yön/fiyat tahmini, finansal risk tahmini gibi konular verilebilir.

Bu yöntemin avantajları arasında çıktıların yorumlanmasının kolay olması, optimize edilmesi gereken tek bir hiperparametre bulunması (k parametresi) ve doğrusal olmayan karar fonksiyonlarına esnek yapısı sayılabilir. Dezavantajlarına örnek olarak ise yöntemin uç değerlere hassas olması, büyük veri setlerinde

hesaplama süresinin uzaması ve veri setindeki bağımsız değişken sayısı (boyut) arttıkça uzaklık hesaplaması karmaşıklaştığından yöntemin düzgün çalışmaması verilebilir.



Resim 2: Örnek Bir KNN diyagramı

2. Destek Vektör Makineleri

1963 yılında Vladimir Vapnik ve Alexey Chervonenkis tarafından geliştirilen Destek Vektör Makineleri (*Support Vector Machines*) makine öğrenimi alanında (çoğunlukla sınıflama) en basit ve sık kullanılan denetimli öğrenme algoritmalarından biridir. Yöntem, gözlemlerin (bağımlı değişken) iki boyutta ise bir doğru, 3 veya daha fazla boyutta ise bir hiperdüzlem kullanılarak en isabetli şekilde ayrılması prensibiyle çalışır. Kurulan modeldeki her bir bağımsız değişken bir boyutu ifade eder.

Destek vektör makinelerinde dikkat edilmesi gereken husus doğrunun ya da hiperdüzlemin gözlemleri en doğru ayıracak şekilde optimal olarak

seçilmesidir. Örneğin; borsa endeksinin getirisinin (pozitif ya da negatif) 3 farklı bağımsız değişken kullanılarak tahmin edilmeye çalışıldığı varsayalım. Amaç, yalnızca bağımsız değişken değerleri bilinen yeni bir gözlemin (endeksin getirisi) pozitif/negatif olduğunu tahmin etmektir. Buna göre, gözlemlerin (endeks getirisi) birbirlerinden uygun bir hiperdüzlemle ayrılması gerekir (doğrusal olarak ayrışmanın mümkün olduğu durumlarda). Bu hiperdüzlem ise, kendisine en yakın gözlem sınıflarının (pozitif/negatif) uzaklık toplamını maksimize edecek şekilde çizilir. Fakat her durumda gözlemler doğrusal ayrılmayabilir.

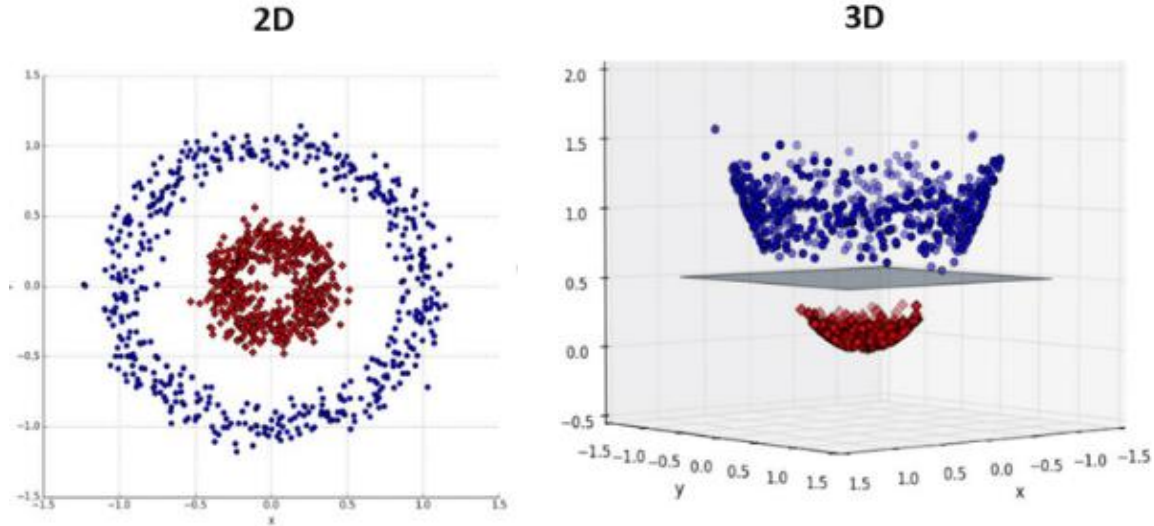
⁴ Uzaklık hesaplaması makine öğrenimindeki kritik konuların başında gelmektedir. Halihazırda aktif

kullanılan 9 uzaklık metriği bulunmasına karşın, içlerinde en çok kullanılan Öklidyen uzaklıktır $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

Bu durumda ise ayrıştırmanın kolaylaşması için kernel hilesi denilen bir yöntem kullanılarak modele ilave bir boyut eklenir ve ayrışma optimal olarak çizilen bir hiperdüzlemle gerçekleştirilir.

Bu yöntem sermaye piyasalarında genellikle kredi derecelendirme alanında sıklıkla kullanılmaktadır.

Destek vektör makinelerinin avantajları arasında çok boyutlu problemlere "kernel hilesi" sayesinde uyum gösterebilmesi ve genel olarak aşırı öğrenmeden (*overfitting*) etkilenmemesi, dezavantajları arasında ise büyük ve gürültülü veri setlerine uygun olmaması sayılabilir.



Resim 3-4: Polinomik kernel hilesine bir örnek. 2 boyutta doğrusal olarak ayrılamayan gözlemler 3.boyut eklenerek rahatça ayrılabilir.

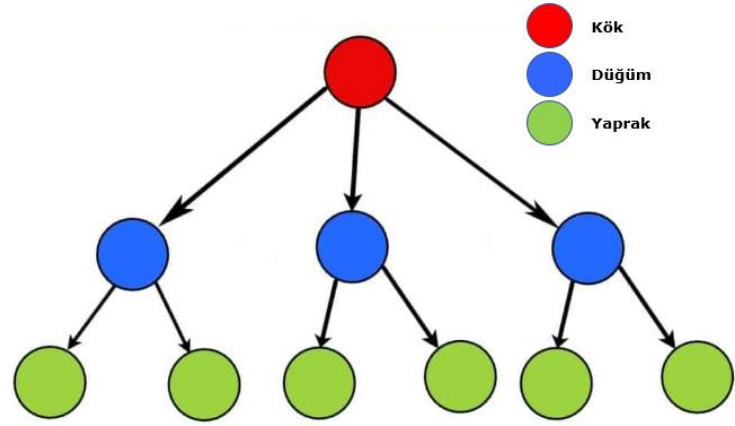
3. Karar Ağaçları

Kısaca CART (Classification and Regression Trees) olarak bilinen, hem sınıflama hem de regresyon problemlerinde kullanılabilen karar ağaçları bir sonraki bölümde anlatılacak Rassal Orman gibi algoritmalara baz teşkil eder. Kullanımı karmaşık veri setlerine uygun olan karar ağaçları kök, düğümler ve yapraklar olmak üzere 3 ana unsurdan oluşur. Karar ağaçlarının ilk hücresi olan köklere ve akabinde gelen düğümlere göre gözlemler evet/hayır olarak sınıflanır. Son olarak, yapraklar bize sonucu verir. Köke ve düğümlere karar vermek için Gini gibi oldukça teknik yöntemler kullanılır. Bu yöntemde, Gini değeri tüm bağımsız değişkenler için hesaplanarak sonucun 0'a en yakın (en iyi

ayrım) olması arzulanır. Baştan belirlenen maksimum derinlik hiperparametresine göre sırasıyla önce kök, sonra da düğümler seçilerek yapraklara ulaşılır ve nihai karar verilir.

Karar ağaçlarının avantajları arasında doğrusal olmayan veri setlerinde kullanılabilmesi, hem sınıflama hem regresyon problemlerine uyumlu olması ve hem görsel olarak açıklanabilir hem de K-En Yakın Komşuluk gibi yöntemlere göre oldukça hızlı çalışması sayılabilirken dezavantajlarına örnek olarak çok büyük veri setlerinde kullanımının efektif olmaması verilebilir. Karar ağaçları doğası gereği aşırı öğrenme tehlikesine açık olmakla birlikte bu durum budama

(*pruning*) gibi yöntemlerin kullanılmasını gerektirmektedir. Budama işlemi, sınıflama problemlerinden örnek verilecek olursa, isabetli sınıflama oranına katkısı az olan değişkenlerin modelden çıkarılmasıdır.



Resim 5: 3 düğüm ve 6 yapraktan oluşan örnek bir karar ağacı görseli

i. Rassal Orman

Karar ağacı bazlı yöntemlerin en etkililerinden biri olan Rassal Orman yönteminin ilk algoritması 1995'te IBM'de bilgisayar mühendisi olarak çalışan Tin Kam Ho tarafından oluşturulmuştur. Akabinde, Leo Breiman ve Adele Cutler tarafından bu algoritma geliştirilerek "Rassal Orman – Random Forest" ismiyle patenti alınmıştır. Hem regresyon hem de sınıflama problemleri için sıklıkla kullanılan algoritma, torbalama (*bagging-bootstrap aggregation*) yöntemi ile çalışır. Buna göre;

- 1- Tüm veri seti içerisinde **rastgele** n sayıda gözlem ve k sayıda bağımsız değişken seçilir.
- 2- Her bir alt gözlem/değişken sınıfı için önceden belirlenen sayıda karar ağacı oluşturulur.
- 3- Her bir karar ağacının çıkardığı sonuçlar not edilir.
- 4- Regresyon problemlerinde bu sonuçların ortalamaları alınarak, sınıflama problemlerinde ise oy çokluğu ilkesi kullanılarak nihai karar verilir.

Yöntemin avantajları arasında veri setini normalize etmeye gerek olmaması ve hem sınıflama hem regresyon problemlerine uyarlanabilmesi sayılabilirken, dezavantajları arasında çıktılarının

yorumlanmasının zorluğu ve yöntemin çalışma süresinin uzun olması/çok miktarda hafıza gerektirmesi (*computationally expensive*) sayılabilir.

Dünyada uygulama örneklerine yer vermek gerekirse;

Credit Suisse'in 2017 yılında yayınlanan bir araştırma raporunda Avrupa Merkez Bankası'nın (AMB) 1999-2016 arası makroekonomik politikasını analiz etmek için 20'den fazla bağımsız değişkeni bulunan bir rassal orman modeli geliştirilmiştir. Aktif olarak kullanılan model, kullanılan **bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni etkileme gücünü ölçen değişken önemliliği** (*variable importance*) fonksiyonu sağladığından bağımsız değişkenler AMB makroekonomik politikası üzerindeki etkileri üzerinden sıralanmışlardır. Değişken önemliliği, ekonometrideki istatistiki önemlilik göstergelerinden ikisi olan t-istatistiği ve p-değerine benzetilebilir.

J.P. Morgan Chase&Co. Institute tarafından 2018 yılında yapılan, bankacılık verileri kullanılarak hanehalkı tasarruflarını tahmin etmeye yönelik bir çalışmada da Rassal Orman gibi karar ağacı bazlı yöntemler kullanılmıştır.

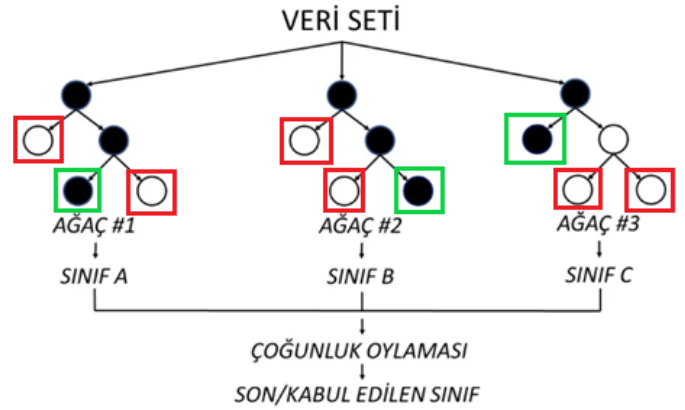
2019 yılında **İngiltere Merkez Bankası** tarafından yapılan ve bankaların mali durumlarında oluşabilecek negatif durumlar için erken uyarı sistemi oluşturulması yönündeki bir çalışmada da kullanılan 6 farklı denetimli makine öğrenmesi yöntemi içinde rassal orman en yüksek başarıyı gösteren yöntem olmuştur.

Avrupa Merkez Bankası tarafından 2021 yılında yapılan bir çalışmada ise Euro Bölgesi'ndeki ülkelerin reel GSYH'lerindeki büyümeyi çok yakın gelecek için tahmin etmekte (*nowcasting*) kullanılan çeşitli yöntemler içinde rassal orman da bulunmaktadır.

4. Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağları yöntemi (Artificial Neural Networks) insan beyninde bulunan nöronların çalışma prensibine sahip olan yapay nöronlar kullanılarak bu nöronların oluşturduğu katmanların birbirleri arasındaki ilişkilerin analiz edilmesidir. Yöntem ilk olarak 1958 yılında Frank Rosenblatt tarafından kullanılmıştır. O dönemde insan beyninin görsel objeleri nasıl algıladığının açıklanması için tek katmanlı bir yapay sinir ağının temel birimi olan Algılayıcı (*Perceptron*) kullanılmıştı. Algılayıcı, bağımsız değişkenlerin uygun bir ağırlıkla çarpılarak sonuca hata payı eklenmesi suretiyle çalışır. Yapay sinir ağları yöntemleri genel olarak kurulan modelin en yüksek performans göstereceği ağırlıklar ve hata paylarının belirlenmesini amaçlar. Günümüzde son derece gelişmiş yapay sinir ağları metotları mevcuttur⁵.

⁵ Tüm listeye görsel olarak <https://towardsdatascience.com/the-mostly-complete-chart-of-neural-networks-explained-3fb6f2367464> adresinden ulaşılabilir.



Resim 6: Örnek bir rassal orman diyagramı. Kare içinde tüm yapraklar görünmektedir. Yeşil ile işaretlenen içi dolu yapraklar ise seçilen 3 farklı sınıfı (A,B,C) gösteriyor.

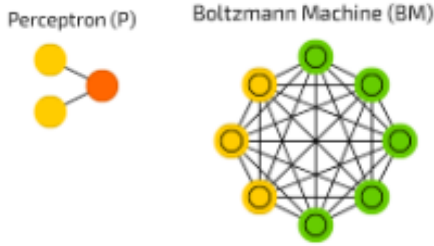
Tekil olan bu çalışmalar geriye dönük test yöntemini (*backtesting*) kullandığı ve büyük oranda zaman serisi formatında olduğundan, aktif olarak uygulamaya geçilmeden önce daha fazla test yapmak gerekmektedir.

Finans ve sermaye piyasalarında hayli popüler olan yapay sinir ağları/derin öğrenme metotları, birçok farklı kurum tarafından kullanılmaktadır. Bu kurumlara bazı örnekler vermek gerekirse;

2021 yılında **Bank of Montreal (BMO)** ile Riskfuel Analytics türev ürünlerin fiyatlanması ve farklı senaryo analizleri yapılması için yapay sinir ağları ve pekiştirmeli öğrenme metotlarını kullanan bir pilot proje üzerinde çalışmaya başlamıştır.

2018 yılında Japonya'da yerleşik **Mizuho Financial Group** geliştirdikleri yeni piyasa tahmin aracını kamuoyuna açıklamıştır. Banka, Dinamik Boltzmann Makinesi (*Dynamic Boltzmann Machine - DyBM*) isimli, insan beyninin öğrenme örüntülerini baz alarak çalışan özel bir yapay sinir ağları

yöntemini kullanarak gelecekte oluşabilecek fiyat trendlerini ve piyasa oynaklığını maksimum doğrulukla tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Araç bankanın küresel pazarlar birimi tarafından aktif-pasif yönetimi ve hazine operasyonları çerçevesinde kullanılmaktadır.



Resim 7: Basit (Perceptron) ve karmaşık yapay sinir ağı (Boltzmann Machine) yöntemlerinin görseli

2019 yılında İsviçreli **Credit Suisse** çok kısa vadeli (birkaç dakika) döviz fiyat şimditaahmini (*nowcasting*) için yapay sinir ağı yönteminden faydalanmaya başlamıştır. Halihazırda kullanılan doğrusal-regresyon tahmin modelinin yerine geçerek aktif olarak kullanılmaya başlanan bu modelin başarı oranı net olarak belirtilmese de uygulamaya alındıktan sonra alım-satım fiyat marjı (*spread*) oranlarında ciddi bir düşüş tespit edilmiştir.

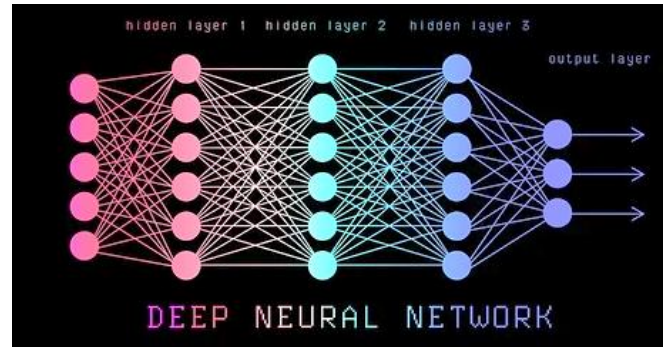
Yine **Credit Suisse**, 2020 yılında Yinelemeli Sinir Ağları (*Recurrent Neural Networks*) kullanan eMacro isimli platformu hayata geçirmiştir. Platform; karşılaştırmalı varlık dinamikleri, piyasa likiditesi, mikroyapısal özellikler gibi 100'den fazla etmeni kullanarak varlık fiyatlarında ve oynaklık seviyesinde kısa vadeli tahminler yapmada kullanılmaktadır.

Goldman Sachs ise pay senedi alım satım işlemlerinde yapay sinir ağı teknolojisini kullanmaya başlayarak personel giderlerini azaltmıştır. 2000 yılında bünyesinde toplam 600 pay senedi işlemi yapan trader barındıran banka, yapay sinir ağı yönteminin alım-satımlarda kullanılması ile 2017 yılına kadar trader'ların %99'unun

işine son vererek yerlerine özel işlem algoritmaları koymuştur ve bu sistemi desteklemek için 200 bilgisayar mühendisi işe almıştır.

Hollanda merkezli **Rabobank** ise Dataiku ile iş birliği yaparak 2021 yılında banka müşterilerine yapay sinir ağı metotları kullanarak bankacılık işlemleri hakkında geri bildirim veren "RATE" isimli bir uygulama programlama arayüzü geliştirmiştir.

2018 yılında **IMF** araştırmacıları seçilmiş bazı ülkelerin tek dönemlik Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) tahmini için Yinelemeli Sinir Ağları'nın da içinde bulunduğu 3 makine öğrenimi yöntemi kullanmış ve bunları IMF-World Economic Outlook tahminleriyle karşılaştırmıştır. Sonuçlar, bu yöntemlerin halihazırda kullanılan yöntemle göre ortalamada %61 daha doğru sonuç verdiğini ortaya koymaktadır. Kurumun tahmin metodolojisinde kullanılan makine öğrenimi algoritması/algoritmaları hakkında ise kamuoyuna açıklanan net bir bilgi bulunmamaktadır.



Resim 8: 3 gizli katmanlı örnek bir yapay sinir ağı görseli

2020 yılında Kanada merkezli global bir yatırım bankası olan **RBC Capital Markets** "AIDEN" isimli bir yapay zekâ tabanlı finansal varlık alım-satım platformu geliştirmiştir. Derin Öğrenme ve Pekiştirmeli Öğrenme metotlarını hibrit olarak kullanan platform hakkında detaylı bilgi "Pekiştirmeli Öğrenme" bölümünde verilmiştir.

DENETİMSİZ ÖĞRENME YÖNTEMLERİ

Makine öğreniminin alt kollarından ikincisi olan denetimsiz öğrenme, kullanılan veriden elde edilecek sonuç hakkında fikir sahibi olunmadığı durumlarda başvurulacak yöntemlerin genel adıdır. Bu sayede etkileri baştan bilinmeyen bağımsız değişkenler analiz edilebilir, gözlemler niteliklerine göre gruplanabilir ve modellenir. Denetimli öğrenmede kullanılan algoritma veri setinin bir bölümünü kullanarak kalanını tahmin ederken, denetimsiz öğrenmede algoritma veri setini bir bütün olarak ele alır ve

değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmayı amaçlar. Genellikle kümeleme yöntemleri ve bileşen analizinden oluşan denetimsiz öğrenme problemlerine örnek olarak yatırımcıların finansal ve demografik özellikleri üzerinden alabilecekleri kredi notlarına göre kümelenebilir. Bu bölümde, öncelikle 2 temel kümeleme yöntemi, akabinde ise Temel Bileşen Analizi ve Birliktelik Kural Analizi anlatılarak her birinin kullanım alanına ilişkin örnekler verilmiştir.

1. K-Ortalama Kümeleme Yöntemi

Fikirsel altyapısı 1957 yılında Polonyalı matematikçi Hugu Steinhaus'a ait olan bu yöntem, aynı yıl Bell Laboratuvarları'nda çalışan Stuart Lloyd tarafından geliştirilmiş ve 1982 yılında yine kendisi tarafından akademik bir çalışmada yayınlanmıştır. En popüler denetimsiz öğrenme algoritmalarının başında gelen K-Ortalama Kümeleme yönteminde amaç, birbirine en çok benzeyen gözlemleri kümelemektir.

Bu yöntemde, küme sayısını belirleyen k parametresi kritik bir rol oynar. Bu parametrenin belirlenmesi için *Elbow metodu* ve *Silhouette metodu* gibi farklı yöntemler bulunmaktadır. Genel amaç, kümeler içindeki gözlemlerin birbirlerine mümkün olduğunca çok benzemesi, kümelerin ise birbirinden mümkün olduğunca farklı olmasıdır.

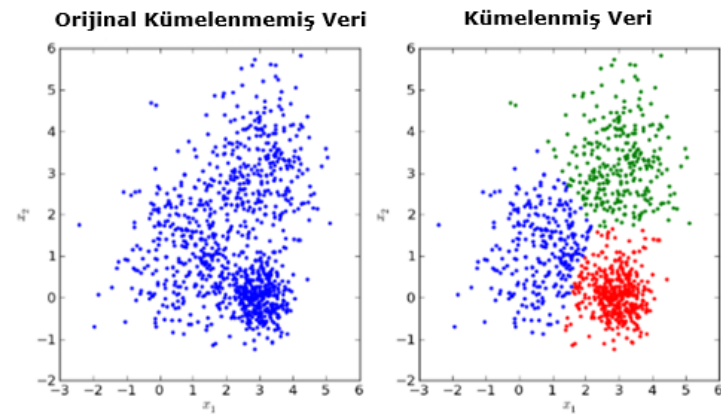
K parametresi belirlendikten sonra ise, algoritma sırasıyla aşağıdaki adımları izler:

1- Küme merkezlerinin belirlenmesi

2-Merkez dışındaki örneklerin mesafelerine göre sınıflandırılması

3-Yapılan sınıflandırmaya göre yeni merkezlerin belirlenmesi (veya eski merkezlerin yeni merkeze kaydırılması)

4- Kararlı hale (*stable state*) gelinene kadar ikinci ve üçüncü adımların tekrarlanması



Resim 9: 3 farklı alt kümeye ayrılmış olan bir K-Ortalama Kümeleme Yöntemi grafiği

Bu yöntemin finans dünyasında kullanım alanlarına ise ülke risklerinin belirlenmesi, finansal varlıkların alım/satımı, risk yönetimi, dolandırıcılık tespiti, finansal

krizler için erken uyarı sistemleri geliştirilmesi gibi örnekler verilebilir.

2. Hiyerarşik Kümeleme Yöntemi

Küme sayısının önceden belirlenmek zorunda olduğu K-Ortalama Kümeleme yönteminin aksine, Hiyerarşik Kümeleme Yöntemi benzer özniteliklerin bir araya toplanmasına veya birbirinden ayrılmasına dayanır. Bu yöntemde birleştirici (*agglomerative*) ve bölücü (*divisive*) olmak üzere iki temel yaklaşım mevcuttur.

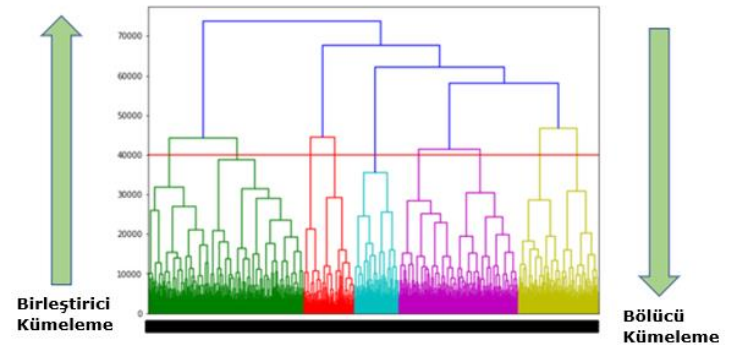
Birleştirici yöntemde, her bir gözlem tek başına bir kümeymiş gibi düşünülür ve sonrasında bu gözlemler ortak çatılar altında buluşturulmaya çalışılır. Bölücü yöntemde ise, başlangıçta tüm gözlemlerin tek bir kümede olduğu varsayılır ve bunlar birbirlerinden uzaklıklarına göre alt kümelere sınıflandırılmaya çalışılır.

Sermaye piyasalarında sıklıkla kullanılan bu yöntemin uygulama alanları arasında

3. Temel Bileşen Analizi

1901 yılında İngiliz matematikçi Karl Pearson tarafından icat edilen, ismi ise 1933 yılında Harold Hotelling tarafından konulan temel bileşen analizi tekniği, boyut indirgeme yöntemlerinin en popülerlerinden biridir. Temelde, çok boyutlu bir verinin, verideki temel özelliklerin yakalanarak daha az değişkenle (boyutla) gösterilmesi amacıyla kullanılır. Örnek vermek gerekirse, bir şirketin finansal rasyolarını kullanarak mali durumunu analiz ettiğimizi düşünelim. Temel olarak 5 farklı grupta (*Kârlılık, Likidite, Devir Hızı, Kaldıraç ve Duran Varlık*), onlarca rasyonun eşzamanlı olarak analiz edilmesi gerekir. Fakat bu da aşırı öğrenme (*overfitting*) yaratarak kullanılan algoritmanın performansını düşürmeye eğilimlidir. Veriler, gerçek sinyaller ve gürültülerin (*noise*) toplamından oluşur. Aşırı öğrenmede, gürültüler de algoritma

haber/tvit analiziyle finansal kriz erken uyarı sistemleri oluşturulması, finansal varlıkların alım/satımı ve dolandırıcılık tespiti için algoritmalar geliştirilmesi sayılabilir.



Resim 10: Gözlemlerin 5 farklı sınıfa kümelendiği tipik bir hiyerarşik kümeleme dendrogramı

tarafından gerçek sinyaller gibi algılanır ve bu durum model performansını düşürür. Bu sorun birbirleriyle benzer özellikler gösteren değişkenlerin önem sıralarına göre sıralanıp sayılarının azaltılması ile çözülebilir.

Temel bileşenler analizi uygulanırken dikkat edilmesi gereken iki önemli faktör vardır. Bunlardan ilki, değişken sayısının gözlem sayısından büyük olduğu durumlarda aşırı öğrenme (*overfitting*) riski olduğundan sağlıklı sonuç alınması beklenmez. İkincisi ise, değişkenlerin azaltılmasında kullanılacak olan kriterlerin belirlenmesidir. Genel kabul görmüş yöntem bu değer gözle seçilmesi olsa da farklı yöntemler öneren çalışmalar da mevcuttur.

Temel bileşenler analizi finans ve sermaye piyasalarında çok çeşitli alanlarda kullanılır.

Bu alanlara örnek olarak pay senedi portföyü yönetimi, borsaya kote şirketlerin likidite analizi, bankacılıkta mali sağlamlık

analizi, pay senedi yön/fiyat tahmini, çeşitli piyasa riski senaryolarının oluşturulması verilebilir.

Korelasyon Matrisinin Eigenanalizi								
Eigendeğeri	3.5476	2.132	1.0447	0.5315	0.4112	0.1665	0.1254	0.0411
Oran	0.443	0.216	0.131	0.066	0.051	0.021	0.016	0.005
Kümülatif	0.443	0.71	0.841	0.907	0.958	0.979	0.995	1
Eigenvektörler								
Değişken	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8
Gelir	0.314	0.145	-0.676	-0.347	-0.241	0.494	0.018	-0.030
Eğitim	0.237	0.444	-0.401	0.240	0.622	-0.357	0.103	0.057
Yaş	0.484	-0.135	-0.004	-0.212	-0.175	-0.487	-0.657	-0.052
İkamet	0.466	-0.277	0.091	0.116	-0.035	-0.085	0.487	-0.662
İş Durumu	0.459	-0.304	0.122	-0.017	-0.014	-0.023	0.368	0.739
Tasarruf	0.404	0.219	0.366	0.436	0.143	0.568	-0.348	-0.017
Borç	-0.067	-0.585	-0.078	-0.281	0.681	0.245	-0.196	-0.075
Kredi Kartları	-0.123	-0.452	-0.468	0.703	-0.195	-0.022	-0.158	0.058

Resim 11: Örnek bir temel bileşen analizi tablosu

Resim 11’de örnek bir Temel Bileşen Analizi sonuç tablosu görülmektedir. 8 farklı bağımsız değişken kullanılarak yatırımcının finansal durumunun analizinin yapılmak istendiğini varsayalım. Amaç, değişkenleri uygun şekilde gruplayarak değişken sayısını (boyut) azaltarak aşırı öğrenme riskini minimize etmektir.

Temel bileşenler analizinde her bir değişkenin “eigendeğeri⁶” o değişkenin toplam varyansı açıklamadaki gücünü gösterirken, “oran” eklenen her bir faktörün (değişken grubu) toplam varyansa olan katkısını gösterir. “Kümülatif” değeri ise “oran” değerlerinin toplamı olup faktörler arttıkça toplam varyansın yüzde kaçını açıkladığı konusunda bir fikir verir. Dolayısıyla, tüm değişkenleri kullanmak yerine (ne hakkında

olabilecekleri sonuçlara göre analist tarafından yorumlanacak olan) yalnızca 3 faktör ile toplam varyansın %84’üne ulaşıldığı görülmektedir. Hangi faktörlere hangi değişkenlerin dahil olması gerektiği konusunda ise eigenvektörlerden oluşturulan tabloya bakılmalıdır. Mutlak değerdeki büyüklüğü en çok olan değişkenler, 3 farklı faktör olacak şekilde gruplanır. Buna göre yapılabilecek çıkarımlardan bir diğeri ise ilk temel bileşenin (PC1) yaş, ikamet, iş durumu ve birikim ile ilişkili olabileceğidir (mutlak büyüklüğü en çok olan bu 4 değişken yeşil renk ile çevrelenmiştir). Dolayısıyla bu bilgi analist tarafından “İlk temel bileşen kişinin uzun dönem finansal istikrar durumunu gösteriyor olabilir” şeklinde yorumlanabilir. Aynı şekilde diğer 2 faktör için de değişkenler seçilmiştir.

⁶ Genel kabul görmüş kural, eigendeğerleri 1’den büyük olan faktörlerin hesaba katılması gerektiğidir.

Örnekte de görüldüğü üzere, eigendeğeri 1’den büyük olan 3 faktör bulunmaktadır.

4. Birliktelik Kural Analizi

İlk olarak 1993 yılında Rajat Agrawal, Tomasz Imielinski ve Arun Swami tarafından ele alınarak dünyaya tanıtılan Birliktelik Kural Analizi, en popüler denetimsiz öğrenme yöntemlerinden biridir. Bu teknikler gözlem/olayların birlikte gerçekleşme olasılığını ortaya koyarak geleceğe ilişkin tahminler yapılmasına imkân sağlar. Bu yöntemde öne çıkan 3 farklı algoritma mevcuttur. Bunlar Apriori, Eclat ve F-P Büyümesi algoritmalarıdır.

a. Apriori Algoritması

Birliktelik Kural Analizlerinde en sık kullanılan yöntem olan apriori algoritması, ismini "bir önceki – *prior*" kelimesinden alır. Her aşamada, bir önceki adımdan öğrenen algoritma kendini tekrarlayan bir niteliğe sahiptir ve sık kullanılan bağımsız değişkenlerin keşfinde kullanılır. Yöntemin yalnızca kategorize edilmiş veriler ile (Doğru/Yanlış, 1-0, Evet/Hayır gibi) çalıştığına dikkat edilmelidir.

PEKİŞTİRMELİ ÖĞRENME

Denetimli ve denetimsiz öğrenme metodlarından temelde farklı olan pekiştirmeli öğrenme yöntemi, ajanın (*agent*) çevreden (*environment*) alacağı tepkiler ile eğitilerek ödülünü (*payoff*) maksimize etmeye çalıştığı bir yöntemdir. Makine öğrenimi algoritmaları içinde canlıların öğrenme yapısına en benzeyen, dolayısıyla da en fazla aşına olduğumuz yöntemlerin başında gelir. Bu yönteme örnek olarak bir bebeğin yürümeye başlamadan önce yüzlerce kez düşmesi, her düşüşünde deneyim kazanması ve bu deneyimlerin birikmesiyle bebeğin yürümeye başlaması veya bir satranç oyuncusunun bir sonraki hamlesini planlarken gelecekteki muhtemel hamlelerini ve rakibinin olası yanıtlarını

b. ECLAT Algoritması

Orijinal açılımı "*Equivalence Class Clustering and bottom-up Lattice Travelsal*" olan, Türkçeye ise Eşdeğerli Sınıf Kümelenmesi ve Boydan-Boya Örgüleme şeklinde çevrilebilecek olan bu metodun Apriori yöntemine göre avantajları daha az hafıza gerektirmesi ve daha hızlı olmasıdır.

c. F-P Algoritması

Açılımı "*Frequent-Pattern*" olan, Türkçeye ise Yaygın Örüntü Algoritması olarak çevrilebilecek bu yöntem, ECLAT yöntemi gibi hızıyla öne çıkmaktadır.

Denetimsiz öğrenme denilince ilk akla gelen yöntemlerden olan kümeleme (*clustering*) yöntemlerini aktif olarak kullanan kurumlara örnek olarak J.P. Morgan verilebilir. Kurum, 2017 yılında yayınladığı araştırmada MSCI ülke endekslerinin 2000-2018 yılları arasında dolar bazlı getirisinin analizinde kümeleme yöntemlerinin klasik yöntemlere göre daha sağlıklı sonuç verdiğini göstermiştir.

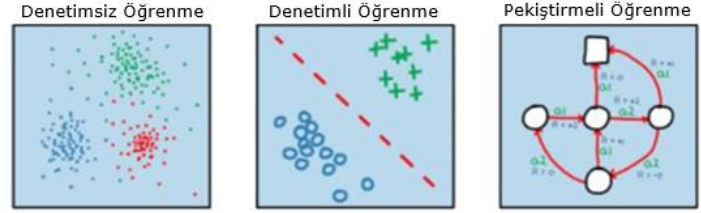
analiz etmesi verilebilir. Ödüller ve cezalar baştan bellidir, fakat yöntem hedefe ulaşan en kısa yolu kendi kendine, yanlış yapıya öğrenir.

Pekiştirmeli öğrenmenin 5 ana unsuru bulunur. Bunlar:

- 1- **Çevre:** Ajanın doğrudan kontrolünün olmadığı, tam veya kısmi gözlenebilir ortam (Örnek: Piyasa)
- 2- **Durum:** Ajanın halihazırda içinde bulunduğu, çeşitli değişik öğelerle karakterize edilen durum. (Örnek: Dolar/TL'nin 18, TÜFE'nin %50, havanın güneşli olduğu gün)

- 3- **Politika:** Ajanın, muhtemel eylemlerinin olasılık dağılımını kullanan davranış fonksiyonu.
- 4- **Ödül:** Ajanın her bir eylem sonunda elde ettiği numerik değer (Örnek: borsadaki her alım/satım işleminden sonra kârın değişmesi).
- 5- **Değer fonksiyonu:** Ajanın her bir eylem toplamında (strateji) elde edeceği toplam getirilerin dağılımı.
- 6- **Q değeri:** Her bir strateji için, gelecekte beklenen getirinin numerik değeri. Ödül her bir

eylemin numerik karşılığı iken, Q değeri uygulanan strateji sonunda elde edilecek olan karşılıktır.



Resim 12: Denetimsiz, Denetimli ve Pekiştirmeli Öğrenme arasındaki farkın görseli

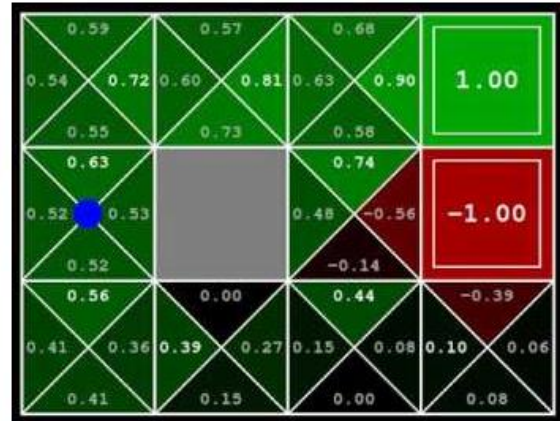
Aşağıda, en popüler pekiştirmeli öğrenme yöntemlerinden biri olan Q-Learning algoritmasının işleyiş esasları anlatılarak

yöntemin finans piyasasında aktif olarak kullanımına ilişkin bir örnek verilmiştir.

i. Q-Learning

Tam adı İngilizcede “*Quality Learning*” olan ve pekiştirmeli öğrenmenin en popüler algoritmalarından biri olan Q-Learning yönteminde temel amaç, ajanın bir sonraki aksiyonlarından elde edeceği toplam ödülü maksimize edecek stratejiyi geliştirmektir. Bunun için, ilk olarak ödül tablosu oluşturulur. Gidilmek istenen ve istenmeyen durumlara göre ödüllerin numerik değerleri değişir. Akabinde, ajan henüz tecrübesiz olduğundan boş olan Q-tablosu oluşturulur.

Ajan, her seferinde bu algoritmaya göre bir sonraki aksiyonunu tahmin ederek ödüle ulaşır ve geçmiş tecrübelerini Q-tablosuna yazar. Sonrasında ise rastgele bir yerden başlayarak aynı süreci tekrarlar. Böylece Q-tablosu şekillenmiş olur ve ajan bir süreden sonra doğrudan hedefe gitmeye başlar.



Q-Tablosu Değerleri

Resim 13: Örnek bir Q tablosu. Başlangıç durumu olan mavi noktadan, en kısa yolu kullanarak yeşil renkli 1.00 noktasına gidilmek isteniyor. Kırmızı renkli -1.00 ise gidilmek istenmeyen nokta. Yeşil tonları açıldıkça, ödül miktarı arttığından algoritmanın izleyeceği yol da belli oluyor.

Pekiştirmeli öğrenmeyi finans piyasasında aktif olarak kullanan kurumlara örnek olarak RBC Capital Markets verilebilir. Kurum, Borealis AI ile ortaklaşa geliştirdiği AIDEN isimli platformuyla yatırımcılarının sermaye piyasalarında emrin verildiği zaman ile emrin gerçekleştiği zaman arasındaki fiyat farkından (*slippage*) gibi

olumsuz durumlardan etkilenmesini minimize etmeyi başarmıştır. Örneğin, banka müşterisi belirli bir tutarda varlığı satın almak istiyor olsun. Bu durumda, bu işlemi en doğru fiyattan yapmak brokerin sorumluluğundadır. AIDEN ise, her bir eylemin (işlemin) ödülü düşük işlem ücreti şeklinde olan, her seferinde ne kadarlık varlık alım/satımı yapılacağını gösteren bir

sıralı karar serisi üretir ve bu sayede müşterinin kârını maksimize etmeyi amaçlar. Pekiştirmeli öğrenmenin avantajları arasında insanların öğrenme sürecine en yakın yöntem olması bulunurken, çok fazla veri kullanarak hesaplama yapması gerekmesi ise en büyük dezavantajlarından biridir.

DOĞAL DİL İŞLEME YÖNTEMİ

Makine öğreniminin bir alt dalı olan doğal dil işleme yönteminin tarihi 1950'lere uzanmaktadır. Bu yöntem, insanların günlük hayatlarında kullandıkları kurallı dil yapısının istatistik, makine öğrenimi ve derin öğrenme metotları kullanılarak modellenmesi ile bilgisayarın insanların konuşma yapılarını anlamasını ve replike etmesini sağlamayı amaçlar. Görevleri arasında konuşma tanıma (*speech recognition*), dil bilgisel etiketleme (*grammatical tagging*), kelime anlam belirsizliği giderme (*word sense disambiguation*), varlık ismi tanıma (*named entity recognition*), eş atıf çözümlemesi (*co-reference resolution*), duygu analizi (*sentiment analysis*) ve doğal dil üretimi (*natural language generation*) sayılabilir. Uluslararası finans piyasasında özellikle çokuluslu bankalar tarafından sıklıkla kullanılan Doğal Dil İşleme yönteminin pratikte kullanım alanları arasında ise müşteriyi tanıma, kara para aklamayı önleme, istenmeyen e-postaların önlenmesi, algoritmik alım-satım, kompleks fiyatlama modelleri oluşturulması, chatbotlar geliştirilmesi, çeviri programları yazılması (Google Translate gibi), kurumsal kredilerin ve kurumsal müşteriler hakkında piyasada çıkan haberlerin analiz edilmesi bulunmaktadır. Tüm dünyada popüler olan ve kullanım alanları giderek genişleyen Doğal Dil İşleme Yöntemi'ne finans kuruluşlarının da gittikçe daha fazla rağbet

etmeleri beklenmektedir. Uluslararası danışmanlık firmalarından Deloitte'un 2020 yılında yaptığı "2020 Survey of Investment Management Firms" araştırmasına göre, katılımcıların yarısından çoğu doğal dil işleme tekniklerini önümüzdeki 2 yıl içerisinde operasyonlarında kullanmak üzere harekete geçmek istediklerini vurgulamıştır.

Doğal dil işleme yöntemi beş adımdan oluşur.

a. Morfolojik Analiz

Doğal dil işleme yönteminin ilk aşaması olan morfolojik analizde, öncelikle bilgisayarda 0-1 şeklinde kodlanan tüm veri seti ASCII (*American Standard Code for Information Interchange* / *Bilgi Değişimi İçin Amerikan Standart Kodlama Sistemi*) kullanılarak istenilen alfabeye çevrilir. Sonrasında, kelime ve cümleler saptanarak kelimeler virgülle birbirinden ayrılır. Simgeleştirme denen bu süreçte Destek Vektör Makineleri (*Support Vector Machines*, SVM) ve Yapay Sinir Ağları (*Artificial Neural Networks*, ANN) gibi algoritmalar gayet başarılı sonuçlar vermektedir. Son olarak ise, kelimelerin eklerinden ayıklanarak ortak bir köke dönüştürülme işlemi gerçekleştirilir. Bunun için ise sıkılama (*stemming*) ve kök çözümleme (*lemmatization*) isimli yöntemler kullanılır. Sıkılamada kelimelerin anamlı olup olmadığına bakılmaksızın en

büyük ortak kökü dikkate alınırken, kök çözümlemede kelimelerin en büyük anlamli ortak kökü kullanılır. Rassal Orman (RF) ve Karar Ağaçları (DT) gibi bilindik sınıflama algoritmaları bu iş için gayet uygundur.

b. Sözdizimsel Analiz

Sözdizimsel analizin amacı söz dizimini oluşturan morfolojik öğelerin hiyerarşik kurallara uyumunu karşılaştırarak ölçümlemektir. Bu aşamada, simgeler kullanılarak bir ayrıştırma ağacı (*parse tree*) oluşturulur. Ayrıştırma ağacı görünüm olarak karar ağaçlarına benzeyen, bağlamdan bağımsız bir dilbilgisine göre bir dizinin sözdizimsel yapısını temsil eden bir yapıdır. Rassal Orman ve Yapay Sinir Ağları gibi algoritmalar sözdizimsel analizde oldukça başarılıdır.

c. Anlamsal Analiz

Bu safhada, ayrıştırılan kelimelerin ilgili bağlamdaki en yakın anlamları belirlenir. Karşılaşılan en büyük problemin kelime-anlam belirsizliği giderme olduğu bu aşamada, geçmişte Karar Ağaçları ve birden çok karar ağacının bir araya geldiği bir yöntem olan Rassal Orman gibi algoritmalar kullanılıyordu. Fakat son dönemde derin öğrenme alanındaki gelişmelerle paralel olarak bazı Yapay Sinir Ağları yöntemleri son derece tutarlı sonuçlar vermektedir.

d. Söylem Analizi

Bu safhada kelimelerin/cümlelerin gerçek hayattaki kullanım amaçlarını analiz etmek hedeflenir. Cümlelerin arasındaki anlamlar birbirine entegre edilmeye çalışarak ilgili metnin ne hakkında olduğu anlaşılmasına çalışılır.

e. Pragmatik Analiz

Doğal dil işleme yönteminin en son aşaması olan pragmatik analizde kelimelerin, sözlük

anlamlarının ötesinde bir anlam taşıyıp taşımadıklarının analizi yapılır. Çok çeşitli makine öğrenimi algoritmalarının kullanıldığı bu aşamaya örnek olarak duygu analizi (*sentiment analysis*), çok daha spesifik olmak gerekirse ironi tespiti (*sarcasm detection*) verilebilir.

Doğal dil işlemede yönetiminin ağırlıkla kullandığı iki algoritma bulunmaktadır.

i. BERT

Orijinal ismi “Bidirectional Encoder Representations from Transformers” olan ve kısaca BERT olarak bilinen bu algoritma, 2018 yılında Google tarafından geliştirilmiştir. Doğal dil işleme olarak bilinen yöntemin en son versiyonlarından olan bu algoritma adından da anlaşılacağı üzere cümleleri hem soldan sağa hem de sağdan sola değerlendirerek genel anlamı ve kelimelerin birbirleriyle olan ilişkisini daha iyi analiz etmeye çalışır. Maskelenmiş Dil Modelleme (*Masked-Language Modeling*, MLM) ve Sonraki Cümle Tahmini (*Next Sentence Prediction*, NSP) adı verilen iki temel teknikle eğitilir. MLM tekniğinde, maskelenen kelime açık şekilde beslenen kelimelerle tahmin edilmeye çalışılırken, NSP tekniğinde cümleler arasında ilişki kurulur. Öğrenme esnasında ikili olarak bakılan cümle çiftlerinde, ikinci cümlenin ilk cümlenin devamı olup olmadığı tahmin edilir.

ii. GPT-3

Orijinal ismi “Generative Pre-Trained Transformer – 3” olan, Türkçeye ise Üretken Ön İşlemeli Dönüştürücü – 3 şeklinde çevrilebilecek bu algoritma, derin öğrenme ile doğal dil işleme yöntemlerini birleştiren hibrit bir modeldir. 2020 yılının ikinci yarısında OpenAI şirketi tarafından beta sürümü yayınlanan bu algoritma, insanların yazdığı metinlere benzer içerik üretmek için tasarlanmıştır. Toplam 410

milyar kelime ile beslenen model, verileri bünyesindeki 175 milyar bağlantı ile işleme kapasitesine sahiptir. Karşılaştırma yapmak için insan beyninin kapasitesi hakkında bir örnek vermek yerinde olur. Dünyanın en karmaşık biyolojik sistemlerinden biri olan insan beyninde verileri işlemek için 100 trilyon civarında sinir bağlantısının bulunuyor. Vikipedi'nin tamamı ise 390 farklı dilde yaklaşık 29 milyar kelimeden oluşuyor. Bu durumda, insan beynindeki bağlantı sayısının yalnızca %0,2'sine sahip olsa da Vikipedi'nin 14 katından fazla kelime ile beslenen GPT-3 dünyanın şimdiye kadar üretilmiş en yüksek kapasiteli doğal dil işleme algoritması konumundadır. Finans piyasasında henüz sıklıkla kullanılmayan, fakat bünyesindeki bağlantı sayısı ciddi bir potansiyeli bulunan GPT-3 sisteminin piyasalara olası katkıları uzun ve karmaşık finansal raporları/analizleri gerçek zamanlı olacak ve içeriğinden/anlamından hiçbir şey kaybetmeyecek şekilde özetlemek, gelecekte ortaya çıkması olası maliyetleri saptamak, bir satın almanın karlı olup olmayacağını önceden tespit etmek, insanların yapmakta zorlanabileceği karmaşık analizleri/uyarıları çok kısa sürede ve kolaylıkla yapmak olarak listelenebilir. Halihazırda Sambanova Systems isimli Silikon Vadisi'nde kurulmuş bir şirket tarafından bankacılık sektörüne uyarlanan GPT-3 sisteminin, çok yeni olmasına karşın bankacılıkta sanal asistan geliştirilmesi ve basılı rapor analizi gibi konularda etkili olacağı düşünülmektedir.

Doğal dil işleme yöntemi uygulama alanlarına örnekler vermek gerekirse, **Barings Varlık Yönetimi** şirketi 2018 yılında yatırım yapılacak şirketlerin medyada çıkan haberlerini duygu analizi (sentiment analysis) tekniği ile analiz edebilmek için aktif olarak kullanılan bir sistem geliştirmiştir.

Benzer şekilde **Deutsche Bank**, konu modelleme tekniğini (*Topic Modeling*) kullanarak şirketlerin sürdürülebilirlik yatırımlarının verimini analiz etmiştir. Çevresel, Sosyal ve Kurumsal Yönetişim raporlarında geçen sürdürülebilirlik uygulamalarının analizi için 5 anahtar kelime (ayak izi, azaltım, adaptasyon-, izleme- ve riskler) altında toplam 45 alt anahtar kelime belirleyen araştırmacılar, özellikle iklim riski azaltımı ve sürdürülebilir bir çevreye adaptasyon konularından bahsetme derecelerine göre şirketleri puanlayarak sürdürülebilirlik konusuna eğilimlerinin samimi olup olmadığını analiz etmişlerdir. Buna göre, aktif bir dil ile yazılmış ve sayısal bilgilerin ağırlıkta olduğu raporlar yayınlayan şirketlerin karbon salınımı azaltımı konusunda hedeflerini gerçekleştirmede diğer şirketlere nazaran %74 daha fazla şansının olduğu, azaltım ve adaptasyon konularına odaklanan şirketlerin de yine diğer şirketlere nazaran karbon emisyonu hedeflerini gerçekleştirmede %65 daha fazla şansının olduğu ortaya çıkmıştır.

American Century Investments isimli yatırım şirketi ise, duygu analizi (*Sentiment Analysis*) yöntemi ile şirketlerin mali sonuçlarına ilişkin yapılan yatırımcı toplantılarında saklı olabilecek aldatma sinyallerini analiz etmiştir. Somut olmak gerekirse, finansal piyasalarda aldatma sinyallerini dört ana başlıkta toplamak mümkündür: Kritik finansal bilgilerin açıklanmasından kaçınılması, yönetimin abartılı ve kalabalık bir dil kullanması, anlatım karmaşıklığı ve sorumlulukların saptırılması. Amaç, bu analiz ile şirketlerin finansal raporlarına yansımayan bilgilere ulaşabilmektir.

Benzer şekilde **State Street**; analistlerinin piyasa raporlarını taraması için özü çıkarılabilir özetleme (*Extractive Summarisation*) isimli, raporların içinde gerçekten önemli bilgiler olup olmadığını

test eden bir yöntem kullanmaya başlamıştır. Buna göre, algoritma her rapordaki önemli/alakalı kelimeleri orijinal raporda belirme sırasına göre ayıklayıp ayrı bir paragraf haline getirerek analistin işini kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Yalnızca en büyük finans kuruluşlarının araştırma departmanları tarafından günde toplam 12.000 sayfalık rapor üretildiğinin tahmin edildiği göz önünde bulundurulursa, bu algoritmanın faydası daha iyi anlaşılır.

2017 yılında San Francisco’da kurulmuş bir yapay zekâ şirketi olan **EquBot**, IBM Watson’un da yardımıyla çeşitli doğal dil işleme yöntemleri kullanarak milyonlarca makaleyi analiz etmekte, bunun sonuçlarını kullanarak ise 15.000’den fazla şirketi dayanak alan dinamik portföy yönetim stratejileri geliştirmektedir.

EquBot bu stratejileri kullanarak **AIEQ** ve **AIQ** kısa kodlu borsa yatırım fonları yönetmektedir. 2015 yılında Londra’da kurulan bir teknoloji ve yatırım şirketi olan **WOA** ise yapay zekâ, makine öğrenimi ve kuantum hesaplama teknolojilerini birleştirerek derin öğrenme metotlarıyla modeller kurmakta ve bu modelleri otomatize bir alım-satım sistemi çerçevesinde kullanmaktadır.

Doğal dil işleme yöntemi Türkiye’de faaliyet gösteren finans kuruluşları arasında da hayli popülerdir. Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifinin 2020 yılında yayınlanan ve son güncellemesi Haziran 2022’de yapılan TRAI Girişimler Haritasına göre, Türkiye’de genel olarak Makine Öğrenimi alanında faaliyet gösteren toplam 46, Doğal Dil İşleme ve Chatbot/Diyalsal Yapay Zekâ alanında faaliyet gösteren ise 43 girişim bulunmaktadır. Bu yöntem Türkiye finans piyasasında ağırlıklı chatbot oluşturma, sanal bankacılık asistanı geliştirme gibi konularda kullanılmaktadır. Bu yöntemi kullanan bazı kuruluşlara tarihsel sıra ile

bakılırsa aşağıdaki örnekler öne çıkmaktadır.



Resim 14: IBM Watson

2016 yılında Garanti BBVA doğal dil işleme yöntemini kullanarak 200’den fazla bankacılık işlemini yapabilen Türkiye’nin ilk sanal bankacılık asistanı **Ugi**’yi geliştirmiştir.

Yapı Kredi Teknoloji, geliştirdiği **Safir** isimli uygulamayla Ar-Ge ile evraktan veri girişini sonlandırmıştır. Yapay zekâ ve doğal dil işlemenin birleştirildiği bu proje, müşterilerden yazılı olarak gelen bankacılık işlem talimat belgelerini, herhangi bir insan emeği olmadan tamamen yapay zekâ ile anlayıp, işlem tipi ve detay bilgilerini çıkarmaktadır. Böylece yapay zekâ ile dijitalleştirilen süreç, bir insan tarafından onaylanarak sonlandırılmaktadır.

2017 yılında CBOT tarafından İş Bankası için geliştirilen “**İş Bankası’na Sorun**” SSS (Sıkça Sorulan Sorular) chatbotu Türkiye’nin bankacılık alanındaki ilk yapay zekâ destekli sıkça sorulan sorular chatbotu olmuştur. Uygulama, makine öğrenmesi ve doğal dil işleme teknolojileri sayesinde kullanıcılara doğrudan ve hızlı bir iletişim ortamı yaratmaktadır.

Doğal dil işleme yönteminin avantajları arasında gereksiz bilgileri ayıklayarak doğrudan sonuç odaklı çalışması ve zamandan oldukça tasarruf etmesi sayılabilirken, en büyük dezavantajlarından

birine muğlak anlatımların doğru analiz edilememe riski örnek verilebilir.

GENEL DEĞERLENDİRME

1950 yılında Alan Turing ile hayatımıza giren ve 1959 yılında Arthur Samuel tarafından terminolojimize sokulan Makine öğrenimi konsepti finasta akla gelebilecek her alana dokunmakla birlikte, özellikle finansal varlık alım/satımı ve portföy yönetimi gibi kantitatif finans alanında sıklıkla kullanılmaktadır. Dolandırıcılık tespiti, finansal krizlerin tahmini gibi kritik konularda ise deneme mahiyetinde çalışmalar yapılmaktadır. Makine öğreniminin finans sektöründe ana kullanım alanlarından bazıları aşağıda belirtildiği gibidir:

- Finansal varlık alım/satım stratejileri oluşturulması ve algoritmik işlemler
- Optimal varlık dağılımı ve portföy yönetimi
- Dolandırıcılık tespiti/kara para aklamayla mücadele
- Kredi derecelendirme
- Robo-danışmanlık
- Türev ürünlerin fiyatlandırılması
- Finansal krizlerin tahmini

Fakat her yeni/gelişen teknolojiye olduğu gibi, makine öğreniminde de bazı yapısal/donanımsal engeller bulunmaktadır.

Donanımsal engellere en güzel örnek makine öğrenimi modellerinin klasik bilgisayarlarda çalıştırılması ve bu bilgisayarlarda işlem kapasitelerinin sınırlı olmasıdır.

Ancak özellikle finans sektöründe büyük veri analizi için oluşturulan modellerin yalnızca yüksek verimlilikle değil, aynı zamanda mümkün olduğu kadar hızlı çalışması da bir zorunluluk olmuştur.

Bunun ana sebebi, günümüzde finans dünyasında gittikçe daha fazla parametrenin dikkate alınıp toplanan verinin karmaşıklaşması ve bu verinin analizinin geleneksel yöntemlerle yapılmasının gittikçe daha çok zaman almasıdır. Günümüzde ise finasta zaman algısı küreselleşen dünyayla paralel olarak son derece daralmış, "an" kavramı arbitraj, algoritmik alım/satım gibi konuların ön plana çıkmasıyla gittikçe daha fazla önem kazanmıştır. Makine öğreniminin veri analitiği konusunda her sektörde olduğu gibi finans sektöründe de elimizdeki en etkili silahlardan biri olmasına ve yapay sinir ağları, rassal orman, destek vektör makineleri gibi gelişmiş yöntemlerin özellikle sınıflama problemlerinde sahip oldukları yüksek başarı yüzdeleri ile finans piyasalarında faaliyet gösteren birçok kurum tarafından aktif olarak kullanılmasına rağmen yukarıda bahsedilen donanımsal engel gelişmekte olan makine öğrenimi algoritmalarından maksimum verim alınmasını kısıtlamaktadır.

Fakat donanımsal engelleri aşmanın akıl almaz bir yolu bulunmuştur: Kuantum bilgisayarlar.

Günümüzde, kuantum bilgisayarların üretilerek her geçen gün daha da geliştirilmesi hesaplama hızı konusunda devrim yaratarak donanımsal engelleri aşmaya en büyük adaydır. Gelişmiş bir yöntemin kuantum bilgisayarlarda kullanılması, çözülmesi milyarlarca yıl sürecek problemlerin çözümünün birkaç dakikaya indirilmesi demektir ki, bu durum bize inanılmaz derecede karmaşık

problemleri⁷ çözebilmemiz için bir umut vermektedir. Kuantum teknolojisi ise hem üretiminin/geliştirilmesinin çok pahalı olması, hem de nitelikli iş gücü bulmanın zorluğu sebebiyle dünyada henüz çok yaygın değildir. Fakat halihazırda makine öğrenimi, optimizasyon, biyomedikal simülasyonlar, finansal hizmetler gibi alanlarda uygulamaları bulunan teknoloji yine enerji, kimya, sağlık, üretim gibi alanlarda gittikçe daha fazla insanın hayatına dokunacaktır. Bir sonraki sayımızda yayınlanacak makalemizde kuantum teknolojisinin ne olduğu, hangi alanlarda sıklıkla kullanıldığı ve hayatımıza ne katması beklendiği detaylı olarak ele alınacaktır.

Makine öğreniminin yapısal engellerinin en bilinen örneklerinden biri ise İngilizce "*black box*" (kara kutu) olarak nitelenen, kullanılan algoritmanın karmaşıklığı arttıkça sonuçların yorumlanmasının zorlaşması ikilemidir. Bir yöntemin kara kutu "*black box*" olarak nitelendirilmesinin iki sebebi olabilir: Algoritmanın beslendiği bağımsız değişkenler (gözlemler) belli olmasına karşın, bu gözlemlerin tahmin yapmak üzere nasıl bir araya geldiklerinin matematiksel ifadeleri olan öğrenme fonksiyonları insanın anlayamayacağı ölçüde karmaşık olabilir. Veya öğrenme fonksiyonu aslında basit olmakla beraber detayları yönetime özel olabilir ve çıktılar özel bir anlam ifade etmeyebilir. Bu gibi yöntemlere örnek olarak makalede de bahsedilen Rassal Orman ve Yapay Sinir Ağları verilebilir. Bu yöntemlerin tahmin güçleri son derece yüksek olmasına rağmen, çıktıların analistler tarafından yorumlanması oldukça güçtür. K-En Yakın

Komşuluk gibi basit yöntemlerin çıktıları ise analistler tarafından "*black box*" yöntemlerden çok daha kolay yorumlanmasına karşın, bu yöntemlerin tahmin gücü nispeten düşüktür. Dolayısıyla, kullanıcıların makine öğrenimi alanında son derece önemli olan bu ikilemi göz önünde bulundurarak üzerinde çalıştıkları problemin doğasına uygun yöntemler seçmeleri gerekmektedir.

Piyasada yapılan bazı araştırmalar da makine öğrenimi yöntemlerinin geliştikçe bu yöntemlerin ürettiği çıktıların yorumlanmasının zorlaşmasının yapay zekâ/makine öğreniminin önündeki önemli engellerden biri olduğunu göstermektedir.

Makine öğreniminin uygulama alanındaki risklerinden bir diğeri ise bu alanda İngilizce "*garbage in, garbage out*" olarak bilinen, Türkçeye ise "çöp girdi, çöp çıktı" olarak çevrilebilecek olan kalitesiz veri setleri kullanılarak yanlış/eksik sonuçlara ulaşma riskidir. Tüm mantıksal argümanlar için geçerli olan bu ilke, öncülleri kusurlu olan sağlam argümanların sağlam olmayan sonuçlara yol açma riskini ifade eder. Kalitesiz veri setleri ise bünyesinde çok fazla uç değer barındıran, gürültülü, düzensiz ve doğruluğundan emin olunmayan verilerden oluşur. Böylesi durumlarda algoritmalar (doğal dil işleme yöntemlerinin bazı özel durumları dışında) kullanılan verinin ve çözülmek istenen problemin niteliğini yorumlayamazlar. Bu nedenle, kullanıcıların algoritmaları tam, doğru ve ön-işleme tabi tutulmuş⁸ veri setleri ile beslemesi son derece önemlidir.

⁷ Pozitif bilimlerde hava durumu tahminleri, kimyasal reaksiyonların modellenmesi, fay hareketlerinin modellenerek depremlerin tam bir kesinlikle tahmin edilebilmesi, finansta ise döviz kuru tahmini örnek verilebilir.

⁸ *Veri Ön İşleme (Data Pre-processing):* Ham verinin makine öğrenimi algoritmalarının kullanımına sunulmadan önce işlenmesidir. Genel olarak eksik gözlemlerin tamamlanması, kategorik verilerin kodlanması, veri setinin ayrılması ve gözlemlerin ölçeklendirilmesi aşamalarından oluşur.

Son olarak, makine öğreniminin kullanımının önündeki etik risklere kısaca değinmek faydalı olabilir.

Yatırımcıların kredi notları verilirken kullanılan bankacılık algoritmaları, karar verirken yatırımcıların dini inanç veya ırksal özellikleri gibi konuları dikkate almalı mıdır? Örneğin, insanların doğum yerlerine veya ten renklerine göre kredilerini geri ödeyip ödemedikleri bilgisi ile algoritmanın beslenmesi etik midir? Eğer algoritma belirli ten renklerindeki insanların kredilerini zamanında ödemeyeceği gibi bir sonuca ulaşırsa, bu ne kadar etik bir sonuç olur? Bu gibi durumlar hükümetler, düşünce kuruluşları ve sivil toplum kuruluşları gibi aktörlerin bir araya gelip teknolojinin etik tarafını düzenleyici çalışmalar yapmaları gerektiğini, makine öğrenimi algoritmalarının otonom şekilde çalışmasının ve tahmin güçlerinin giderek gelişmesinin yeterli olmadığını ortaya koyuyor. Nitekim Uluslararası Sermaye Piyasaları Düzenleyicileri Örgütü (IOSCO) 2020 yılında bir çalışma yapmış ve makine öğrenimi yöntemlerinin finans alanında etik çerçevede kullanılmasına ilişkin 5 temel ilkeden belirlemiştir. Bunları kısaca tanıtmak gerekirse:

- 1- Fayda: Modelin, piyasa ile tam bütünleşmiş şekilde yatırımcıların faydası için çalışması.
- 2- Kötüye Kullanmama: Sonuçların kötüye kullanımını önlemek amacıyla modelin sonuçlarının anlaşılır/yorumlanabilir olması.
- 3- İnsan Otonomisi/Denetlenebilirliği: Modelin karar verebileceği ve veremeyeceği durumların tamamen insan kontrolünde olması
- 4- Adalet, Sorumluluk ve Şeffaflık: Modelin ürettiği sonuçlar üzerinde insan sorumluluğunun olması ve şeffaflığın sağlanması
- 5- Açıklanabilirlik: Modelin ürettiği sonuçların açıklanabilir olması.

Ayrıca IOSCO 2020 yılında yayınladığı raporda makine öğreniminin uygulama esaslarını açıklayan, 6 kriterden oluşan ve uyulmasının tavsiye niteliğinde olduğu bir kılavuz hazırlamıştır. Aynı zamanda kurum, üyesi 10 ülkenin yetkili makamlarının bu risklere karşı aldığı önlemleri de özetlemiştir. Bu kriterler yalnızca etik değerlerin korunmasını hedefleyen ilkelerden farklı olarak makine öğreniminin tüm risklerinden kaçınılmasını amaçlamaktadır.

Yapay zekâ ve makine öğrenimi/derin öğrenme gibi alt kolları temel olarak akademik çalışmalardan doğmuş olsalar da gün geçtikçe popülaritesini arttırarak daha fazla kurum/çalışan tarafından benimsenmektedir. 2021 yılında küresel çapta çeşitli sektörlerden 1,843 katılımcıyla yapılan bir araştırmaya göre, şirketlerin en az bir iş kolunda yapay zekâ kullanma oranı 2020 yılına göre 6 puan artarak %56'ya çıkmıştır. Artışın 12 puan ile (2020: %45 2021: %57) en çok olduğu kesimin ise Çin ve Ortadoğu-Kuzey Afrika ülkelerinin de dahil olduğu gelişmekte olan ekonomilerde gerçekleştiği dikkat çekmektedir. Aynı zamanda, 2020 yılında yapılan bir araştırmaya göre global makine öğrenimi piyasasının 2020-2027 tarihleri arasında yıllık ortalama %39 büyüyerek 2027 yılı sonunda 117 milyar doları aşacağı öngörülmektedir. Makine öğreniminin alt kolları arasında ise en fazla büyümenin derin öğrenme alanında olacağı, bu piyasanın yine 2027 yılı sonunda 44 milyar dolar değerine ulaşacağı tahmin edilmektedir. En çarpıcısı ise, 2018 yılında yapılan bir araştırmada yapay zekanın 2030 yılına kadar 13 trilyon dolarlık küresel ekonomik aktivite yaratacağı öngörülmektedir. OECD tahminlerine göre 2030 yılında küresel ekonominin 142 trilyon dolar olacağı göz önüne alındığında, küresel ekonominin %11'ini doğrudan

etkileyecek olan yapay zekâ endüstrisinin potansiyeli daha iyi anlaşılır.

KAYNAKÇA

60 Notable Machine Learning Statistics: 2021/2022 Market Share & Data Analysis. <https://financesonline.com/machine-learning-statistics/>

Advantages of Support Vector Machines (SVM). <https://iq.opengenus.org/advantages-of-svm/>

As Goldman Embraces Automation, Even the Masters of the Universe Are Threatened. <https://www.technologyreview.com/2017/02/07/154141/as-goldman-embraces-automation-even-the-masters-of-the-universe-are-threatened/>

Asia Awards 2021: Best AI initiative—Credit Suisse. <https://www.waterstechnology.com/awards-rankings/7851156/asia-awards-2021-best-ai-initiative-credit-suisse>

BERT Modeli ile Türkçe Metinlerde Sınıflandırma Yapmak. <https://medium.com/@toprakucar/bert-modeli-ile-t%C3%BCrk%C3%A7e-metinlerde-s%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1rma-yapmak-260f15a65611>

BMO Harnesses AI Technology for Capital Markets Structured Note Pricing and Scenario Analysis. <https://www.newswire.ca/news-releases/bmo-harnesses-ai-technology-for-capital-markets-structured-note-pricing-and-scenario-analysis-818609691.html>

Credit Suisse uses neural nets to call minute-ahead Forex. <https://www.risk.net/investing/7182261/credit-suisse-uses-neural-nets-to-call-minute-ahead-forex>

Dataiku and Rabobank collaborate for AI innovation in the banking sector. <https://ibsintelligence.com/ibsi-news/dataiku-and-rabobank-collaborate-for-ai-innovation-in-the-banking-sector/#:~:text=Share&text=Dataiku%2C%20the%20world's%20advanced%20enterprise,in%20less%20than%20two%20years.>

Decision Tree Advantages and Disadvantages. <https://www.educba.com/decision-tree-advantages-and-disadvantages/>

Dijital Evrenin Kapılarını Açan Teknoloji: Yapay Zekâ. <https://nttdata-solutions.com/tr/local-blog/dijital-evrenin-kapilarini-acan-teknoloji-yapay-zeka/>

Fintek: Finansta Teknoloji. https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2015/07/Gosterge_Bahar_2018.pdf#page=46

GDP long-term forecast. <https://data.oecd.org/gdp/gdp-long-term-forecast.htm>

Goldman Sachs has replaced 99% of its traders with robots. Are robots now taking over the white-collar jobs? <https://www.allerin.com/blog/goldman-sachs-has-replaced-99-of-its-traders-with-robots-are-robots-now-taking-over-the-white-collar-jobs>

GPT-3 for finance, a money shot? <https://medium.com/scribe-ai/gpt-3-for-finance-a-money-shot-faaa917194c4>

Hiyerarşik Kümeleme. <https://www.veribilimiokulu.com/hiyerarsik-kumeleme/>

How does KNN algorithm work ? What are the advantages and disadvantages of KNN? <https://machinelearninginterview.com/topics/machine-learning/how-does-knn-algorithm-work-what-are-the-advantages-and-disadvantages-of-knn/#:~:text=What%20are%20the%20advantages%20of%20KNN%20%3F&text=Can%20learn%20on%20linear%20decision,adjusting%20the%20value%20of%20K.>

The state of AI in 2021. <https://www.mckinsey.com/business-functions/quantumblack/our-insights/global-survey-the-state-of-ai-in-2021>

The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers - Consultation Report. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD658.pdf>

TRAI Girişimler Haritası. <https://turkiye.ai/girisimler/>

Using GPT-3 For Topic Extraction In The Asset Management Industry | Case Study. <https://www.width.ai/post/gpt3-topic-extraction>

Yöntemler-4: Decision Trees / Karar Ağaçları. [https://medium.com/@Emreyz/y%C3%B6ntemler-4-decision-trees-karar-a%C4%9Fa%C3%A7lar%C4%B1-104cf2d9a7a5#:~:text=Pruning%20\(Budama\)%3A%20Overfit%20durumlar%C4%B1n%C4%B1,Budama%20iki%20t%C3%BCr%C3%BC%20yap%C4%B1labilir.](https://medium.com/@Emreyz/y%C3%B6ntemler-4-decision-trees-karar-a%C4%9Fa%C3%A7lar%C4%B1-104cf2d9a7a5#:~:text=Pruning%20(Budama)%3A%20Overfit%20durumlar%C4%B1n%C4%B1,Budama%20iki%20t%C3%BCr%C3%BC%20yap%C4%B1labilir.)

<https://medium.com/geekculture/introduction-to-stemming-and-lemmatization-nlp-3b7617d84e65>

E-ISSN: 2548-1223

TÜRKİYE SERMAYE PİYASALARI BİRLİĞİ

Büyükdere Caddesi
No.173 1. Levent Plaza
A Blok Kat: 4 34394
Levent / İstanbul

+90 212 280 8567
+90 212 280 8589
info@tspb.org.tr
www.tspb.org.tr

