

**İŞLETMELERDE DAĞITILAN TEMETTÜLERİN
YAPAY SINIR AĞLARI İLE TAHMİNİ : BORSA İSTANBUL SANAYİ
SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Mustafa Fatih ARSOY

(Doktora Tezi)

Eskişehir, 2015

**İŞLETMELERDE DAĞITILAN TEMETTÜLERİN
YAPAY SİNİR AĞLARI İLE TAHMİNİ: BORSA
İSTANBUL SANAYİ SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR
UYGULAMA**

Mustafa Fatih ARSOY

**T.C.
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**İşletme Anabilim Dalı
İşletme Bilim Dalı
DOKTORA TEZİ**

**Eskişehir
2015**

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Mustafa Fatih ARSOY tarafından hazırlanan “İŞletmelerde Dağıtılan Temettülerin Yapay Sinir Ağları ile Tahmini: Borsa İstanbul Sanayi Sektörü Üzerine Bir Uygulama” başlıklı bu çalışma 04 Haziran 2015 tarihinde Eskişehir Osmangazi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddesi uyarınca yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, Jürimiz tarafından İşletme Anabilim Dalında doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Prof. Dr. Ganite KURT

Üye

Doç. Dr. Birol YILDIZ (Danışman)

Üye

Doç. Dr. Emrah FERHATOĞLU

Üye

Doç. Dr. Arzum ÇELİK

Üye

Doç. Dr. Soner AKKOÇ

ONAY

.../ .../ 2015

Doç. Dr. Hasan Hüseyin ADALIOĞLU
Enstitü Müdürü

...../...../2015

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi hükümlerine göre hazırlandığını; bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla taranmasını kabul ettiğimi ve hiçbir şekilde intihal içermediğini beyan ederim. Yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması halinde ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Mustafa Fatih ARSOY

ÖZET

İŞLETMELERDE DAĞITILAN TEMETTÜLERİN YAPAY SİNİR AĞLARI İLE TAHMİNİ : BORSA İSTANBUL SANAYİ SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

ARSOY, Mustafa Fatih

Doktora-2015

İşletme Anabilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Birol YILDIZ

Bu tez Türkiye’de işletmelerin temettü dağıtımını hangi faktörlerin belirlediği, yazında öne çıkan temettü politikası teorilerinin hangilerinin geçerli olduğu ve yapay sinir ağlarının başarılı temettü öngörüsü yapıp yapamayacağı problemlerinden hareket edilerek hazırlanmıştır.

Çalışmanın amacı, Borsa İstanbul (BİST)’da işlem gören 168 sanayi işletmesinin 2003-2012 yılları arasındaki 10 yıllık verilerini kullanarak, temettü dağıtımını belirleyen ana faktörleri saptamak, temettü dağıtımlarını tahmin etme aracı olarak yapay sinir ağlarının kullanılabilirliğini ortaya koymak ve temettü dağıtımının öngörülmesinde kullanılacak tüm değişkenleri içeren bir model geliştirmektir. Böylece hisse senedi yatırımcılarına temettü dağıtımlarını tahmin etmeyi sağlayan bir araç geliştirilmiş olacaktır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda yazında temettü dağıtım politikaları ile anlamlı ilişkisi olduğu tespit edilen ve işletmelere özgü 43 finansal değişkenin geçmiş dönem verilerinden yararlanarak, cari dönemde nakit ödenen brüt temettü oranı tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda uygulamada faktör analizli ve faktör analizi yapılmadan yapay sinir ağlarına (YSA) ve çoklu doğrusal regresyona (ÇDR) dayalı modeller kullanılmıştır. Bu değişkenler içinden temettü dağıtımını belirleyen ana faktörlerin saptanması ve her iki yöntemde farklı tip ve modlarda

kurulan modellerin kıyaslanması suretiyle en başarılı temettü öngörüsü yapan modele ulaşılmıştır.

Çalışmanın sonuçları “faktör analizi yapılmamış, simple modlu ve backwards tipi” ÇDR modelinin cari dönemde nakit ödenen brüt temettü oranını gerçeğe en yakın şekilde tahmin ettiğini göstermektedir. Ancak, tekrar sayısı artırıldığında “altı faktörlü, expert modlu ve dynamic tipi” YSA modelinin tüm modeller arasında en başarılı tahmini gerçekleştirdiği görülmektedir. Ayrıca, her iki modelde temettüleri açıklayan değişken ve faktörler birbirleriyle tutarlıdır. Bu bulgular yatırımcıların ÇDR ve YSA yöntemlerini birlikte kullanarak, işletmelerin nakit ödenen temettü oranlarını başarıyla öngörebileceklerini ifade etmektedir.

Oluşturulan bu yeni model, Lintner modeli, sinyalizasyon, serbest nakit akışı ve yaşam döngüsü teorilerini destekleyen sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, istikrarlı büyüme ve ölçek ekonomisine sahip olma (büyüklük), yüksek karlılık seviyesini düzenli olarak artırma, likiditesi yüksek ve sağlam bir nakit akımına sahip olma özellikleri nakit temettü ödemesini belirleyen ana faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır.

ABSTRACT

A PREDICTION OF CORPORATES' DIVIDENDS WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS: AN APPLICATION IN ISTANBUL STOCK EXCHANGE INDUSTRY SECTOR

ARSOY, Mustafa Fatih

Doctoral Degree-2015

Department of Business Administration

Adviser : Associate Professor Birol YILDIZ

This thesis is prepared with motivation about factors which determine the firms' dividends payments in Turkey, leading dividend policy theories in literature validity in Turkey and whether or not artificial neural networks can predict dividends successfully.

The goal of study is assigning main factors which determine the dividends payments, proving the applicability of artificial neural networks as an instrument of estimating dividends and developing a model including completely all variables to predict dividends, by using 168 industrial corporates' ten year dataset between 2003 and 2012 period which are quoted on ISE. Thus, a new tool can be developed for stock investors to estimate the dividends payments,

To reach this goal, a current gross cash dividend payout ratio is attempted to estimate with 43 financial variables' past dataset which are special to firms and were found in significantly associate with dividend payout policies in literature. In practice models are applied which based on artificial neural networks and multi linear regression with factor analyses or not. The most successful prediction model is attained with benchmarking models which were established in two methods including different types and modes, and assigning main factors which determine the dividend payments within these variables.

Research's results indicate that a multi linear regression model characterized with "simple type, backwards mode and out of factor analyses" estimated a current gross cash dividend payout ratios closest to real values. However if the number of iterations are increased, artificial neural networks model characterized with "six factors, simple type and dynamics mode" achieved the most successful estimation among all models. Additionally the variables and factors used in both methods for explaining dividends are consistent with each other. This evidence stated that the investors can predict corporates' cash dividend payout ratios successfully by using multi linear regression and artificial neural networks together.

This new model offers results supporting Lintner's model, signalling, free cash flows and life cycle theories. In consistent with these theories, the corporates' characteristics as growing with stability, having a scale economy (size), increasing the high profit level systematicly, having strong free cash flows and high liquidity are found as main factors determining the cash dividend payments.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
EKLER LİSTESİ.....	xiv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
ÖNSÖZ.....	xvi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM TEMETTÜ POLİTİKALARI

1.1. TEMETTÜ KAVRAMI VE İŞLETMELERDE TEMETTÜ DAĞITIMI.....	4
1.1.1. Temettü Kavramının Özgeçmişi.....	5
1.1.2. Temettü Dağıtım Politikaları.....	6
1.1.2.1. Sabit Miktarda Temettü Dağıtım Politikası.....	7
1.1.2.2. Sabit Oranda Temettü Dağıtım Politikası.....	7
1.1.2.3. Sabit Miktarda Temettü Dağıtımını ve Eklemeler.....	7
1.1.2.4. Her Yıl Artan Oranlarda Temettü Dağıtım Politikası.....	8
1.1.2.5. Artık Temettü Dağıtım Politikası.....	8
1.1.3. Temettü Dağıtım Şekilleri.....	8
1.1.3.1. Nakit Olarak Temettü Dağıtımını.....	9
1.1.3.2. Hisse Senedi Şeklinde Temettü Dağıtımını.....	9
1.1.3.3. Hisse Senedi Geri Alımı ile Temettü Dağıtımını.....	10
1.1.3.4. Hisse Senedinin Bölünmesi Yoluyla Temettü Dağıtımını.....	11
1.2. TEMETTÜ POLİTİKASINA YÖNELİK TEORİLER.....	11
1.2.1. Temettü İlgisizliği Teorisi.....	12
1.2.2. Temettü Bilmecesi.....	14
1.2.3. Eldeki Kuş Teorisi.....	14

1.2.4. Vergi Etkisi Teorisi.....	16
1.2.5. Müşteri Tercihi Teorisi.....	17
1.2.5.1. Vergi Açısından Yatırımcı Tercihi.....	18
1.2.5.2. İşlem Maliyetleri Açısından Yatırımcı Tercihi.....	19
1.2.6. Asimetrik Bilgi ve Sinyalizasyon Teorisi.....	21
1.2.7. Temsil Maliyetleri ve Serbest Nakit Akışları Teorisi.....	25
1.2.8. Yaşam Döngüsü Teorisi.....	28
1.2.9. Davranışsal Finans Teorisi.....	30
1.2.10. Aktarma Teorisi.....	31

İKİNCİ BÖLÜM

TEMETTÜ DAĞITIMINI BELİRLEYEN FAKTÖRLER VE TEMETTÜ ÖNGÖRÜSÜ

2.1. TEMETTÜ DAĞITIMINI BELİRLEYEN FAKTÖRLERE YÖNELİK ÇALIŞMALAR.....	33
2.1.1. Gelişmiş Ülkelerde Yapılan Çalışmalar.....	33
2.1.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde Yapılan Çalışmalar.....	47
2.2. TEMETTÜ DAĞITIMI ÖNGÖRÜSÜNE YÖNELİK ÇALIŞMALAR.....	60
2.3. TÜRKİYE'DE TEMETTÜ DAĞITIM UYGULAMALARI.....	65

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BORSA İSTANBUL SANAYİ SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU.....	66
3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	66
3.3. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI.....	67
3.4. ANALİZ.....	67
3.4.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	67
3.4.1.1. Yapay Sinir Ağları.....	67
3.4.1.1.1. Yapay Sinir Ağlarının Yapısı.....	68

3.4.1.1.2. Yapay Sinir Ağlarında Öğrenme ve Çok Katmanlı Algılayıcılarda Geri Yayılım Algoritması.....	71
3.4.1.1.3. Yapay Sinir Ağlarının Tasarımı	73
3.4.1.1.4. Yapay Sinir Ağlarının Güçlü ve Zayıf Yönleri.....	76
3.4.1.1.5. Yapay Sinir Ağlarının Uygulandığı Alanlar.....	77
3.4.1.1.6. Yapay Sinir Ağlarında Performans Ölçütünün Belirlenmesi.....	77
3.4.1.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi.....	79
3.4.1.3. Faktör Analizi.....	80
3.4.2. HİPOTEZ GELİŞTİRME.....	81
3.4.3. VERİ SETİ.....	83
3.4.4. DEĞİŞKENLERİN TANIMLANMASI.....	85
3.4.5. MODEL TASARIMI.....	88
3.4.5.1. Yapay Sinir Ağları ile Temettü Tahmin Modeli.....	89
3.4.5.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi ile Temettü Tahmin Modeli.....	92
3.4.6. VERİLERİN ANALİZİ VE BULGULAR.....	95
3.4.6.1. En Küçük OMHY Değeri Kıyaslaması.....	96
3.4.6.2. Ortalama OMHY Değeri Kıyaslaması.....	107
SONUÇ	114
KAYNAKÇA.....	117
EKLER	137

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Temettü Dağıtımını Belirleyen Faktörlere Yönelik Çalışmalar	57
Tablo 2: Araştırmanın Hipotezleri	81
Tablo 3: Analizde Kullanılan Bağımlı (Çıktı) Değişken	86
Tablo 4: Analizde Kullanılan Bağımsız (Girdi) Değişkenler	86
Tablo 5: Yapay Sinir Ağları Modelleri	90
Tablo 6: Çoklu Doğrusal Regresyon Modelleri	93
Tablo 7: En Küçük OMHY Değerlerinin Kıyaslanması	97
Tablo 8: Ortak Varyans Tablosu	101
Tablo 9: Özdeğer İstatistiğine Bağlı Faktör Sayısı ve Açıklanan Varyans Yüzdesi ..	102
Tablo 10: Dönüştürülmüş Faktör Matrisi	104
Tablo 11: Ortalama OMHY Değerlerinin Kıyaslanması	108
Tablo 12: 3.3.Backwards Model Özeti	110
Tablo 13: 3.3.Backwards Modeli Varyans Analizi Tablosu	111
Tablo 14: 3.3.Backwards Modeli Katsayılar Tablosu	112

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Biyolojik Sinir Hücresi.....	68
Şekil 2: Yapay Sinir Hücresi.....	69
Şekil 3: Yapay Sinir Ağı Katmanları.....	69
Şekil 4: Ağ Mimarileri.....	71
Şekil 5: Yapay Sinir Ağlarında Denetimli Öğrenme	72
Şekil 6: Clementine Programında Bir Model Örneği (2.7.a.expert10quick Modeli)....	88
Şekil 7: Faktör Analizi Yapılmamış Bir YSA Model Örneği (1.1.Quick Modeli).....	90
Şekil 8: Faktör Analizli Bir YSA Model Örneği (2.1.c.simple5RBFN Modeli).....	92
Şekil 9: Faktör Analizi Yapılmamış ÇDR Modelleri.....	94
Şekil 10: Faktör Analizli ÇDR Model Örnekleri (simple5 ve expert5 Modelleri).....	95
Şekil 11: 2.3.b.Expert6dynamic Modeli	98
Şekil 12: 2.3.b.Expert6dynamic Clementine YSA Model Özeti.....	99
Şekil 13: 2.3.b.Expert6dynamic Clementine Faktör Analiz Özeti.....	100
Şekil 14: 2.3.b.Expert6dynamic Modeli Clementine Değişken Önemi	107
Şekil 15: 3.3.Backwards Modeli	109
Şekil 16: 3.3.Backwards Clementine Model Özeti	113

EKLER LİSTESİ

Ek 1: BİST Sanayi Sektörü İşletmeleri.....	137
---	-----

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BİST	: Borsa İstanbul
ÇDR	: Çoklu Doğrusal Regresyon
ÇKA	: Çok Katmanlı Algılayıcı
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
NBD	: Net Bugünkü Değer
OMHY	: Ortalama Mutlak Hata Yüzdesi
YSA	: Yapay Sinir Ağları

ÖNSÖZ

İşletmeler tarafından dağıtılan temettüleri öngörebilmek ya da temettü dağıtımını hangi parametrelerin etkilediğini kesin olarak ortaya koymak oldukça zor bir çaba olsa da birçok finansçının ilgisini çeken bir alan olmuştur. Yazın incelendiğinde bu çaba sayesinde birçok istatistiksel ve ekonometrik yöntem uygulama alanı bulmuştur. Bu çalışma, temettü dağıtımını belirleyen faktörlerin öngörüsünde yaygın olarak kullanılan ÇDR modeli ile finans alanındaki uygulamaları görece yeni olan YSA modelini kıyaslamalı olarak kullanmak suretiyle Türkiye’de halka açık faaliyet gösteren sanayi işletmelerinin ödeyeceği temettü oranı için bir tahmin aracı geliştirme amacını taşımaktadır.

Bu çalışma birçok kişinin ilgi, destek ve yardımlarıyla gerçekleşmiştir. Ancak öncelikle tezimdiki her kelimedede emeği olan tez danışmanım Doç. Dr. Birol YILDIZ’a, geniş temettü politikası yazını içinde beni yüreklendirerek yönlendiren kıymetli meslektaşım Dr. Murat ATİK’e, bir mühendislik yöntemini finansa uyarlamada sağladığı büyük destek nedeniyle değerli meslektaşım Dr. Erkam GÜREŞEN’e, farklı zamanlarda farklı konularda sorularıyla zamanlarını aldığım Prof. Dr. Ganite KURT’a, Doç. Dr. Arzum Çelik’e, Doç. Dr. Murat KİRACI’ya, Doç. Dr. Nurullah UÇKUN’a, Doç. Dr. Abdullah YALAMA’ya sonsuz teşekkür ederim.

Akademik hayatım süresince her türlü desteği esirgemeyen sevgili eşim Reyhan’a ve bu tez sürecinde yeterince zaman ayıramadığım kızım Yasemin Berrin’e sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

Mustafa Fatih ARSOY

GİRİŞ

İşletmelerde yöneticilerin alacakları önemli kararlardan biri de temettü dağıtım kararlarıdır. Yöneticiler temettü dağıtıp dağıtmama ve dağıtılabaksa temettünün miktarına ilişkin karar alacakları zaman çok dikkatli olma ihtiyacı duymaktadırlar. Temettü dağıtım kararını belirleyen esas faktörleri ampirik olarak test etmeye ve teorilerin geçerliliğini ileri sürmeye çalışan birçok araştırmacı temettü politikasını etkileyen en önemli faktörlerin işletme özellikleri ile pazar yapısı olduğunu bulmuştur. Ancak araştırmacıların farklı ülkelere ait verilerden yararlanmaları ve bazen aynı ülke için farklı zaman aralıklarını tercih etmeleri ve farklı istatistiki yöntemleri kullanmaları nedeniyle temettü politikasının ana belirleyici unsurları üzerinde tam bir uzlaşma oluşmadığı söylenebilmektedir (Abuhommous, 2013:112).

Bununla birlikte sermaye kazancı ile nakit temettüler, somut ve nesnel olduğundan, işletmelerin ortakları açısından özel bir ilgiye sahiptir. İşletmenin nakit yaratma ve bunun bir kısmını hissedarlarına dağıtma kabiliyeti, işletmenin cari durumunun net bir resmini sunmakla kalmamakta, aynı zamanda karar alma sürecinde önemli bir yer tutan, gelecekteki durumunun öngörülmesini sağlayabilmektedir. İşletme performansına ilişkin piyasa değerlendirmesi açısından bu husus büyük bir öneme sahip olduğundan, yöneticiler dikkatlerini izleyecekleri temettü politikasına çevirmektedir. İşletmelerin geçmişteki davranışı hakkında hissedarlara ve özellikle de potansiyel yatırımcılara yol gösteren bu durum, firmanın gelecekteki yönünü ve hareketini öngören bir araç sağlayabilmektedir (Salehi vd., 2012).

Temettü politikasına yönelik araştırmaların çoğunun gelişmiş ülkelerde gerçekleştirilmesi ve gelişmekte olan ülkelerdeki çalışmalar ile aralarındaki bulgu farklılıkları, özellikle gelişen bir piyasa olan Türkiye özelinde en azından üç noktada işletmelerin temettü davranışlarını incelememize neden olmaktadır. Öncelikle Türkiye’de diğer ülkelerden farklı olarak bankacılık sektörünün sermaye piyasasının itici gücü durumunda olması, asimetric bilgi ve temsil maliyeti problemlerine yol açabilmektedir. İkincisi işletmelerin çok yüksek yoğunluklu mülkiyet yapısıdır.

Üçüncüsü, Sermaye Piyasası Kanunu'na göre Borsa İstanbul'a (BİST) kote olmuş işletmelerin temettü dağıtma zorunluluğu bulunmamaktadır.

Belirtilen teorik gerekçeler dışında, Türkiye gibi diğer gelişen ülkelerden daha yüksek enflasyonist baskı altında olan, yüksek kırılmalığa sahip, mükemmel olmayan gelişmekte olan sermaye piyasalarında riskten kaçınan yatırımcılar; temettüleri işletmelerin geleceğine ilişkin mesaj veren en önemli faktörlerden biri olarak algılamakta ve hisse senetleri piyasasındaki yatırım kararlarını buna göre vermektedirler. Halka açık işletmeler tarafından yüksek oranda ve devamlı dağıtılan temettü getirileri kurumsal ve bireysel yatırımcılar açısından büyük önem kazanmaktadır.

Bu bağlamda Türkiye'de sanayi sektöründeki işletmelerin temettü politikası davranışının temel belirleyici faktörlerinin neler olduğu, bu kapsamda geçmiş dönem verilerini kullanarak dağıtılacak temettü oranının nasıl tahmin edilebileceği ve yazında öne çıkan temettü politikası teorilerinin sanayi işletmelerinde geçerli olup olmadığı, bizi bu çalışmanın yapılmasına iten temel problemlerdir.

Araştırmanın amacı Türkiye'de halka açık sanayi işletmelerinde temettü dağıtımını belirleyen esas faktörleri saptamak, nakit temettü oranını tahmin etme aracı olarak yapay sinir ağlarının kullanılabilirliğini test etmek ve temettü öngörüsünde bütüncül bir yapıda tüm değişkenleri içeren bir model geliştirmektir.

Bu amacı gerçekleştirmek için Borsa İstanbul sanayi sektörünün oluşturduğu örneklem üzerinde, yazında temettü dağıtımını ile anlamlı ilişkisi tespit edilen değişkenler bağımsız değişken olarak alınarak nakit ödenen brüt temettü oranı öngörülmüştür. Yapay sinir ağlarına (YSA) ve çoklu doğrusal regresyona (ÇDR) dayalı modeller kullanılarak söz konusu değişkenler içinden, işletmelerin temettü dağıtımını belirleyen faktörler saptanmış ve her iki yöntemde farklı tip ve modlar ile kurulan modellerin temettü öngörülerinin karşılaştırması yapılarak en başarılı tahmin yapabilen model geliştirilmiştir.

Çalışmanın birinci bölümünde temettü kavramı ve özgeçmişi, temettü dağıtım politikaları ve şekilleri ile yazındaki temel temettü politikası teorileri; ikinci bölümde temettü dağıtımını belirleyen faktörlere ve temettü öngörüsüne yönelik ampirik

alışmalar ile Türkiye’de temettü dağıtımının geçmişi; üçüncü bölümde ise BİST sanayi işletmelerinde dağıtılan nakit temettü oranının tahminine yönelik uygulama yer almaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEMETTÜ POLİTİKALARI

1.1 TEMETTÜ KAVRAMI VE İŞLETMELERDE TEMETTÜ DAĞITIMI

Temettü bir işletmenin ortaklarına sahip oldukları hisse oranında dağıtılan geçmiş veya cari karlar olarak tanımlanmıştır (Frankfurter ve Wood, 1997). Diğer bir ifadeyle temettü, işletmelerin bir yıllık faaliyet dönemleri sonucunda yasal karşılıklar ayrıldıktan sonra elde ettikleri net dönem karı üzerinden dağıttıkları ve hissedarların işletmede sermayelerinin bulunması karşılığında elde ettikleri doğrudan getiridir. Tasarruf sahiplerinin anonim ortaklıklarda hisse sahibi olmaları sonucunda elde ettikleri önemli haklardan bir tanesi olan temettü, ortaklığın elde ettiği safi kardan pay alma hakkı anlamına gelmektedir (Korgun, 1999: 8). Temettü politikası da elde edilen karın hangi oranda sermaye sahiplerine temettü olarak dağıtılacağı ve hangi oranda firmada bırakılacağı kararıdır (Ceylan, 1993: 177). Ortaklar açısından ise hisse senetlerinin piyasa fiyatlarının maksimum olabilmesi için temettü dağıtım politikası önemli bir araçtır.

İşletmelerin ortaklarına dağıttığı temettüler üzerinde yapılan birçok araştırma sonunda, bireysel yatırımcıların, tasarruflarını yatırımlara dönüştürmedeki ana hedeflerinin enflasyona karşı korunma olduğu, fiyatlardaki istikrarsızlığın hisse senedine ilişkin önemli bir sorun olarak görüldüğü ve temettü dağıtımlarının istikrarlı olmasının, temettü karşılığında hisse senedi verilmesinin ve yılda bir kaç defa nakit temettü dağıtılmasının talep edildiği; temettü dağıtımının işletmenin büyüme hızını, işletmenin piyasa değerini ve ortakların refahını etkileyen kritik bir husus olduğu gözlenmiştir (Weston ve Copeland, 1998: 557). Bu nedenle net karın, temettü ve dağıtılmamış karlar şeklinde hangi oranlarda bölüneceğinin belirlenmesi hususu işletme yönetiminin alacağı önemli kararlardan birisi haline gelmektedir (Akgüç, 1989: 755).

1.1.1. Temettü Kavramının Özgeçmişi

Frankfurter ve Wood (1997) temettü konusunun, işletmelerin tarihsel gelişimi ile sıkı sıkıya bağlı olduğunu gözlemlemişlerdir. Temettünün tarihi Hollanda ve Birleşik Krallık'ta en azından 16. yüzyılın başına kadar uzanmaktadır. 16. yüzyılda yelkenli gemi kaptanları kendilerini herhangi bir yolculukta hasılatın pay almaya yetkili kılan yatırımcılarına finansal taleplerini satmaya başlamışlardır. Her bir yolculuk sonunda karlar ve sermaye, yatırımcılara dağıtılarak, nakde dönüştürülmüş ve risk sonlandırılmıştır. 16. yüzyılın sonunda bu finansal talepler Amsterdam'daki açık piyasalarda alınıp satılmaya başlanmış ve yavaş yavaş mülkiyet hisseleri ile yer değiştirmişlerdir.

Her bir yolculuk sonunda riskli girişimin likidasyonu, karların sahiplerine dağılımını sağlamış ve kaptanlar tarafından hilekar uygulama olasılıklarını azaltmaya yardımcı olmuştur. Riskli işlerin başarıları kendi güvenilirliklerini artırmış ve hissedarlar yönetime yani kaptanlara daha fazla güven duymaya başlamıştır. Bu durum ise zamanla, verimli ve fazla olan temettülerin dağıtılmasına yol açmıştır (Baskin, 1988).

Gemicilik firmalarının mülkiyet yapısı da, yavaş yavaş "müşterek hisseli şirket" tipi işe dönüşmüştür. 1613 yılında İngiliz Doğu Hindistan şirketi ilk müşterek hisse senedi paylarını nominal değerle ihraç etmiştir. Aslında yüksek ve istikrarlı temettü dağıtımının önemi, işletmecilik tarihinin ilk yıllarında yöneticiler tarafından fark edilmiştir. Örneğin 1781 yılında faaliyetinden sadece altı ay sonra temettü dağıtmaya başlayan Kuzey Amerika Bankası, yönetim kuruluna kardan düzenli bir şekilde temettü dağıtma yetkisi vermiştir. Bu bağlamda 19. yüzyılın ilk yarısında, devamlı temettü dağıtmak, yöneticiler açısından fevkalade önemli hale gelmiştir (Frankfurter ve Wood, 1997: 24).

Modern işletmelerin temettü politikasında, temettü istikrarının önemini müteakip temettülerin bilgi açısından değerli olduğu ortaya çıkmıştır. Finansal verilerin az olması ve güvenilir bulunmaması, yatırımcıların raporlanmış kardan ziyade, temettü dağıtımını göz önüne alarak işletmeleri değerlendirmelerine yol açmıştır. Başka bir ifadeyle işletmelerin performansı hakkında yanlış bilgiler ile daha

sık karşılaşılan yatırımcılar temettü politikasını, yöneticilerin işletmenin gelecek performansını tahmin etme aracı olarak kullanmaya başlamışlardır.

Sonuç olarak işletmelerin ortaklarına temettü dağıtmasının gelişimi, işletmelerin tarihsel değişim ve gelişim süreci ile sıkı sıkıya ilişkilidir. İşletme yöneticileri hissedarların beklentilerini karşılamada temettü dağıtımının önemini erken fark etmişlerdir. 1950'lerden itibaren temettü politikasının işletme değeri üzerine etkisi ve temettü dağıtım kararına ilişkin diğer konular, akademisyenler arasında büyük bir tartışmanın konusu haline gelmiştir.

1.1.2. Temettü Dağıtım Politikaları

Lease vd. (2000: 29), temettü politikasını yönetimin temettü dağıtım kararlarında izlediği uygulamalar şeklinde veya zaman içinde hissedarlara yapılan nakit dağıtımının büyüklüğü ve şekli olarak tanımlamışlardır. Modern ticari işletmelerin doğuşundan itibaren yöneticiler tarafından ilgi duyulan temettü politikası konusu, 21. yüzyılın ortasından beri finansçıların dikkatini çekmiş ve işletmelerin temettü davranışını açıklamak için birçok model ve teoriler formüle edilmiştir.

İşletmelerde uzun vadede izlenecek temettü dağıtım oranını belirleyerek, bu oranı işletmenin piyasa değerini en yüksek düzeye çıkaracak biçimde oluşturmak, elde edilen karın hissedarlara dağıtılması veya yatırımlar için işletmede alıkonulması kararları temettü dağıtım politikasının özünü meydana getirmektedir. Düzenli temettü dağıtan bir işletmeyi, düzensiz temettü dağıtan işletmelere göre daha risksiz ve güvenilir bulan yatırımcılar, temettü dağıtımını istikrarlı olan işletmeye daha fazla değer verecekleri için, işletmenin hisse senetlerinin değeri, diğerlerine göre daha yüksek olabilmektedir. Bu bağlamda temettü dağıtımının hangi kriter dahilinde istikrar kazanacağı hususu, yöneticiler tarafından değişik şekillerde yorumlanmakta ve uygulamada farklı birçok temettü dağıtım politikası görülmektedir.

1.1.2.1. Sabit Miktarda Temettü Dağıtım Politikası

Hisse başına dağıtılan temettünün yıllar itibariyle aynı miktarı korumasını amaçlayan (Gönenli, 1991: 391) sabit miktarda temettü dağıtım politikası, kardan yöneticilerce tespit edilen uygun miktarın her yıl temettü olarak yatırımcıya dağıtılmasını ifade etmektedir. Ekonomideki konjonktürel dalgalanmaların işletme karında istikrarsızlığa yol açması sebebiyle dağıtılmayan karların ekonomideki ve işletme karındaki dalgalanmalarla bir tutulması, buna karşılık karın düştüğü dönemlerde temettülerin dağıtılmama riskini azaltmak amacıyla her yıl hisse başına aynı miktarı koruyacak şekilde düzenlenmesi söz konusu politikanın temelini oluşturmaktadır (Türko, 1994: 92). Bu uygulama ile bir ölçüde istikrar kazanan ve riski daha düşük hisse senetleri özellikle kurumsal yatırım fon yöneticileri tarafından tercih edilmektedir (Sayılğan, 2011: 387).

1.1.2.2. Sabit Oranda Temettü Dağıtım Politikası

Elde edilen kazancın belli bir oranınının dağıtımı şeklinde uygulanan bu politika, dağıtılacak karın belirli bir yüzdesini ifade ettiği için değişken niteliklidir. Karlardaki dalgalanmalara paralel bir görünüm çizmesi nedeniyle, işletmenin karlılığı ile birlikte aynı güvensizlik düzeyinde riski barındırmaktadır (Yüksel, 1982: 289). Karın belli bir yüzdesinin temettü olarak dağıtıldığı bu yöntem, özellikle ortaklık payı küçük olan yatırımcıların korunması bakımından tercih edilmektedir (Sayılğan, 2011: 386).

1.1.2.3. Sabit Miktarda Temettü Dağıtım ve Eklentiler

Yatırımcısını kaçırmak istemeyen işletmeler bir taraftan sabit miktarda temettü dağıtırken, koşullar elverdiği zaman ise ekstra dağıtım zorunda kalmaktadırlar. Dönemler itibariyle elde edilen karın değiştiği işletmelerde tercih edilen bu politika, diğer iki politikanın eksik kalan yönlerini gidermek amacıyla geliştirilmiştir. Bu yöntem dağıtılacak temettünün düşük miktarda tutulup, işletme kazancının yüksek olduğu durumlarda ilave temettü dağıtımına gidilmesini öngörmektedir. Temettü miktarının düşük tutulması işletmeyi, kazancın yeterli

olmadığı durumlarda temettü dağıtamama riski ile karşı karşıya kalmaktan kurtarmakta ve aynı zamanda ortakların düzenli temettü alabilmelerine imkan sağlamaktadır.

1.1.2.4. Her Yıl Artan Oranlarda Temettü Dağıtım Politikası

İşletmeler dağıttıkları temettülerde meydana gelecek artışların temettünün bilgi verme özelliği ve müşteri etkisi ile hisse değerini etkileyebileceği düşüncesiyle, yatırımcıların kendi hisse senetlerini almalarını sağlamak amacıyla, her yıl dağıttıkları temettüleri bir miktar artırarak istikrarlı bir temettü dağıtım politikası izlemeye başlayabilirler. Bu politika özellikle temettü getirisi talep eden yatırımcılar açısından olumlu sonuçlar doğurmaktadır (Sayılgan, 2011: 387).

1.1.2.5. Artık Temettü Dağıtım Politikası

Ortakların alternatif yatırım seçeneklerinin getirisinden daha büyük veya eşit getiri sağlayacak olan işletme yatırımları varsa bu yatırımların finansmanı için yetecek tutarın dağıtılmaması, ortakların refahının artırılması amacıyla uygun olarak artakalan kısmın hissedarlara dağıtılmasıdır. Bu politikanın uygulanmasıyla işletmenin yatırım seçeneklerinin getirileri yıldan yıla değişebileceği için, temettülerde oluşan dalgalanmalar temettü beklentisine yönelik belirsizlik doğuracağından, hisse senetlerinin değeri bulunurken temettüler daha yüksek oranla iskonto edilir (Sayılgan, 2011: 386). İşletmeler tarafından sürekli artık temettü dağıtım politikasının izlenmesi sonucunda ödenen temettü miktarı her yıl değiştiğinden, hissedarlar rahatsızlık duymaya başlamaktadırlar.

1.1.3. Temettü Dağıtım Şekilleri

İşletmeler temettü dağıtım kararlarını olağan genel kurullarında belirlemektedirler. Esas sözleşmede temettü dağıtım şekli ve zamanı konusunda bir hüküm belirtilmişse, genel kurul bu konuda karar alabileceği gibi isterse yönetim kurulunu da yetkili kılabilir (Türko, 1994: 92).

Temettü dağıtımı üç aylık, altı aylık veya yıllık periyotlarla yapılabilmektedir. Küresel piyasalardaki borsalara koteli işletmeler genellikle yılda iki kere temettü dağıtırlar. Birinci temettü ilk altı aylık sonuçlara göre yıl içinde, ikinci temettü ise yıl sonu bilanço verilerine göre bir sonraki yılın ilk yarısında dağıtılır (Pike ve Neale, 1996: 494). Uygulamada işletmeler tarafından farklı temettü dağıtım şekillerinin tercih edildiği gözlenmektedir.

1.1.3.1. Nakit Olarak Temettü Dağıtımı

İşletmeler tarafından ortaklarına yapılan en yaygın temettü dağıtım şekli nakit olarak yapılan temettü dağıtımıdır. Nakit çıkışı gerektiren bu yöntemde işletmenin likidite yapısı önem kazandığından, o dönem için yeterli nakde sahip olup olmadığının araştırılması gereklidir (Brealey vd., 1997: 445). Özellikle yeni kurulmuş veya gelişme sürecinde olduğundan nakit sıkıntısı çeken ve yeni yatırımlara fon ihtiyacı duyan işletmeler, nakit temettü dağıtımını yerine genellikle alternatif dağıtım şekillerinden birisini izleme eğilimi göstermektedirler. İşletme tarafından ilan edildikten sonra, temettü dağıtımını belirli bir tarihte bütün hissedarlara yapılmaktadır.

1.1.3.2. Hisse Senedi Şeklinde Temettü Dağıtımı

Hisse senedi şeklinde yapılan temettü dağıtımında dağıtılmamış karların veya ihtiyari yedek akçelerin bir kısmının veya tamamının özsermayeye aktarılması suretiyle sermaye artırımına gidilir ve sermayeye ilave olunan miktar kadar yeni hisse senedi çıkartılarak ortaklara hisselerine karşılık bedelsiz dağıtılır. Hisse senedi şeklinde yapılan temettü dağıtımını, hisse senetlerinin itibari değerinde herhangi bir değişiklik meydana getirmemektedir (Akgüç, 1989: 792). Önceden belirlenmiş dağıtım oranı nisbetinde, ortakların elindeki hisse miktarının arttığı bu uygulamada, ihtiyaç duyulduğu takdirde hisse senedi şeklinde alınan temettüler paraya dönüştürülebilmektedir (Sayılğan, 2011: 380). Hisse senedi sayısının artması nedeniyle hisse senedinin piyasa fiyatını ve hisse başına karı düşürmesine rağmen,

ortakların elindeki hisse senedi sayısı artacağı için hissedarların toplam temettü geliri değişmemektedir (Ward, 1988: 335).

Hisse senedi şeklinde temettü dağıtımı bazı ülkelerde ortaklara vergi avantajı sağlamakta, işletme mülkiyetinin daha geniş kitlelere yayılmasına sebep olmakta ve hisse senedi piyasa fiyatının aşırı derecede yükselmesini önlemektedir. Genellikle hisse senedi fiyatları yüksek bulunduğu anda, piyasadaki işletme hisse sayısının ve işletme ortaklarının sayısının artırılması ve hisse senetlerinin likit hale getirilmesi için tercih edilen bu yöntem, işletmeden fon çıkışı olmadan temettü dağıtımını sağladığından, elde edilen karı alıkoymak ve dağıtmak arasındaki çelişkiyi ortadan kaldırmaktadır.

Ancak bu uygulamanın farklı bir şekli olarak kabul edilen, işletmeye herhangi bir nakit akışına sebep olmayan ve likidite problemine neden olan bedelsiz hisse senedi dağıtılması, piyasadaki hisse sayısını arttırarak hisse fiyatını sulandırdığı için tercih edilmez. Finansal güçlükler nedeniyle karlı yatırım fırsatlarını kollayan ve bu nedenle hisse senedi şeklinde temettü dağıtan işletmelerin büyüme hızı ve karlılık oranı düşük ise, bu tür temettü dağıtımının hisse senetleri üzerindeki etkisi olumsuz olmaktadır (Akgüç, 1989: 793).

1.1.3.3. Hisse Senedi Geri Alımı ile Temettü Dağıtımı

Bu temettü dağıtım şeklinde mevcut hisse senetlerinden bir kısmı işletme tarafından geri satın alındığında, kalan hisse senetleri sayısı azalacağı için piyasadaki hisse senetlerinin değerleri artmaktadır. Bu durumda temettüler, yatırımcıya sermaye kazancı olarak yansımaktadır (Ercan ve Ban, 2010: 268).

İşletmeler tarafından kendi hisse senetlerinin geri alınması yatırımcılara iki avantaj sağlamaktadır. Yatırımcıların ilk avantajı, hisse senetlerini satması sonucunda elde edilecek gelirin sermaye kazancı niteliğinde olması nedeniyle, temettü kazancından daha düşük vergilendirilen sermaye kazancına yönelik vergi avantajı elde etmeleridir. Yatırımcıların hisse senetlerini satarak geliri hemen elde etme veya hisse senetlerini ellerinde tutarak fiyat artışından yararlanma konusunda bir tercihte bulunabilmeleri ise bir diğer avantajıdır.

1.1.3.4. Hisse Senedinin Bölünmesi Yoluyla Temettü Dağıtımı

Hisse senedi bölünmesi esas itibariyle hisse senetlerinin likiditesinin arttırılması amacıyla uygulanan bir temettü dağıtım şeklidir. Bir hisse senedinin piyasa fiyatı yükselerek likiditesini olumsuz etkileyecek bir düzeye ulaşmışsa, işletme yönetimi hisse senedini belli oranlarda bölme kararı verebilir. Örneğin $\frac{1}{2}$ oranı kararlaştırılmışsa, ortaklara ellerinde bulunan hisse senedi fiyatının yarısı fiyatına sahip iki adet hisse senedi verilir. Menkul kıymet piyasalarında bir hisse senedinin likiditesinin düşmemesi için piyasa fiyatının optimal bir aralıkta olması gerektiğine ilişkin bir kanı vardır. Hisse senedi bölünmeleri yatırımcılar tarafından yönetimin hisse senetlerinin fiyatının artacağına ilişkin bir beklentiye sahip oldukları şeklinde de algılanabildikleri için, özel bir gelişme olmamasına rağmen hisse senedi bölünmelerinden sonra ilgili hisse senetlerinin fiyatlarında genellikle bir artış olmaktadır (Sayılğan, 2011: 380-381). Hisse senedi olarak temettü dağıtımına benzeyen ve sadece muhasebe kayıtları açısından farklılık gösteren hisse senedi bölünmesi de alternatif bir dağıtım şeklidir.

1.2. TEMETTÜ POLİTİKASINA YÖNELİK TEORİLER

İşletmelerin uyguladığı temettü politikasına yönelik araştırmalar sonucunda, yatırımcıların temettü talebini açıklamaya çalışan üç ana teorik akımın ortaya çıktığı görülmektedir. Temettülerin işletmenin hisse senedi fiyatı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını, dolayısıyla işletme değerlemesinden bağımsız olduğunu ileri süren temettü ilgisizliği birinci yaklaşımı oluşturmaktadır. Temettü dağıtımının neden varolduğu üzerinde bir görüş birliğine varılmadığını savunan temettü bilmecesi argümanı ise ikinci akımı meydana getirmektedir. Temettülerin hisse senetleri üzerinde bir etkiye sahip olduğunu, diğer bir deyişle yüksek temettülerin işletme değerini artırdığını ileri süren eldeki kuş teorisi ise üçüncü teorik yaklaşımı oluşturmaktadır. Bu üç ana ekol dışında, temettü politikasının etkisine yönelik ampirik araştırmalar ile yazında yeralan, vergi ve işlem maliyetleri açısından müşteri etkisi, asimetrik bilgi ve sinyalizasyon, temsil maliyetleri ve serbest nakit akışı, yaşam döngüsü, davranışsal finans ve aktarma gibi başka teoriler de bulunmaktadır.

1.2.1. Temettü İlgisizliği Teorisi

Miller ve Modigliani (1961)'nin ilk kez ileri sürdüğü klasik temettü ilgisizliği hipotezi, temettülerin kuramsal modellemesinde neredeyse bir dönüm noktası meydana getirmiştir. Miller ve Modigliani (1961)'nin araştırmasından önce yüksek temettülerin firma değerini artırdığı yönündeki genel düşünce yapısı esas itibariyle eldeki kuş teorisine dayanmıştır. Örneğin Graham ve Dodd (1934) “İşletmenin tek varlık amacının temettü dağıtımı olduğunu ve daha yüksek miktarda temettü dağıtan işletmelerin hisse senetlerinin daha yüksek fiyatlardan satılması gerektiğini ileri sürmüşlerdir” (Frankfurter vd. 2002: 202). Ancak Miller ve Modigliani (1961), belirli varsayımlar altında mükemmel sermaye piyasalarında temettü politikasının etkisiz olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Buna göre mükemmel bir piyasada temettü politikası işletme hisse senedinin fiyatı veya sermayesinin maliyeti üzerinde bir etkiye sahip değildir. İşletmenin yatırım politikası değişmediği sürece, temettü politikası cari hisse fiyatını etkilemeyecektir. Hissedarların refahı temettü kararından etkilenmediği için, temettülere veya sermaye kazançlarına karşı hissedarlar kayıtsız kalacaklar ve bu nedenle Miller ve Modigliani (1961)'ye göre temettüler etkisiz olacaktır.

Mükemmel sermaye piyasası ve rasyonel yatırımcıların bulunduğu Miller ve Modigliani (1961)'nin argümanı aşağıdaki idealist varsayımlara dayanmaktadır:

- Temettüler ve sermaye kazançları arasında herhangi bir vergilendirme farklılığı bulunmamaktadır.
- Menkul kıymetler alınıp satılırken veya ihraç edilirken aracı komisyonları, işlem vergileri veya diğer işlem maliyetleri söz konusu değildir.
- Tüm piyasa katılımcıları aynı bilgiye ulaşmada serbest ve eşit şartlara (Simetrik ve maliyetsiz bilgi) sahiptir.
- Yöneticiler ile menkul kıymet sahipleri arasında çıkar çatışması (Temsil problemi) yoktur.
- Piyasadaki tüm taraflar fiyat alıcılarıdır.

Miller ve Modigliani (1961)'nin temettü ilgisizliği teorisi, temettü politikası üzerine daha sonra yapılan bir çok araştırmaya temel bir dayanak sağlamıştır.

Temettü politikasının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini ortaya çıkarmak için temettü getirisi ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi bu hipoteze uygun olarak araştıran Black ve Scholes (1974) temettü getirisi etkilerinin uzun vadeli tahminini test etmek için, sermaye varlıklarını fiyatlandırma modelini kullanmışlardır. New York borsasına kote olmuş hisse senetlerinden 25 portföy oluşturulan çalışmanın bulguları temettü ilgisizliği argümanına önemli amprik destek sağlamaktadır. Yazında Miller ve Scholes (1978 ve 1982), Hess (1981), Miller (1986), Bernstein (1996) ve La Porta vd. (2000)'nin yaptıkları araştırmalar da bu teoriyi destekleyen bulgular elde edilmiştir.

Ancak bu teoriyi desteklemeyen ve farklı bulgular elde edilmiş araştırmalar da bulunmaktadır. 1960 ve 1969 yılları arasındaki dönemde Avustralya'lı işletmelerin verilerini kullanan, Black ve Scholes'un çalışmasını esas alarak temettülerin işletme değeri üzerinde etkisini araştıran Ball vd. (1979) çalışmalarında, Miller ve Modigliani (1961)'nin teorisini destekleyen herhangi bir bulguya ulaşmamışlardır. Baker vd. (1985) New York borsasına kote olan 150'si hizmet, 309'u imalat ve 103'ü perakende olmak üzere üç farklı sektörden toplam 562 işletmenin üst düzey finans yetkilileri ile yaptıkları anket çalışması sonucunda, 318 yetkilinin temettü politikasının hisse senedi fiyatlarını etkilediğini çok açık bir şekilde kabul ettiklerini tespit etmişlerdir. Başka bir anket araştırmasında Partington (1985) Avustralya'lı üst düzey yöneticilerin temettü dağıtımını, hissedarları tatmin etmek ve hisse senedi fiyatına destek olmak için bir araç olarak gördüklerini tespit etmiştir. Baker ve Powell (1999) New York borsasına kote ABD'li işletmelerin 603 üst düzey finans yetkilisi ile yaptıkları anket çalışmasına cevap veren yöneticilerin %90'ının temettü politikasının sermaye maliyeti gibi işletme değerini de etkilediğine inandıklarını tespit etmişlerdir. Aynı araştırmacılar tarafından yapılan sonraki çalışmalar (Baker vd., 2001; Baker vd., 2002a ve 2002b) temettü politikasının işletme değerinin belirlenmesinde aktif olarak rol aldığını teyit etme eğilimindedir. Siddiqi (1995) ve Casey ve Dickens (2000) gibi diğer bir çok araştırma da ilgisizlik teorisini geçersiz kılan bulgular elde edilmiştir.

1.2.2. Temettü Bilmecesi

Black (1976), yatırımcı açısından temettü ödemelerinin vergi nedeniyle daha maliyetli olmasına, işletme açısından ise temettü dağıtıldığında artan yeni fon ihtiyacının işlem maliyetlerini ortaya çıkarmasına rağmen, temettülerin hala tercih edilmesini “temettü bilmecesi” olarak tanımlamıştır. Black(1976)’in çalışmasından sonra temettü bilmecisini çözmek için maliyetlerine rağmen temettü ödemelerinin neden varolduğu üzerinde görüş birliğine varılmamış olsa da, “bilmeceyi” açıklamaya yönelik çeşitli teoriler ortaya konmuştur.

Allen, Bernardo ve Welch (2000: 2499) araştırmalarını “Yazında kendi ikna edici mevcudiyetini açıklamak için ileri sürülen birçok teori olmasına rağmen, temettüler işletme finansında en sıkıntılı bilmecelerden biri olarak kalacaktır.” şeklinde bitirmek suretiyle, temettü politikasının bir bilmece olduğu görüşünü desteklemişlerdir.

1.2.3. Eldeki Kuş Teorisi

Belirsizlik ve eksik bilginin olduğu gerçek dünyada ise temettüler, dağıtılmamış karlara veya sermaye kazancına göre farklı şekilde değerlendirilmektedir. Yatırımcılar gelecekteki sermaye kazançlarından ziyade nakit temettüleri tercih etmektedirler. Diğer şartların aynı olduğu düşüldüğünde, temettü ödemelerinin artması ile işletme değerindeki artışlar ilişkilidir. Daha yüksek cari temettü, gelecek nakit akışları hakkındaki belirsizliği azaltacağından, yüksek bir temettü ödeme oranı sermaye maliyetini azaltacak ve böylece hisse değerini artıracaktır. Dolayısıyla eldeki kuş teorisine göre, yüksek temettü ödeme oranları bir işletmenin değerini maksimize etmektedir. Graham ve Dodd (1934), bir dolarlık temettünün, ortalama olarak, bir dolarlık dağıtılmamış karın dört katı kadar hisse senedi fiyatları üzerinde etkiye sahip olduğunu ileri sürmüşlerdir (Diamond, 1967: 16). Gordon ve Shapiro (1956), Gordon (1959 ve 1963), Lintner (1962) ve Walter (1963) çalışmalarında bu teoriyi destekleyen bulgular elde etmişlerdir.

Miller ve Modigliani (1961) eldeki kuş teorisini eleştirmiş ve işletme riskinin dağıtılan karlar aracılığıyla değil, faaliyetlerden doğan nakit akışlarının risk düzeyi

tarafından belirlendiğini ileri sürmüştür. Bhattacharya (1979) da eldeki kuş teorisinin esasını oluşturan sebeplerin yanıltıcı olduğunu ileri sürmüştür. Amprik olarak Rozeff (1982) temettüler ile işletme riski arasında negatif bir ilişki bulmuştur. Diğer bir ifadeyle Jensen, Solberg ve Zorn (1992)'un araştırmalarında belirttiği gibi, işletmenin faaliyetlerinin riski arttıkça, temettü ödemeleri azalmaktadır.

Gordon (1959) yatırımcıların niçin hisse senedi aldıklarına yönelik üç hipotez ileri sürmüştür. Hem temettü hem sermaye kazancı, sadece temettü ve sadece sermaye kazancı elde etmek şeklindeki üç hipotezini dört sektöre (kimya, gıda, çelik ve metal eşya) ait 1951 ile 1954 arası iki yıllık kesitsel örneklem verisinin kullanıldığı farklı regresyon modellerini tahmin ederek test etmiştir. Gordon temettülerin hisse senedi fiyatları üzerinde, dağıtılmamış karlardan daha büyük etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir. Gordon (1962) hissedarların yüksek temettü politikasını tercih edeceklerini iddia etmektedir. Hisse senedi alan yatırımcılar, bugün ödenecek temettüyü, gelecekte sorgulanabilir bir yatırımdan elde edilecek yüksek ölçüde belirsiz bir sermaye kazancına tercih etmektedirler. Temettüler, hisse senedi fiyat artışlarına göre bir kesinliği temsil etmektedir. Sermaye kazançlarından daha az riskli olarak algılandıkları için, hisse senedi fiyatını maksimum yapmak amacıyla işletmelerin yüksek bir temettü dağıtım oranı belirlemesi önerilmiştir. Gordon (1963) önceki çalışmalarına benzer şekilde daha yüksek miktarda temettü dağıtımının sermaye maliyetini azalttığını ileri sürmüştür. 1949 ve 1957 yılları arasındaki dönem Birleşik Krallık verilerini kullanan Fisher (1961) da temettülerin hisse senedi fiyatları üzerinde dağıtılmamış karlardan daha büyük etkiye sahip olduğunu belirten benzer bulgulara ulaşmıştır.

Diamond (1967) temettülerin ve dağıtılmamış karların hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini 1961 ve 1962 yıllarına ait sekiz sektörden 255 ABD işletmesinin oluşturduğu bir örnekleme incelemiş ve yatırımcıların temettüleri, dağıtılmamış karlara tercih etmelerine yönelik zayıf bulgular elde etmiştir. Diamond (1967)'ın, büyüme oranı görece yüksek olan sektörlerde dağıtılmamış karların temettülerden daha fazla tercih edildiği bulgusu ise, bir işletmenin büyümesi ile temettü dağıtım arasındaki negatif ilişkiyi göstermektedir. Bu sonuç aynı zamanda Fama ve French

(2001)'in daha yüksek büyüme ve yatırıma sahip işletmelerin daha düşük miktarda temettü dağıtmaya eğilimli olduğu bulgusu ile örtüşmektedir.

Baker vd. (2002a) NASDAQ endeksindeki işletmelerin yöneticilerine eldeki kuş teorisini de içerecek şekilde temettü politikası hakkındaki görüşlerini değerlendirmek için anket uygulamışlardır. Ankette “Yatırımcılar genellikle bugünkü nakit temettüleri, gelecekteki belirsiz fiyat kıymetlendirmelerine tercih eder.” şeklinde hazırlanan ifadeye 186 katılımcıdan sadece %17,2'sinin katıldığı, %28'inin fikrinin olmadığı ve %54,9'unun ise katılmadığını gözlemleyen Baker vd.(2002a)'nin araştırmasının eldeki kuş teorisini desteklemediği görülmektedir.

1.2.4. Vergi Etkisi Teorisi

Miller ve Modigliani (1961)'nin mükemmel sermaye piyasasının varsayımları, herhangi bir vergi etkisini göz önüne almamaktadır. Ancak gerçek dünyada mevcut olan vergiler, temettü politikası ve işletme değeri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmektedir. Genellikle temettüler ile sermaye kazançlarının vergilendirilmesi arasında farklılık bulunmaktadır. Yatırımcıların çoğu vergi sonrası getiri ile ilgilendiği için vergilerin etkisi onların temettü talebini etkileyebilmektedir. Yöneticiler dağıtılmamış kar oranını artırarak hissedar refahını maksimize etmek suretiyle bu vergi tercihinin karşılık verdiklerinde, vergiler temettü arzını da etkileyebilmektedir. Vergi etkisi hipotezi, düşük temettü dağıtım oranlarının sermaye maliyetini azalttığını ve hisse senedi fiyatını yükselttiğini ileri sürmektedir. “Düşük temettü dağıtım oranları işletme değerini maksimize etmeye yardım eder.” argümanı, temettülerin sermaye kazançlarından daha yüksek bir oranda vergilendirilmesi varsayımına dayanmaktadır.

Birçok ülkede sermaye kazançlarının tabi olduğu vergilere kıyasla, temettülere daha yüksek bir vergi uygulanmaktadır. Bu yüzden yüksek vergi dilimindeki yatırımcılar, daha yüksek temettü getirili hisse senetlerini elde tutmak için, vergi öncesi riski düzeltilmiş daha yüksek getirilere ihtiyaç duymaktadır.

Brennan (1970) temettü getirisi ile vergi riski düzeltilmiş getiriler arasındaki ilişkiyi test etmek için finansal varlıkları fiyatlandırma modelinin vergi sonrası

yorumunu geliştirmiştir. Brennan'ın modeli bir hisse senedinin vergi öncesi getirisinin, o hisse senedinin temettü getirisi ve sistematik riski ile pozitif ve doğrusal bir ilişki içinde olması gerektiğini ileri sürmektedir. Brennan'ın modelini test eden ve vergi etkisinin varlığına ilişkin herhangi bir bulgu elde edemeyen Black ve Scholes (1974), düşük veya yüksek temettü getirilerinin, vergi öncesi veya sonrası hisse senetlerinin getirilerini etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır. Bununla birlikte Brennan'ın modelini destekleyen Litzenberger ve Ramaswamy (1979)'in bulguları, işletmelerin temettülerini azaltarak hisse senedi fiyatlarını artırabileceklerini göstermektedir. Litzenberger ve Ramaswamy (1979: 190) amprik çalışmalarını "temettü şeklindeki getirilerde gerçekleşen her bir dolar artış için, yatırımcılar vergi öncesi getirilerde ilave olarak 23 cente ihtiyaç duymaktadır" şeklinde sonuçlandırmıştır. Litzenberger ve Ramaswamy'in kısa vadeli temettü getirisi tanımını eleştiren Miller ve Scholes (1982) ise, temettü getiri katsayısının istatistiki olarak sıfırdan farklı olmadığını göstermişlerdir. Hess (1981) de, Miller ve Scholes (1982)'un bulgularına benzer sonuçlar elde etmiştir.

Temettü getirisi ile hisse senedi getirisi arasındaki ilişkiyi tekrar inceleyen Litzenberger ve Ramaswamy (1982) önceki çalışma bulguları ile uyumlu şekilde getiri katsayısını, pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bulmuşlardır. Günlük ve aylık olarak Birleşik Krallık verilerini kullanan Poterba ve Summers (1984) vergi etkisi hipotezini çok güçlü destekleyen bulgular elde etmişlerdir. Ancak 1975-1993 yılları arasındaki dönem için Birleşik Krallık verilerini kullanan Morgan ve Thomas (1998)'in araştırması ile Baker vd. (2002a)'nin 630 NASDAQ firma yöneticisi ile yaptıkları anket çalışmasında vergi etkisi teorisini destekleyen bulgular tespit edilememiştir.

1.2.5. Müşteri Tercih Teorisi

Miller ve Modigliani (1961) araştırmalarında bireysel yatırımcıların portföy tercihlerinin, farklı sermaye kazancı ve temettü karışımı seçmek için, işlem maliyetleri ve farklı vergi oranları gibi açık piyasa unsurları tarafından

etkilenebileceğine ve dolayısıyla yatırımcıların bu maliyetleri azaltacak menkul kıymetleri tercih etmelerine sebep olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Kurumsal yatırımcıların bireysel yatırımcılara göre bazı vergi avantajlarına sahip olmaları sebebiyle, temettü dağıtan işletmelerin hisse senetlerine yatırım yapmaya istekli olduklarını iddia eden Allen vd.(2000)'ne göre, bu yatırımcılar, kurumsal sözleşmelerinde bir dereceye kadar, kendilerini düşük temettü dağıtan veya hiç temettü dağıtmayan hisse senetlerine yatırım yapmayı önleyen kısıtlamalara daha sık maruz kalmaktadırlar.

1.2.5.1. Vergi Açısından Yatırımcı Tercih

Yatırımcıların birçoğu vergi sonrası getiriler ile ilgilendiğinden, temettülere ve sermaye kazançlarına ait farklı vergi uygulaması, yatırımcı tercihlerini etkileyebilmektedir. Bu noktada yatırımcıların kendi vergi koşullarına en uygun temettü politikasına sahip işletmelere yönelmesi, verginin sebep olduğu müşteri etkisi hipotezinin temelini oluşturmaktadır.

Baker ve Powell (1999)'a göre temettülere oranla sermaye kazançlarının daha iyi koşullarda vergilendirilmesi ve sermaye kazançları üzerinden ödenecek verginin, kazancın elde edildiği zamana kadar ertelenmesi, yatırımcıları düşük temettü dağıtımını tercih etmeye yöneltebilmektedir.

Diğer şartların değişmediği varsayımı altında, düzenli ve sabit gelire güvenen düşük vergi dilimindeki yatırımcılar, daha düşük vergi oranlarına maruz kalacakları için yüksek ve istikrarlı temettü dağıtan işletmelerin hisse senetlerini cazip bulmaktadırlar. Ayrıca temettü gelirleri vergiden muaf tutulan kurumsal yatırımcılar da, yüksek temettü getirisi sağlayan işletmelere yönelmektedirler (Baker vd., 2002b; Han vd., 1999; Dhaliwal vd., 1999; Short vd., 2002).

Ancak görece yüksek vergi dilimindeki yatırımcılar, elde ettikleri temettüler üzerinden yüksek vergi vermeleri gerekeceği için, düşük temettü dağıtan veya hiç temettü dağıtmayan işletmelerin hisse senetlerini tercih edeceklerdir. Yatırımcılar diğer şartlar aynı iken, potansiyel sermaye kazançlarını elde etmek amacıyla, kazancının çoğunu alıkoyan işletmelere yatırım yapmayı avantajlı

bulabilmektedirler. Diğer taraftan bazı müşteriler ise, vergiden muaf ve vergisi ertelenmiş varlıklarda olduğu gibi temettüler ve sermaye kazançları arasında kayıtsız kalabilmektedirler (Elton ve Gruber, 1970).

Sonuç olarak vergi açısından yatırımcı tercihi, yatırımcıların içinde buldukları vergi dilimine, gerçek ve tüzel kişiler olarak temettü ve sermaye kazançlarının vergi açısından değerlendirilme şekline, işletmeye ilişkin bilgi edinmedeki olanaklara ve işlem yapma maliyetlerine bağlı olarak değişmektedir. Dolayısıyla temettü getirisine yönelik talep açısından farklı yatırımcı grupları oluşmakta olduğundan firmalar, farklı yatırımcı gruplarını hedef alan temettü politikaları belirlemektedirler (Korgun, 1999).

Crockett ve Friend (1988) ile Baker vd. (2002b)'nin yaptıkları ampirik çalışmalarda ise vergi açısından müşteri etkisi hipotezinin şaşırtıcı şekilde zayıf olduğu ortaya konmuştur.

1.2.5.2. İşlem Maliyetleri Açısından Yatırımcı Tercihi

Emekliler ve maaş ile geçinen küçük yatırımcılar, tüketim ihtiyaçları için temettü gelirine güvenmekte, kendileri için hisse senetlerini satmaya yönelik işlem maliyetleri yüksek olabileceğinden, yüksek ve istikrarlı temettü dağıtan hisse senetlerini daha cazip bulmaktadırlar. Diğer taraftan likidite ihtiyaçlarını karşılamak için hisse senedi portföylerine bağlı kalmayan bazı zengin yatırımcılar, temettülerin tekrar yatırım muamelelerine ilişkin işlem maliyetlerinden sakınmak için düşük temettü dağıtımını tercih etmektedirler (Bishop vd., 2000; Dong vd., 2005).

Temettü politikası üzerindeki işlem maliyetlerinin diğer bir etkisi, işletmelerin yeni yatırım fırsatları karşısında temettü dağıtımını yeni hisse ihracıyla ya da nakit olarak yapma ihtiyacını duyabilmeleridir. Eğer ihraç maliyetleri oldukça yüksek ise, işletmeler dışsal finansmandan ziyade dağıtılmamış karları tercih etmektedirler. Fazzari vd. (1988) çalışmalarında 1970'den 1980'e uzanan dönemde dağıtılmamış karların ABD imalat sektöründeki işletmelerin toplam fon kaynağının %71,1'ine ulaştığını bulmuşlardır. İşlem maliyetleri ile temettü dağıtımını arasında negatif bir ilişki olması gerektiğini söyleyen çalışmaya göre, işletmeler temettü

dağıtımını azaltarak veya hiç dağıtım yapmayarak, bu tip harcamalardan sakınabilir veya giderlerini azaltabilirler.

İşlem maliyetleri açısından temettü tercihi, demografik özelliklere bağlı olarak da farklılık gösterebilmektedir. Genellikle yaşlı, gelir düzeyi düşük ve üniversite eğitimi almamış yatırımcılarda işlem maliyetlerinden kaçınmak için, genç, yüksek gelire sahip ve üniversite eğitimi almış yatırımcılar da ise bu güdüye bağlı olmadan yüksek temettü getirisi talep edilmektedir. Bu bağlamda, teoriye ilişkin yapılan bir çok araştırmada vergileri kapsayacak şekilde yatırımcıların portföyleri ve demografik özellikleri üzerinde çalışılmıştır. Pettit (1977) müşteri etkisinin mevcudiyetini, 914 bireysel yatırımcının portföy pozisyonlarını inceleyerek, amprik bulgular ile ispatlamıştır. Yatırımcıların yaşları ile portföylerinin temettü getirisi arasında anlamlı pozitif bir ilişki, yatırımcıların geliri ve temettü getirisi arasında ise negatif bir ilişki olduğunu gözlemiştir. Pettit, düşük gelirli yatırımcıların, cari tüketimlerini finanse etmek için portföylerine daha sıkı bağlı kaldıklarını ve hisse senedi satışlarına yönelik işlem maliyetlerinden sakınma eğiliminde olduklarını ileri sürmüştür. Çalışmada ayrıca düşük sistematik riske sahip portföyleri olan yatırımcıların, yüksek oranda temettü dağıtan işletmeleri tercih ettikleri görülmüştür. Scholz (1992) bu hipotezi test etmek amacıyla bireysel yatırımcı portföy verilerini inceleyerek amprik bir model geliştirdiği araştırmasında, vergi açısından müşteri hipotezine uyumlu olarak, temettüler ile sermaye kazançlarına ait farklı vergi davranışının, yüksek veya düşük temettü getirili portföyler arasında yatırımcının tercih kararlarını etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Temettü değişikliği ve müşteri değişikliği arasındaki ilişki de amprik olarak test edilmiştir. 1969 yılından 1982 yılına kadar olan dönemde ilk kez temettü dağıtmaya başlayan 192 ABD işletmesinden oluşan örnekleme inceleyen Richardson vd. (1986), temettü politikası değişimi ile ilişkili olarak artan işlem hacminin, esas olarak temettü beyanındaki bilgi ile ilişkili olduğunu, ancak sadece küçük bir kısmının müşteri ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Richardson vd. (1986: 330) çalışmalarının sonunda müşteri etkisinin varlığını destekleyen bulguların çok zayıf olduğunu göstermişlerdir.

Temettü başlangıcını takip eden kurumsal hisse paylaşım değişikliklerini araştıran Dhaliwal vd. (1999) vergi açısından müşteri etkisini esas alarak, temettü dağıtımına başlanmasına müteakip kurumsal sahiplikte bir artış olmasını beklemişlerdir. 1982 ve 1995 yılları arasındaki dönemde temettü dağıtımına başlayan 133 işletmeye ait verilerin kullanıldığı araştırmada, işletmelerin %80'inde temettü dağıtımına başlanmasını müteakip, kurumsal hissedarlarda bir artış olduğu tespit edilmiştir. Bu artışın hem istatistiki hem de ekonomik olarak anlamlı olduğu çalışmada, vergi açısından müşteri etkisinin yatırımcı kararlarını oldukça güçlü bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Seida (2001) da araştırmasında Dhaliwal vd. (1999)'nin bulguları ile uyumlu sonuçlara ulaşmıştır.

Bajaj ve Vijh (1990), Ang vd. (1991) ve Denis vd. (1994) tarafından yapılan araştırmalarda da müşteri etkisi hipotezinin varlığını destekleyen ampirik bulgulara ulaşılmıştır.

1.2.6. Asimetrik Bilgi ve Sinyalizasyon Teorisi

Miller ve Modigliani (1961)'nin ilgisizlik teorisinin finansal piyasalara uygulanmasında yetersiz kaldığını gösteren diğer bir konu ise içeridekiler (yöneticiler) ile dışarıdakiler (hissedarlar) arasında var olan asimetrik bilgidir. Miller ve Modigliani, işletmenin geleceği ve performansına yönelik bilgiye ulaşmada yöneticiler ile yatırımcıların serbest ve eşit şartlara sahip olduğunu iddia etmektedir. Fakat yöneticiler dışarıdakilerin bilmediği firmanın cari ve gelecek görünümü hakkındaki bilgilere daha fazla sahiptirler. Asimetrik bilgi, işletme yöneticilerinin dışarıdaki hissedarlara ve yatırımcılara oranla bilgi üstünlüğüne sahip olması anlamına gelmektedir. Ancak içeridekiler ile dışarıdakiler arasındaki bu bilgisel boşluk, işletmenin gerçek değerinin piyasaya yansıtılmamasına neden olduğundan hisse senedi fiyatı, her zaman işletme değerinin doğru bir ölçüsü olamayabilmektedir. Bu boşluğun kapanması için, yöneticiler dışarıdakiler ile bilgilerini paylaşma ihtiyacı duyabilmekte ve yatırımcılar da işletmenin gerçek değerini daha doğru anlayabilmektedir. Dolayısıyla hissedarların tam ve doğru bilgiye sahip olamamaları sebebiyle, bir menkul kıymet aracılığıyla yatırımcıya

yapılacak nakit akışı, genellikle hissenin piyasa değeri esas alınarak sağlanmaktadır (Baskin ve Miranti, 1997). Bu bağlamda temettüler yöneticilerin özel bilgilerini piyasaya bildirmesinde yararlı bir araç haline geldiği için temettü beyanlarının, işletmenin gelecek kar potansiyeli hakkında kesin bilgi taşıdığı kabul edilmektedir. Bu öneri “temettülerin bilgi içeriği” veya “sinyalizasyon hipotezi” olarak yazında yerini almıştır.

Bu teoriye göre yatırımcılar hem temettülerin istikrarı hem de temettü değişiklikleri açısından, temettü beyanlarından gelen sinyal vasıtasıyla işletmenin gelecek karları hakkında bilgi çıkarımında bulunabilmektedirler. Ancak hipotezin doğruluğu için öncelikle yöneticiler işletmenin görünüşü hakkında özel bilgiye sahip olmalı ve bu bilgiyi piyasaya taşıma niyetinde olmalıdır. İkinci olarak sinyal doğru olmalı, yani zayıf gelecek görünüşü olan bir işletme temettü dağıtımını artırmak suretiyle piyasaya yanlış sinyal göndermemelidir. Böylece piyasa, işletmeleri birbirinden ayırt etmek için sinyale güvenebilmelidir. Bu şartlar gerçekleşirse piyasa, temettü artış beyanlarına karşı olumlu, temettü azalış beyanlarına karşı olumsuz reaksiyon göstermektedir (Ang, 1987; Koch ve Shenoy, 1999).

Temettü dağıtım miktarındaki bir artış işletmenin gelecekte iyi bir karlılığa sahip olacağı, yani iyi haber şeklinde yorumlanabilecek ve bu yüzden hisse senedi fiyatı olumlu reaksiyon gösterecektir. Benzer şekilde temettü kesintilerinde ise, işletmenin zayıf gelecek görüntüsü kötü haber sinyali olarak düşünüleceğinden, hisse senedi fiyatı olumsuz reaksiyon gösterecektir. Temettülerin bilgi içeriği çok eskiden beri kabul edilmesine rağmen, 1970'lerin sonu ve 1980'lerin başına kadar model haline getirilememiştir. En çok alıntı yapılan sinyalizasyon modelleri Bhattacharya (1979), John ve Williams (1985) ve Miller ve Rock (1985)'in araştırmalarında yer almıştır..

Temettü sinyalizasyonu konusundaki ampirik çalışmalar, hisse senedi fiyatlarının temettü değişim beyanları ile aynı yönde hareket edip etmediği ve temettü değişikliğinin piyasanın gelecek karları öngörmesini sağlayıp sağlayamadığı olmak üzere iki başlık altında yapılmıştır. İlk problem yazında daha fazla ilgi çekmiştir. Pettit (1972) temettü beyanlarının değerli bilgi taşıdığını gözlemiş ve piyasanın temettü artış beyanına pozitif, temettü azalış beyanına ise negatif

reaksiyonda bulunduğunu göstermiştir. Aharony ve Swary (1980), Pettit (1972) tarafından elde edilen sonuçları destekleyen bulgulara ulaşmışlardır. Woolridge (1983) de araştırmasında beklenmedik temettü artış (azalış) beyanlarını müteakip, hisse senetleri getirilerinde anlamlı bir artış (azalış) tespit etmiştir. Asquith ve Mullins (1983) şirket tarihinde ilk kez veya 10 yıllık bir aradan sonra tekrar olacak şekilde temettü dağıtmaya başlayan 168 işletmeyi örneklem seçtikleri çalışmalarında, piyasanın temettü beyanlarına olan reaksiyonunu incelemiş ve ilk temettülerin miktarı ile beyan günündeki anormal getiri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Asquith ve Mullins (1986) önceki çalışma bulgularını güçlendiren kanıtlara ulaşmışlardır. Michaely vd. (1995) nakit temettülerin başlatılması ve dağıtımın atlanmasının hisse senedi fiyat reaksiyonu üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 1964 ve 1988 yılları arasındaki dönem boyunca 561 temettü dağıtımına başlama ve 887 temettü dağıtımını atlama yani temettü dağıtılmaması olayını incelemiş ve piyasanın temettü dağıtımının atlanmasına olan tepkisinin, temettü dağıtımına göre daha büyük olduğunu tespit etmişlerdir. Piyasanın temettü dağıtımına başlanmasına veya artışına iyimser tepki verdiğini, bununla beraber temettü dağıtımının atlanmasına veya temettü dağıtımındaki azalış beyanlarına çok daha fazla kötümser reaksiyon gösterdiğini gözlemlemişlerdir. Ayrıca temettü dağıtımına geçilmesine veya atlanmasına reaksiyon olarak hisse senedi fiyatlarında uzun vadede anlamlı bir sürüklenme eğilimi olduğunu bulmuşlardır. Yazındaki bulgular ile uyumlu kanıtlar sunan Bali (2003) de, çalışmasında temettü artışları ve azalışlarına tepki olarak, hisse senedi fiyatlarının uzun vadeli bir eğilime yöneldiğini ve Michaely vd. (1995)'nin araştırmasını teyid eden bulgulara ulaşmıştır.

Amprik çalışma bulgularına göre hisse senedi fiyatlarının genellikle temettü değişiklik beyanları ile aynı yönü takip ettiği kabul edilse de, temettülerin sinyal gücü ABD dışındaki diğer piyasalarda aynı olamayabilmektedir. 194 Japon işletmesi ile 420 Amerikan işletmesinin temettü politikalarını karşılaştıran Dewenter ve Warther (1998), çalışmalarında sinyalizasyon mekanizması olarak temettülerin Japonya'daki etkisinin ABD'ye kıyasla anlamlı bir şekilde daha düşük olduğunu gözlemişlerdir. Bulgular temettü dağıtımına başlanması ve atlanmasının Amerikan hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisinin, Japon hisse senedi fiyatlarına göre

istatistiksel olarak daha anlamlı olduğunu göstermiştir. Araştırmada ayrıca Japon işletmelerin özellikle de keiretsu sektöründeki işletmelerin asimetric bilgiye daha az maruz kaldığı bulgusu elde edilmiştir. Bulgulardaki bu farklar, Japonya ve ABD arasındaki işletme yönetim yapısındaki farklılığa, yani Japonya'daki işletmelerin mülkiyet yapısına atfedilmiştir. Conroy vd. (2000) de, Dewenter ve Warther (1998)'in araştırması ile uyumlu bulgular elde etmişlerdir. Frankfurt borsasına kote olmuş 200 işletmenin oluşturduğu örnekleme kullanan Amihud ve Murgia (1997), temettü değişikliklerinin işletmelerin değeri hakkında bilgi taşıdığını destekleyen kanıtlar elde etmişlerdir. 1988 ile 1992 yılları arasındaki 255 temettü artış ve 51 temettü azalış olayını kullanarak hisse senedi fiyatının temettü beyanlarına olan tepkisi incelenmiş ve sonuçlar ABD verilerine dayalı çalışma bulguları ile mukayese edilmiştir. İşletmelerin kar durumu bilançolar ile temettü değişim beyanlarından önce gelmiş olmasına rağmen, temettülerin hala anlamlı bilgiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Temettü değişikliklerinin, işletmelerin gelecek karlarını öngörmesini sağlayıp sağlamayacağı hakkında da birçok araştırma yapılmış ancak ampric çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. 1946 ile 1967 yılları arasında 310 işletmenin oluşturduğu bir örnekleme yıllık temettüler ve karları kullanan Watts (1973) gelecek karları öngörmeye, cari ve geçmiş temettülerin cari ve geçmiş karlara göre daha fazla bilgiyi sağladığı hipotezini test etmiştir. Çalışmada cari temettülerin ortalama tahmin edilmiş katsayısı pozitif bulunduğu ve ortalama anlamlılık düzeyi çok küçük çıktığı için, genel olarak temettülerin bilgi içeriğinin sadece önemsiz seviyede olabileceği sonucuna ulaşmıştır. 1979 ile 1991 yılları arasında New York ve AMEX piyasalarına kote olmuş 1.025 işletmenin oluşturduğu örnekleme kullanan Benartzi, Michaely ve Thaler (1997) işletmelerin gelecek karları ile temettü değişiklikleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Gelecek karlardaki değişimi öngörmeye temettülerdeki değişikliklerin etkili olduğu tezini destekleyen herhangi bir kanıt bulamayan araştırma sonuçları, Watts(1973)'in bulgularını desteklemektedir. DeAngelo vd. (1996) çalışmalarında temettülerin gelecek karlar hakkında değerli bilgi sağladığına yönelik herhangi bir kanıt bulamamışlardır. Ancak Watts (1973)'in bulgularına karşı Laub (1976) ve Pettit (1976) çalışmalarında,

temettülerin gelecekteki karlar hakkında bilgi sunduğunu ileri sürmüşlerdir. Nissim ve Ziv (2001) temettü değişiklikleri ile kar değişiklikleri arasında pozitif korelasyon olduğunu bulmak suretiyle sinyalizasyon hipotezine destek sağlamışlardır. Bununla birlikte temettü artışları ve azalışları için elde edilen bulgular, hipotezi desteklememektedir.

Yazındaki bu çalışmalardan da görüldüğü gibi, işletmeler temettü politikasını gelecek görünümü hakkında piyasaya bilgi iletmek için kullanmakta ve bu da işletmelerin temettü dağıtma sebeplerini açıklamaktadır. Dolayısıyla sinyalizasyon işletmelerin temettü politikalarının ve değerlerinin belirlenmesinde önemli bir rol oynayabilmektedir.

1.2.7. Temsil Maliyetleri ve Serbest Nakit Akışları Teorisi

Miller ve Modigliani (1961)'nin mükemmel sermaye piyasası varsayımlarından biri de yöneticiler ve hissedarlar arasında herhangi bir çatışma olmadığı varsayımdır. Ancak uygulamada işletmenin sahipleri, yönetimden ayrı oldukları için bu varsayım çökmektedir. Aşırı ek ödenekler tüketme veya yönetici olarak ödüllendirilmek için kar getirmeyen faaliyetlere fazla yatırım yapma gibi hissedarlar açısından maliyetli bir takım davranışlarda bulunabilen yöneticilerin menfaatleri, hissedarların çıkarları ile aynı olmamakta ve bu durumda yöneticiler her zaman hissedarların kusurlu temsilcileri olmaktadır. Hissedarların bu yüzden yöneticilerin davranışını gözetlemeye yönelik katlandıkları temsil maliyetleri, aslında işletme yöneticileri ile hissedarlar arasındaki potansiyel menfaat çatışmasından kaynaklanan maliyetlerdir. Temettü dağıtımını ise yöneticilerin kontrolü altındaki isteğe bağlı fonları azaltmak suretiyle yöneticiler ile hissedarlar arasındaki temsil problemlerini yatırtmakta ve çıkarları aynı hizaya getirmektedir (Rozeff, 1982; Easterbrook, 1984; Jensen, 1986 ve Alli vd., 1993).

Temettü politikası tarafından etkilenebilen temsil maliyetleri probleminin diğer bir kaynağı ise hissedarlar ile borç verenler arasındaki potansiyel çatışmalardır. Hissedarlar, işletmeye borç veren fonların temsilcileri olarak düşünülmektedir. Bu durumda hissedarlara yapılan fazla temettü ödemeleri ile hissedarların, borç

verenlerin refahını onlardan aldıkları düşünülmektedir (Jensen ve Meckling, 1976). Hissedarlar kısıtlı sorumluluğa sahip olmakta ve borç verenlerden önce işletmenin nakit akımına ulaşabilmekte olduğundan, borç verenler kendi isteklerini güven altına almak amacıyla temettü dağıtımını üzerine kısıtlama koymayı tercih etmektedirler. Tam tersi durumda aynı nedenle de, hissedarlar yüksek miktarda temettü dağıtımını tercih etmektedirler (Ang, 1987).

Easterbrook (1984) çalışmasında temettülerin, yöneticilerin serbest nakit akışını azaltmak için kullanılabileceğini ileri sürmüştür. Ona göre temettü dağıtımını, yatırım fonlarını cezbetmede, yöneticileri sermaye piyasasına yaklaştırmaya zorlamaktadır. Bu durumda bankacı ve finansal analist gibi profesyoneller de yöneticilerin davranışını gözetleyebileceğinden, hissedarlar daha düşük maliyet ile yöneticileri izleyebilecektir. Bununla beraber Easterbrook (1984) artan temettü dağıtımının, yöneticileri bazen işletmenin riskini artıran yüksek kaldıraç gibi istenmeyen aksiyonlara yöneltebileceğini de iddia etmiştir. Jensen (1986) da, temettü dağıtımına Easterbrook (1984)'un argümanı ile uyumlu olarak temsil maliyetleri hipotezine dayanan başka bir açıklama getirmiştir. Jensen fazla(serbest) nakit akımına sahip işletmelerin, yöneticilere fonları, kendilerinin yararlanacağı ancak ortakların menfaatlerinin olmayacağı şekilde, daha fazla kullanma esnekliği vereceğini ileri sürmüştür. Jensen'a göre yöneticiler kontrolleri altındaki kaynakları büyütme ve işletme ölçeğiyle ilişkili olan gelirlerini artırmak amacıyla, optimal ölçeğin de ötesinde işletmenin ölçeğini çok büyütme isteyeceklerdir. Eğer bir işletme oldukça fazla miktarda nakde sahipse, fazla yatırım problemi daha fazla telaffuz edilecek ve yöneticiler negatif net bugünkü değere (NBD) sahip projelere girişeceklerdir. Temettü dağıtımının artırılması yöneticilerin kontrolü altındaki serbest nakit akışını azaltmaya yardımcı olacağından, yöneticileri negatif NBD'si olan veya kötü projelere yatırım yapmaktan alıkoyacaktır. Sonuçta daha fazla temettü dağıtılması, yöneticiler ve hissedarlar arasındaki temsil maliyetlerini azaltacaktır. Jensen ayrıca, temettülerin temsil maliyetlerini azaltmasındaki rolüne benzer bir rolü, borcun da oynayabileceğine işaret etmiştir.

Serbest nakit akışı hipotezi, Miller ve Modigliani (1961)'nin işletmenin temettü politikasının yatırım politikasından bağımsız olduğunu savunmasının tersine,

temettü politikası ile yatırım politikasının ilişkili olduğunu göstermektedir. Dağıtılan temettü miktarındaki artışın “fazla yatırım” problemini azaltacağını ve diğer koşullar aynı iken, işletmenin piyasa değerini olumlu etkileyeceğini ileri sürülmektedir (Lang ve Litzenberger, 1989).

Temsil maliyetleri hipotezi temettü politikasının açıklanmasında ampirik çalışmalarda geniş yer almıştır. Amerikalı işletmelerin oluşturduğu geniş bir örnekleme kullanarak temsil maliyetlerini ilk kez formül ile açıklayan Rozeff (1982)'in modeli, optimal temettü dağıtım düzeyinin işlem maliyetleri ile temsil maliyetlerinin toplamının minimize edildiği düzey olduğu fikri üzerine inşa edilmiştir. Bu yüzden modeli “maliyet minimizasyon modeli” olarak anılan Rozeff (1982), temsil maliyetleri değişkenlerinin kendi hipotezi ile anlamlı ve uyumlu olduğu bulgusuna vararak bu hipoteze ampirik destek sağlamıştır. Rozeff'in çalışmasını 1981-1987 yıllarını kapsayacak şekilde genişleterek güncelleyen Dempsey ve Laber (1992) Rozeff'in bulgularını güçlü bir şekilde destekleyen sonuçlara ulaşmıştır. Temettü politikasını belirleyen etkenlerin modellenmesi için faktör analizi kullanan Alli vd. (1993) çalışmasında da temsil maliyetleri hipotezini destekleyen benzer bulgulara ulaşılmıştır. İçeridekilerin mülkiyeti, borç ve temettü politikasındaki kesitsel farklılıkları belirleyen faktörleri incelemek amacıyla üç aşamalı en küçük kareleri uygulayan Jensen, Solberg ve Zorn (1992), içeridekilerin sahipliği ile temettü dağıtımını arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bularak, Rozeff (1982)'in çalışması ile uyumlu, temsil maliyetleri hipotezini destekleyen sonuçlara ulaşmışlardır. 1980'den 1990'a kadarki dönemde 477 Amerikalı işletmeyi inceleyen Holder vd. (1998), içeridekilerin mülkiyeti ve temettü dağıtımının anlamlı ve negatif olarak ilişkili olduğunu ve hissedar sayısının ödemeleri olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmaları ayrıca Jensen (1986)'in serbest nakit akışı teorisini de desteklemektedir. Saxena (1999) da Holder vd. (1998)'nin çalışma sonuçlarını güçlendiren bulgulara ulaşmıştır. Her iki çalışma da temsil maliyetlerinin temettü politikasının esas belirleyicisi olduğunu gösteren bulgular göstermektedir. Amman borsasına kote olmuş işletmelerin 1989 ile 2000 yılları arasındaki panel veri setine, Tobit ve Probit modellerini uygulayan Al-Malkawi (2005), gelişmekte olan bir piyasada temsil maliyetlerinin varlığını destekleyen bulgulara ulaşmıştır. 1979 ve

1984 yılları arasındaki dönemde 429 Amerikalı işletmenin temettü değişim beyanını test eden Lang ve Litzenberger (1989) serbest nakit akışı hipotezini destekleyen kanıtlar elde etmişlerdir.

Diğer amprik çalışmaların bazıları ise serbest nakit akışı hipotezine genelde amprik destek sağlamaktan uzak kalmıştır (Howe vd., 1992; Denis vd., 1994; Yoon ve Starks, 1995 ve Lie, 2000).

Bununla birlikte gelişmekte olan ülkeleri de kapsayacak şekilde 33 ülkeden 4.000'den fazla işletmeyi inceleyen La Porta vd. (2000), temsil maliyetleri hipotezine destekleyen amprik bulgulara ulaşmışlardır. Çalışmada yasal olarak daha iyi korunan hissedarların olduğu ülkelerde işletmelerin daha fazla miktarda temettü dağıttığı, hızlı büyüme oranına sahip işletmelerin düşük büyüme hızı olan işletmelere göre daha az temettü dağıttığı ve ayrıca yatırım fırsatları düşük olduğunda hissedarların nakitleri geri vermesi için yöneticileri zorlamada yasal güçlerini kullandığı sonucuna ulaşılmıştır.

1.2.8. Yaşam Döngüsü Teorisi

Fama ve French (2001)'in araştırması ile yazına giren yaşam döngüsü teorisine göre, işletmenin yaşam döngüsünde içinde bulunduğu aşama, temettü dağıtım kabiliyetinin iyi bir göstergesi olmaktadır. New York borsasında işlem gören halka açık işletmelerin temettü dağıtım davranışlarını araştıran Fama ve French (2001)'e göre hayatlarının erken dönemlerinde, işletmeler birçok yatırım fırsatına ve düşük karlılığa sahip olduğundan, bu aşamada dışsal finansmanları maliyetli olmaktadır. Dolayısıyla düşük karı olan, birçok yatırım fırsatına sahip ve küçük ölçekli olan işletmeler daha düşük miktarda temettü dağıtmaktadır.

1967 ve 1993 yılları arasındaki dönemde Amerikalı işletmelerin temettü politikalarının hangi faktörlerden etkilendiğini araştıran Grullon vd. (2002), işletmelerin temettü dağıtım miktarındaki değişimin işletmelerin olgunlaşma aşamasında olmasıyla ilişkili olduğunu bulmak suretiyle yaşam döngüsü teorisini destekleyen bulgular elde etmişlerdir. İşletmeler büyüme çağındayken net bugünkü değeri pozitif olan pek çok projeye sahip olabildikleri için, yüksek ekonomik karlar

elde etmektedirler. Dolayısıyla sermaye harcamaları yüksek, serbest nakit akışları ise düşük olacağından, karlarında artış görülecektir. İşletme büyümeye devam ettikçe, sektöre yeni giren işletmeler nedeniyle pazar payının bir kısmını kaybeden işletmenin ekonomik karı da düşecektir. Böylece işletmenin yatırım fırsatları, büyüme oranı, sermaye harcamaları düşmeye, serbest nakit akışları ise yükselmeye başlayacaktır. Yatırımlarından elde ettiği karı sermaye maliyetine yakın olacağı için işletme, serbest nakit akışlarının yüksek olduğu bir olgunluk dönemine girecektir. Bu nedenle olgunluk aşamasındaki işletmeler, fazla olan bu nakit akışlarını temettü olarak hissedarlarına dağıtma eğiliminde olacaktır.

1972 ve 2002 yılları arasındaki dönemde New York borsasında işlem gören işletmelerde yaşam döngüsü teorisinin geçerli olduğunu kanıtlayan bulgular elde eden DeAngelo vd. (2006)'a göre büyüme aşamasındaki işletmeler, karlı yatırım fırsatları ile karşılaşacağı ve bu yatırımları finanse etmede yeterli kaynakları bulamayacağı için temettü dağıtmama eğiliminde olacağı, buna karşın olgunluk aşamasında olan işletmelerin ise, daha düşük karlı yatırım fırsatları ile yüksek karlılık seviyeleriyle, daha fazla temettü dağıtmaya istekli olacaklardır.

1962 ile 2001 yılları arasındaki dönemde Amerikalı işletmelerin temettü dağıtım kararlarını araştıran Bulan vd. (2007) de yaşam döngüsü teorisini destekleyen sonuçlar elde etmişlerdir. Çalışmada temettü dağıtmaya başlayan işletmelerin görece yüksek karlılık ve düşük büyüme oranlarına sahip büyük ve istikrarlı işletmeler olduğu, olgunluk evresindeki bu işletmelerin çok fazla nakit ürettiği, ancak fazla karlı yatırım fırsatı bulamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Amerika, Kanada, Almanya, Fransa ve Japonya için hipotezin geçerliliğini test eden Denis ve Osobov (2008) çalışmalarında temettü dağıtma eğiliminin büyük, karlı ve özsermayesinin büyük bir kısmı birikmiş karlardan oluşan işletmelerde daha fazla olduğunu gözlemlemişlerdir. Yaşam döngüsü teorisinin geçerliliğini Avustralya'lı işletmelere ait verileri kullanarak araştıran Coulton ve Ruddock (2011)'un elde ettiği bulgular yaşam döngüsü teorisini desteklemektedir. Birikmiş karların toplam varlıklara oranının işletmelerin yaşam döngüsünde bulunduğu aşamayı temsilen kullanıldığı çalışmada, temettü dağıtan işletmelerin, temettü dağıtmayan işletmelere göre daha büyük ve karlı olduğu, büyüme fırsatlarının az

olduğu ve birikmiş karlarının yüksek olduğu görülmüştür. Ölçek, karlılık, büyüme, nakit dengesi ve daha önceki temettü dağıtım kararlarının kontrol edildiği araştırmada temettü kararı ile birikmiş karlar/toplam varlıklar oranı arasında pozitif ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Japon işletmeler üzerinde yapılan araştırmada büyüme aşamasındaki işletmelerin olgunluk aşamasındaki işletmelerden daha fazla temettü dağıttığı sonucuna ulaşan Ishikiwa (2011) ise, yaşam döngüsü hipotezinin geçerliliğini desteklemeyen sonuçlar elde etmiştir. Bununla birlikte son dönemde temettü politikasına yönelik birçok çalışmada, yaşam döngüsü teorisini destekleyen bulgular elde edilmiştir (Denis ve Osobov (2008), Brockman ve Unlu (2009), Chay ve Suh (2009) ve Coulton ve Ruddock (2011)).

1.2.9. Davranışsal Finans Teorisi

Miller ve Modigliani (1961)'in temettülerin ilgisizliği hipotezinde yatırımcıların rasyonel olduğu varsayımı, yatırımcıların her zaman rasyonel olmadığını gösteren davranışsal finans konusundaki çeşitli çalışmalar ile çelişmektedir. Bu araştırmalarda yatırımcıların davranışsal nedenlerle temettüleri sermaye kazançlarına tercih ettiği ortaya konmaktadır.

Temettü elde etmek ile hisse senedi satımı yoluyla nakit elde etmenin birbirinin ikamesi olmadığını ileri süren Shefrin ve Statman (1984)'a göre birçok yatırımcı belirli miktarda dağıtılan bir temettü getirisini sermaye kazancına tercih etmektedir. Temettü dağıtımında düşük ve yüksek temettü dağıtım oranlarının tercih edilmesinde, yatırımcıların demografik özelliklerinin de birbirinden farklı olduğunu söyleyen Shefrin ve Statman (1984), bazı yatırımcıların temettü gelirlerini sermayeye dokunmaksızın harcayabilecekleri para olarak varsaydığını ve nakit temettüyü kendilerini kontrol maksadıyla tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Shefrin ve Statman'ın davranışsal hipotezi, sermaye kazancı yerine, temettülerini tüketmeyi tercih eden yatırımcılara dayanmaktadır.

1.2.10. Aktarma Teorisi

Firmaların temettü davranışını davranışsal perspektiften açıklayan Baker ve Wurgler (2004a: 1125), hem psikolojik hem de kurumsal nedenlerle bazı yatırımcıların temettü dağıtan hisse senetlerine karşı tekdüze ve zamanla değişen talepleri olduğunu, bu suretle arbitrajda üstlenilen limitlerde temettü dağıtan hisse senedi fiyatlarının temettü dağıtmayan hisse senedi fiyatlarına göre dalgalanmaya neden olabileceğini ileri sürmektedirler. Buna göre yöneticiler, temettü dağıtan hisse senetlerine yatırımcılar prim verdiği zaman temettü dağıtmak suretiyle veya yatırımcıların temettü dağıtmayan hisse senetlerini tercih etmeleri durumunda temettü dağıtmamak suretiyle, yatırımcıların temettü talebine karşılık vermektedirler (Baker ve Wurgler, 2004a,b).

Yatırımcının temettü talebinin sezgiler tarafından değiştirilmesi olasılığına önem veren aktarma teorisine göre dağıtılacak temettü miktarı, hisse senedi fiyatları üzerindeki ölçülebilir temettü primine bağlıdır. Temettü primi, temettü dağıtan ve dağıtmayan işletmelerin ağırlıklı ortalama PD/DD oranlarının logaritmaları arasındaki fark olarak tanımlanmıştır (Baker ve Wurgler, 2004a,b). Aktarma teorisi, işletmelerin temettü dağıtma olasılığının yatırımcıların temettü dağıtan ya da dağıtmayan işletmeleri tercih etmelerine bağlı olduğunu varsaymaktadır. Eğer yatırımcılar temettü dağıtan işletmeleri ayrı bir yere koyarak, hisselerine daha yüksek değer verirlerse yöneticiler temettü dağıtma eğiliminde olmaktadır (Baker ve Wurgler, 2004a).

Baker ve Wurgler (2004b), temettü priminin, 1977 yılı sonrası dönemde Amerikalı işletmelerin temettü dağıtma eğilimindeki düşüşün büyük bir kısmını açıkladığını bulgulamışlardır.

Li ve Lie (2006) aktarma teorisini temettü artışı ile temettü düşüşünü içine alacak şekilde genişletmiş ve temettülerin değiştirilmesi kararının temettü primine bağlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. 1988 ve 2002 yılları arasındaki dönemde Birleşik Krallık'taki temettü dağıtım politikalarına yönelik çalışmalarında Ferris vd. (2006), aktarma güdülerinin temettü dağıtım eğilimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu gözlemlemişlerdir.

Ancak Amerikalı işletmelerin temettü dağıtma eğilimindeki düşüşü açıklamak için risk parametresi kullanan Hoberg ve Prabhala (2005), aktarma güdülerinin artık anlamlı olmadığını tespit etmişlerdir.

İKİNCİ BÖLÜM

TEMETTÜ DAĞITIMINI BELİRLEYEN FAKTÖRLER ve TEMETTÜ ÖNGÖRÜSÜ

2.1. TEMETTÜ DAĞITIMINI BELİRLEYEN FAKTÖRLERE YÖNELİK ÇALIŞMALAR

Bu bölümde temettü politikasının işletme değeri üzerindeki etkisiyle birlikte dağıtılan temettülerin önemini ortaya koyan teorilerin geçerliliğini farklı dönemlerde, istatistiksel ve ekonometrik çeşitli yöntemler ile farklı özelliklere sahip piyasalarda sorgulayan ve işletmelerin temettü dağıtımını etkileyen faktörlere yönelik çalışmalar incelenmiştir.

2.1.1. Gelişmiş Ülkelerde Yapılan Çalışmalar

Yazında temettü politikası konusunda önemli bir dönüm noktası teşkil eden ilk ampirik çalışmada, Lintner (1956: 97-113), 28 işletmenin yöneticilerinin temettü politikasının belirlenmesine yönelik düşüncelerini yaptığı bir dizi görüşmeleri kapsayan anket yöntemi ile anlamaya çalışmıştır. Araştırma bulguları işletmelerin uzun vadeli hedef temettü dağıtım oranlarına sahip olduğunu, istikrarlı kazançta sahip olgun işletmelerin genellikle karlarının yüksek bir oranını dağıttığını, ancak büyüyen işletmelerin düşük ödeme yaptığını, yöneticilerin mutlak temettü dağıtım düzeyinden ziyade temettü değişikliklerine odaklandığını, temettü değişikliklerinin uzun vadeli kanıtlanabilir karlardaki değişimleri takip ettiğini, yöneticilerin temettüleri azaltmaya çalıştığını göstermektedir. Bu bulgulara göre, temettünün bir kısmının işletmenin cari karlarına, diğer kısmının ise önceki yıl dağıtılan temettüye bağımlı olduğunu gösteren Lintner'in geliştirdiği model, işletmelerin uzun vadeli hedef temettü dağıtım oranlarına sahip olduğu varsayımına dayanmıştır.

Lintner'in temettü düzeltme bulgusu, daha sonra yapılan birçok çalışma ile teyid edilmiştir (Fama ve Babiak (1968), Laub (1976), Marsh ve Merton (1986), Brav vd. (2005) ve Leary ve Michaely (2011)).

Fama ve Babiak (1968: 1132) Lintner modelinin performansını daha kapsamlı ele aldıkları çalışmalarında, Lintner'in bulgularını destekleyen sonuçlara ulaşmışlardır. 1946 ve 1964 yılları arasındaki dönemde sanayi sektöründeki 392 işletmenin verilerini kullandıkları araştırmada, temettü değişimlerinin karlardaki değişimleri takip ettiği ve yöneticilerin sadece yeni temettü dağıtım düzeyini devamlı muhafaza edeceklerine kesin olarak emin olduktan sonra, temettüleri artırdıkları sonucuna varmışlardır.

Michael (1979), 13 farklı sektörden rassal olarak seçilmiş 52 işletmenin 1967-1976 yılları arasındaki verileri ile yaptığı çalışmasında temettü politikalarının sektörlere göre farklılaştığını ve yatırımcıların tercihlerinden bağımsız olamayacağını ifade etmektedir.

Higgins (1981) çalışmasında çabuk büyüyen işletmelerin işletme sermayesi ihtiyacı, satışlardan kaynaklı nakit akışını aştığı zaman, dışsal finansmana gereksinim duyduklarını, işletmelerin büyümesi ve finansman ihtiyaçları arasında dolaysız bir ilişki bulunduğunu göstermiştir.

Yatırım politikasının temettü politikası üzerinde etkisi olduğunu söyleyen Rozeff (1982) kurduğu kesitsel modelde temettü politikasını belirlemede içeridekilerin elindeki özsermaye oranı, işletmenin geçmiş ve gelecekte beklenen gelir büyümesi, işletmenin beta katsayısı ve adi hissedar sayısı parametrelerini anlamlı değişkenler olarak ele almıştır. Ayrıca Rozeff (1982), Lloyd vd. (1985), Collins vd. (1996) yıllara sari olarak satışlardaki büyüme ve işletme riski ile temettü dağıtımını arasında anlamlı negatif bir ilişkinin varlığını göstermişlerdir.

Lintner modelini Japon işletmelerin oluşturduğu bir örneklem üzerinde kullanan Nakamura ve Nakamura (1985: 606), denkleme geciktirilmiş karları değişken olarak dahil ederek modelin bu piyasadaki açıklayıcı gücünü iyileştirmişlerdir.

Baker vd. (1985) ve Farrelly vd. (1986) New York borsasına kote 562 işletmenin 1983 yılında normal tipte temettü politikalarını gözlemişlerdir. Kamu, imalat ve perakende sektöründeki işletmelerden gelen 318 cevabın analizinin esas alındığı çalışmada temettü dağıtımının asıl belirleyicilerinin gelecekte beklenen kar

düzeyi ile geçmiş temettülerin yapısı olduğu ve bulguların Lintner (1956)'in araştırmasını teyid ettiği görülmüştür. Baker (1988) ayrıca işletmelerin temettü politikalarının sektörler arasında değişim gösterdiğini ileri sürmüştür. New York Borsası ve NASDAQ endeksine dahil işletmeler üzerine yaptıkları araştırmalarda Lintner modelini destekleyen bulgular elde eden Baker ve Powell (1999: 25) ve Baker vd. (2002a: 274)'in bulguları, yöneticilerin, temettü politikasının işletme değerini etkilediği ve optimal bir temettü dağıtım düzeyinin var olduğuna inandıklarını göstermektedir. Ayrıca anketi cevaplayan yöneticiler, işletmenin bir hedef dağıtım oranına sahip olması gerektiğini ve periyodik olarak hedefe doğru temettü dağıtım oranını düzeltmesi gerektiğini ileri sürmüşlerdir.

Temettü dağıtım oranları ile kaldıraç arasında tartışmalı bulgulara ulaşan Dhillon (1986)'a göre temettü dağıtımını ile kaldıraç oranları arasında bazı sektörlerde pozitif, bazı sektörlerde ise negatif ilişki bulunmaktadır.

Shleifer ve Vishny (1986) çalışmalarında büyük ortakların yönetici kararlarını izleme kabiliyet ve motivasyonuna sahip olmaları nedeniyle, mülkiyet yoğunluğunun, özsermayenin temsil maliyetlerini azalttığını tespit etmişlerdir.

Masulis ve Trueman (1988) ise çalışma modelinde vergi sorumluluğu arttığında temettü dağıtım tercihinin azaldığını, azaldığında ise arttığını bulmuşlardır.

Temettü dağıtımına başlamanın kar büyümesindeki düşüşe bir sinyal olmadığını söyleyen Healy ve Palepu (1988)'ya göre yatırımcılar, temettü dağıtımına başlama ve ödemeyi atlama beyanlarını, yöneticilerin gelecekteki kar değişikliği tahmini olarak yorumlamaktadırlar.

Partington (1989: 173) Avustralya'lı işletmelerin yöneticileri ile yaptığı anket çalışmasında, temettülerin en önemli belirleyicisinin karlılık olduğu, temettü istikrarını sürdürme isteğinin ise bunu takip ettiği sonucuna varmıştır.

Sahiplik, kaldıraç ve temettü politikası arasındaki ilişkiyi inceleyen Crutchley ve Hansen (1989) kaldıraçın daha az temettü dağıtmaya yol açacağını ve işletmenin borç-özsermaye yapısının göstergesi olarak kullanılabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Pruitt ve Gitman (1991) en büyük 1.000 Amerikalı işletmenin finansal yöneticilerine, işletmedeki yatırım, finansman ve temettü kararlarının karşılıklı etkileşimi hakkında yaptıkları anket çalışmasında, cari ve geçmiş yıllara ait karlar, karların yıldan yıla değişkenliği ve karlardaki büyüme faktörlerinin temettü miktarı üzerinde önemli etkenler olduğunu bulmuşlardır.

Alli vd. (1993) temettü dağıtımının, cari karlardan ziyade işletmenin temettü dağıtım kabiliyetini yansıtan nakit akışlarına daha çok bağlı olduğu sonucuna varmışlardır.

Chehab (1995) ise buldukları sektöre göre yüksek kaldıraç, yüksek büyüme ve temettü dağıtım oranına sahip işletmelerin borç finansmanından faydalandıklarını ileri sürmüştür.

Barclay vd. (1995) fazla yatırım fırsatlarına sahip işletmelerin görece olarak daha düşük temettü dağıttığını ve ayrıca temettü dağıtım ile büyüme fırsatları arasında negatif anlamlı bir ilişki, temettü dağıtım ile işletme ölçeği arasında ise pozitif anlamlı bir ilişkinin var olduğunu tespit etmişlerdir.

İşletmelerde temettü politikasının bileşenlerinde içeridekilerin rolünü araştıran Collins vd. (1996) temettü dağıtım oranının, işletmenin geçmiş ve gelecekte beklenen karlarının büyüme oranı, sistematik risk düzeyi ve içeridekilerin nüfusu ile negatif ilişkili olduğunu; içeridekilerin nüfusu ile temettü dağıtım oranı arasındaki bağlantının gücünü saptamada düzenleyici statünün daha önemli rol oynadığını göstermişlerdir.

Araştırma bulguları sinyalizasyon hipotezini destekleyen DeAngelo vd. (1996), temettü değişikliklerinin gelecek kar performansını öngörme kabiliyetini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Lintner (1956)'in klasik araştırmasını takip ederek, temettü politikasının bilgi içeriğinin gelecekteki karlar ile ilişkilendirilmesini araştıran Benartzi vd. (1997), cari temettü artışı ile gelecekteki karların büyümesi arasında herhangi bir ilişki bulamamışlardır.

D'Souza ve Saxena (1999) piyasa riski ile temettü dağıtım arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Baker ve Powell (2000) tarafından New York Borsası'nda (NYSE) faaliyet gösteren 603 işletmenin mali işler sorumlularına yönelik yapılan anket çalışmasında, izlenen temettü politikasının işletmenin değerini önemli ölçüde etkilediği, ancak sektörler arasında temettü politikasını etkileyen faktörlerin önem sıralaması konusunda bir farklılık olmadığı ve temettü politikasını en çok etkileyen faktörlerin cari ve gelecekte beklenen kar düzeyi ile geçmiş temettülerin süreklilik durumu olduğu ortaya konmuştur. Dışardan daha az finansman sağlayan işletmelerin daha düşük miktarda temettü dağıtacağını belirten Baker ve Powell (2000)'a göre daha yüksek borç düzeyine sahip işletmeler, potansiyel ödeme taleplerine izin vermek için daha yüksek düzeylerde likiditeye ihtiyaç duyacak ve normal olarak finansal sıkıntı maliyetlerinden sakınmak isteyen işletmeler dışsal finansman yerine daha çok özsermaye kullanmayı tercih edeceklerdir.

Allen vd. (2000) işletmelerin kurumsal yatırımcıları çekebilmek için temettü dağıttığını, kurumsal yatırımcıların bireysel yatırımcılara göre vergi avantajına sahip olması ve temettülerin asimetric bilgiyi azaltarak işletme değerini yükseltmesi nedeniyle, yatırımcıların temettü dağıtan işletmelere yatırım yapmayı tercih ettiklerini ileri sürmüşlerdir.

33 ülkeden geniş bir veri seti üzerinde temettü politikalarını inceleyen LaPorta vd. (2000), ortaklar yüksek miktarda temettü dağıtmayı öneren yöneticileri seçeceği için, halka açık işletmelerin piyasada dolaşımda bulunan hisse senedi sayısının, ortaklar tarafından dışsal kontrolü ölçmede bağımsız değişken olarak kullanılabileceğini ileri sürmüşlerdir. Araştırmacılara göre yüksek büyümeye sahip bir işletme dışsal finansmana daha çok ihtiyaç duyacak ve böylece yöneticiler işletmeye çekebilecekleri dışsal sermayeye ulaşmak için daha yüksek temettü dağıtarak, hisse sahipleri üzerinde iyi bir itibar sağlamaya motive olacaklardır. Bu bulgu büyüme olasılığı düşük olduğunda, yatırımcıların yasal gücünü temettüye zorlamada kullandıklarını söyleyen temsil modelini desteklemekte, diğer yandan zorlanmayan yöneticilerin temettü dağıtımını konusunda kuvvetli motivasyona sahip olmayacağını da göstermektedir. Düşük yasal korunması olan ülkelerde, yöneticilerin daha yüksek miktarda temettü dağıtmaya istekli olduğunu gösteren herhangi bir bulguya ulaşılamamıştır.

Benito ve Young (2001) 1995-1999 yılları arasındaki dönemde Birleşik Krallık'ta işletmelerin temettü dağıtma yatkınlığını nakit akışı, kaldıraç, karlılık, işletme ölçeği ve büyüme fırsatları parametrelerini kullanarak öngörmüşlerdir.

Fama ve French (2001) işletme özelliklerinin temettü dağıtma veya dağıtmamayı belirlemede önemli bir rol oynadığını güçlü bir şekilde tespit etmişlerdir. Karlılık ile temettü dağıtımını arasında pozitif bir ilişki olduğunu söyleyen Fama ve French (2002)'e göre, eğer işletmede alıkonan karlar sermaye giderlerini fonlamada öncelikli olarak kullanılırsa, sermaye harcama oranı ile temettü gelirleri arasında negatif bir ilişki olmaktadır.

Sinyalizasyon hipotezini ve karlar ve temettüler arasındaki nedensellik yönünü analiz eden Lee ve Ryan (2002), temettü dağıtımının, karların son dönemdeki performansı ve serbest nakit akışlarından etkilendiğini göstermişlerdir.

Benito ve Young (2003) daha fazla büyüme fırsatı olan İngiliz işletmelerin temettü dağıtımlarını daha fazla atlama baskısı altında kaldığını, daha düşük karı olan işletmelerin temettü dağıtımını atlamaya daha yatkın olduğunu, temettüler ile nakit akışı arasında negatif bir ilişki bulunduğunu göstermişlerdir.

Avustralya ile Japonya'da faaliyet gösteren işletmelerin temettü politikalarını inceleyen ve karlılık, ölçek, likidite, kaldıraç, risk, aktif karışımı ve büyümeyi regresyon analizinde değişken olarak kullanan Ho (2003), temettü politikasını Avustralya'da ölçeğin, Japonya'da ise likiditenin pozitif olarak etkilediğini, ancak Japonya'da sadece riskin negatif etkilediğini bulmuştur. Her iki ülkede de temettü politikasının belirlenmesinde sektör etkisinin belirgin bir rol oynadığı tespit edilmiştir.

Gugler (2003) kamu sektöründeki işletmelerin temettüyü düzelteren, yüksek miktarda temettü dağıtan ve temettü kesintisine güçlü şekilde karşı çıkan işletmeler olduğunu, aile işletmelerinde ise temettü düzeltmesi yapılmayan, düşük miktarda temettü dağıtan ve temettü kesintisine daha az karşı çıkan işletme bulunduğunu gözlemiştir. Ancak bu bulguların daha çok iyi büyüme olasılığı ve pozitif araştırma ve geliştirme giderleri olan işletmelere uygun olduğunu belirten Gugler'e göre, düşük yatırım fırsatlarına sahip araştırma ve geliştirme gideri olmayan işletmelerde hedef

temettü dağıtım oranı, işletmeyi (aile veya devlet) kimin kontrol ettiği dikkate alınmaksızın daha yüksek olma eğilimi göstermektedir.

Çalışmasında temettü politikasının asıl belirleyici faktörleri olarak, cari yıla ait karlar, geçmiş döneme ait temettülerin yapısı, nakit mevcudiyeti ve gelecekte beklenen karları tanımlayan Oza (2004), “sermaye harcama ihtiyacı, hisse senedi fiyatı etkisi, hedef dağıtım gerçekleştirme, borç verenler tarafından empoze edilen kısıtlamalar, işletmenin ihraç ettiği bonolar ve sektör” parametrelerinin temettü dağıtım kararında daha az anlamlı rol aldığını bulmuştur.

Temettü politikasını belirleyen ilk faktörün sinyalizasyon ve müşteri etkisi olduğuna yönelik yaklaşımlara şüphe ile bakan DeAngelo vd. (2004) Amerika’da dağıtılan temettülerin, büyük miktarda temettü dağıtan işletmelerin oluşturduğu küçük bir grup arasında yoğunlaştığını belirtmiştir. Karlılık ve işletme yaşının temettü davranışını en çok açıklayan bileşenler olduğunu belirten DeAngelo vd. (2004) temettü yoğunluğu arttıkça, kar yoğunluğunun da arttığını bulmuşlardır. Çalışmada 1978 ve 2000 yıllarına ait örneklemde, karların, en çok temettü dağıtan görece birkaç işletme üzerinde toplandığı ve bu yoğunlaşmanın 2000 yılında 1978 yılından dikkate değer şekilde fazla gerçekleştiği görülmüştür. Karın temettü dağıtımını üzerinde etkili olduğunu ileri süren araştırmaya göre, zarar ile temettü dağıtım başarısızlığı arasında güçlü bir ilişki de bulunmaktadır.

1984 ile 1993 yılları arasındaki dönemde 221 Alman işletmede temettü değişiklik kararını analiz eden Goergen vd. (2005), temettü değişikliğinin anahtar belirleyicisinin net kar olduğu, ayrıca meydana gelen herhangi bir zararın da net kar düzeyine ek bir anahtar belirleyici olduğu sonucuna varmışlardır.

Amerikalı yöneticilerin temettü dağıtımına, pozitif net bugünkü değere sahip projelere yapılan yatırımlarla aynı önemi atfettiklerini belirten Brav vd. (2005) yaptıkları anket sonucunda temettü dağıtan işletmelerin oldukça güçlü bir şekilde hedef dağıtım oranına sahip oldukları bulgusunu elde etmişlerdir.

Hollandalı bireysel yatırımcılar ile anket yapan Dong vd. (2005), hisse senedi satma maliyetinin nakit temettü maliyetinden daha yüksek olması nedeniyle, yatırımcıların temettü dağıtan işletmeleri tercih ettiğini ve temettülere işletmenin

gelecekteki karlılığının sinyali olarak bakıldığını gösteren bulgular elde etmişlerdir. Ancak temettülerin fazla yatırım problemini azaltan bir araç olarak dikkate alınmaması sebebiyle serbest nakit akış teorisini desteklemediği sonucuna varmışlardır.

Mülkiyet müşteri etkisini destekleyen Grinstein ve Michaely (2005) çalışmalarında, kurumsal yatırımcıların temettü dağıtmayanlardan çok temettü dağıtan işletmeleri tercih ettiğini gözlemlemişlerdir.

Temsil maliyeti kapsamında Lie (2005) kaldıraç ile temettü dağıtım oranı arasında ve ayrıca temettü artışları ile beta, faaliyet karı ve faaliyet kar oynaklığı arasında negatif bir ilişkinin olduğunu bulmuştur.

10.000'den fazla halka açık işletmenin finansal verisini analiz ederek karlılık, büyüme, risk, likidite ve genişleme parametrelerinin temettü kararı üzerine etkisini inceleyen Kania ve Bacon (2005) temettü dağıtım oranının, karlılık, büyüme, risk ve likiditeden anlamlı bir şekilde etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır.

Birleşik Krallık'taki işletmelerin temettü davranışını araştıran Renneboog ve Trojanowski (2005) temettü dağıtanların daha büyük, daha karlı ve daha fazla kaldırıca sahip işletmeler olduğu, temettü dağıtmayan işletmelere göre bu işletmelerin daha az yatırım fırsatları ile karşılaştığı ve daha düşük büyüdüğü, ayrıca sahiplik yoğunluğu ile temettü şeklinin tercihi arasında pozitif bir ilişki olduğuna yönelik bulgular elde etmişlerdir.

16 Avrupa Birliği (AB) ülkesini kapsayan anket çalışması sonunda Bancel vd. (2005), temettü politikasının, işletmelerin mülkiyet yapısı ile ülkenin yasal ve kurumsal yapıları arasındaki karmaşık etkileşimi tarafından belirlendiğini göstermişlerdir.

Baker vd. (2005) Norveç'te faaliyet gösteren işletmelerin genellikle tam bir hedef temettü dağıtım oranına sahip olmadığını kar düzeyinin temettü politikasını en çok belirleyen faktör olduğunu; kar düzeyinin cari kar seviyesi, karın istikrarı ve gelecekte beklenen kar düzeyi şeklinde üç bileşenden meydana geldiğini; finansal kaldıraç ve nakit bulundurma derecesinin temettü politikasının güçlü belirleyici faktörleri olduğunu bulmuşlardır.

Salas ve Chahyadi (2006) temettü dağıtım eğilimini, ayrıştırıcı bir teknik ile ölçerken ölçek, karlılık, büyüme fırsatları ve işletme yaşının etkilerini gözlemlemişlerdir.

1982 ve 2003 yılları arasındaki dönemde Alman işletmelerden oluşan örneklem üzerinde çalışan Savoy ve Weber (2006)'in bulguları piyasa durumunun temettü artış kararına sebep olduğunu göstermiştir.

1989'dan 2003 yılına kadar olan dönemde Avrupa Birliğini oluşturan 15 ülkede temettü dağıtan işletmelerin oranındaki değişimi araştıran Von Eije ve Megginson (2006) çalışmalarında karlılık, ölçek ve büyüme fırsatları parametrelerini gözlemlemişlerdir.

Alternatif bir bakış açısı olarak DeAngelo ve DeAngelo (2006) optimal dağıtım politikasının işletmenin serbest nakit akış dağıtım ihtiyacından kaynaklandığını iddia etmişler ve temettülerin dağıtımı ile dağıtılmamış karların özsermayeye oranı arasında pozitif bir ilişki içinde olduğunu göstermişlerdir. Jensen (1986)'in temsil maliyeti ile Fama ve French (2001) ve Grullon vd. (2002)'in ileri sürdükleri işletmenin yatırım fırsatı faktörlerini birleştirdikleri yaşam döngüsü teorisine göre, işletmeler ilk yıllarında yatırım fırsatları içsel sermayeyi aştığı için az miktarda temettü dağıtmakta, sonraki yıllarda ise içsel sermaye yatırım fırsatlarını aştığı için boşa gitmesi muhtemel serbest nakit akışlarını azaltma amacıyla fazlalık olan fonları optimal olarak temettü şeklinde dağıtmaktadırlar.

Bu teori ile uyumlu olarak DeAngelo vd. (2006) temettü dağıtım yatkinlığının, işletmenin yaşam döngüsü evresinin göstergesi olan, dağıtılmamış karların toplam özsermayeye oranı ile pozitif ilişki içinde olduğunu bulmuşlardır.

Piyasadaki hisse senedi sayısı, mülkiyet yapısı ve temettü dağıtımı arasında farklı bir bakış açısına sahip olan Michaely ve Roberts (2006), daha yüksek düzeyde büyük hissedar mülkiyeti olan işletmelerin, temettü düzeltmesine daha az istekli olacaklarını ileri sürmüşlerdir.

Artık temettü politikasına uygun davranış gösteren 309 örneklem işletmesine ve eşleştirilmiş akranlarına anket uygulayan Baker ve Smith (2006)'in temettü politikasına yönelik çalışmaları, örneklem ve eşleştirilmiş işletmelerde temettü

politikalarını saptamada, geçmiş dönem temettülerin yapısı, karların düzeyi ve istikrarı ve uzun vadeli temettü dağıtım oranını muhafaza etme isteğinin katılımcılar tarafından en yüksek seviyede kabul edildiğini göstermiştir.

İşletmenin karı ile temettü dağıtım kabiliyeti arasındaki ilişkiyi kıyaslamalı olarak araştıran Ferris vd. (2006), negatif kazanca sahip Japon işletmelerin %73'ü ödeme yaparken, aynı durumdaki çok az İngiliz işletmenin temettü dağıttığını ve dolayısıyla farklı bulgular elde edildiği belirtilmiştir.

Li ve Lie (2006) düşük geçmiş dönem temettü getirisi, borç özsermaye oranı, nakit oranı ve PD/DD oranı olan büyük ve karlı işletmelerin temettülerini daha çok artırma eğiliminde olduğunu, zayıf faaliyet gelirine, düşük nakit dengesine ve düşük PD/DD oranına sahip işletmelerin ise daha çok temettü dağıtımında kesintiye gitme eğiliminde olduğunu tespit etmişlerdir.

Mülkiyetin önemini ve temsil problemi üzerindeki etkisini vurgulayan Khan (2006) daha yüksek bir sahiplik yoğunluğunun temettü dağıtım oranında bir düşüşe yol açtığını bulmuştur.

Alman işletmelerini inceleyen Andres vd. (2008) dağıtılan temettülerin kardan ziyade, nakit akışı ile daha fazla ilişkili olduğuna işaret etmişlerdir.

1989-2002 yılları arasındaki dönemde altı gelişmiş ülkede (ABD, Kanada, Birleşik Krallık, Almanya, Fransa ve Japonya) temettü dağıtımına yönelik araştırmada Denis ve Osobov (2008), temettülerin tüm ülkelerde işletme ölçeği, karlılık, büyüme fırsatları ve dağıtılmamış karlar/toplam özsermaye oranı değişkenlerinden etkilendiğini, ayrıca Fama ve French (2001) ile uyumlu olarak daha büyük, daha karlı ve dağıtılmamış karların toplam sermayenin büyük bir kısmını oluşturduğu işletmelerin temettü dağıtımına daha yatkın olduğunu bulmuşlardır. Temettü dağıtan işletmelerin ABD, Kanada ve Birleşik Krallık'ta daha düşük büyüme fırsatlarına sahip olduğu; Almanya, Fransa ve Japonya'da ise temettü dağıtımını ile büyüme fırsatları arasındaki ilişkinin karmaşık olduğu ve bulguların ülkeler arasında farklılık gösterdiği gözlenmiştir. LaPorta vd. (2000)'nin benzer bulgularını teyit eden çalışma, DeAngelo vd. (2004)'nin araştırması ile uyumlu bir şekilde, temettülerin yoğunluğu ile karların yoğunluğu arasında güçlü bir

korelasyonun bulunduğunu göstermiştir. Araştırma sonunda bulguların sinyalizasyon, müşteri etkisi ve aktarma teorilerini desteklemediği, temsil maliyetlerine dayanan yaşam döngüsü teorilerini desteklediği ve serbest nakit akışı dağıtımının temettü politikasının temel belirleyici faktör olduğu görülmüştür.

Yıllık net gelirdeki değişikliğin mutlak değerini, kar oynaklığının göstergesi olarak kullanan Eije ve Megginson (2008) araştırmalarında, net gelirdeki değişimler tarafından ölçülen gelir riskinin temettü dağıtma olasılığını etkilediğini tespit etmişlerdir.

Temettü dağıtımı ile mülkiyet yoğunluğu arasındaki ilişkiyi araştıran Barclay vd. (2009) temettü miktarının veya temettü dağıtma eğiliminin, işletmede temettü dağıtımını bloke edenlerin mülkiyet yapısından etkilenmediğini tespit etmişlerdir.

Kim ve Gu (2009) ABD konaklama sektöründe temettü dağıtan ve dağıtmayan işletmeleri birbirinden ayırdeden finansal özellikleri tanımlamaya çalıştıkları araştırmalarında işletme ölçeği, karlılık, likidite, yatırım fırsatları, borç kaldıracı, büyüme ve kardaki değişimlerin temettü politikalarında etkili olduğunu bulmuşlardır. Kurulan lojistik regresyon modeli, işletme ölçeği ve karlılığın temettü dağıtımının anlamlı nedenleri olduğunu, buna karşılık yatırım fırsatlarının temettü dağıtmaktan caydırdığını göstermiştir. Çalışmada Amerikan konaklama sektöründe daha büyük ve daha karlı olup, az yatırım fırsatı olan işletmelerin hissedarlarına temettü dağıtmaya daha istekli olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Gill, Biger ve Tibrewala (2010) yazındaki ampirik çalışmalardan esinlenerek karlılık, nakit akışı, vergi, satışların büyümesi, PD/DD oranı, borç/özsermaye oranı parametrelerinin temettü dağıtım oranının belirlenmesindeki etkisini, hizmet ve imalat sektörlerindeki 266 ABD işletmesinin oluşturduğu örnekleme sektör ve amortisman faktörlerini de gözününe alarak incelemiştir. Bağımlı değişken olan temettü ödeme oranının, standart ve amortisman maliyetlerini dikkate alan düzeltilmiş temettü ödeme oranı olmak üzere iki farklı şekilde kullanıldığı araştırmada, tüm örnekleme için temettü ödeme rasyosunun, kar marjı, satışların büyümesi, borç/özsermaye rasyosu ve vergi parametrelerinin fonksiyonu olduğu bulunmuştur. Temettü ödeme oranının hizmet sektöründe kar marjı, satışların büyümesi ve borç/özsermaye rasyosunun fonksiyonu olarak, imalat sektöründe ise

kar marjı, vergi ve PD/DD rasyosunun fonksiyonu şeklinde bulgulanması, hizmet ve imalat sektörlerinde bu oranı etkileyen bileşenlerin farklılaştığını göstermiştir.

Renneboog ve Trajonowski (2010) Birleşik Krallık'ta temettü dağıtan işletmelerin görece daha karlı olduğunu, işletmelerin optimalden uzak bir büyümeden sakınmak için yöneticilerin kontrolündeki kaynakları azalttığını, vergi ve temettülerin vergi davranışının temettü kararı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu, temettü dağıtma eğilimindeki değişikliklerin temettülerin vergi davranışındaki değişiklikler ile ilişkili olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Chemmanur vd. (2010) vergi rejimi ve sermaye mülkiyet yapısı birbirinden oldukça farklı olan Hong Kong ve ABD'deki işletmelerin temettü politikalarını karşılaştırmışlardır. Çalışmada Lintner modelinin test edilmesi ile Hong Kong'taki işletmelerin ABD'deki işletmelerden anlamlı şekilde daha az temettü düzeltmesine gittiği tespit edilmiştir. Temettü değişikliklerinin hisse senedi getirisi üzerindeki sinyalizasyon etkisi, Hong Kong'a kıyasla ABD'de daha güçlü çıkmıştır. Temettü değişimlerinin belirleyicilerine yönelik yapılan lojistik regresyon analizine göre, geciktirilmiş temettü getirisinin her iki ülkede anlamlı şekilde temettü değişimlerini etkilediği, önceki yılın hisse senedi getirilerinin temettü değişimleri üzerinde ters yönde etkiye sahip olduğu görülmüştür. Araştırma temettü düzeltme sınırının, bloke edenlerin özsermaye sahipliği ile sistematik olarak ilişkili olmadığını, Amerikalı işletmelere göre Hong Kong'lu işletmelerin karları ile uyumlu olarak daha esnek bir temettü politikası izlediğini ve iki ülkedeki işletmelerin temettü politikası arasındaki farklılığın, vergi rejimlerindeki farklılık ile uyumlu olduğunu göstermiştir.

1985 ile 2005 yılları arasındaki dönemde 1.335 Amerikalı işletmenin temettü düzeltme davranışını inceleyen Leary ve Michaely (2011) işletmelerin en çok temsil çatışmasını düzeltmeye maruz kaldığını tespit etmişlerdir.

Avustralya'da yaşam döngüsü teorisini test eden Coulton ve Ruddock (2011) işletme ölçeği ve karlılığının temettü dağıtma olasılığını pozitif olarak etkilediğini, büyüme fırsatlarının ise temettü dağıtım kararı üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermişlerdir.

Kurumsal ortak vergi özelliği ile işletmenin dağıtım oranı arasında bir ilişki olduğunu ve bazı kurumsal hissedarların temettülere karşı isteksiz olacağını iddia eden Desai ve Jin (2011), temettüye karşı olan kurumsal ortakların ortaklık içindeki oranının, işletmenin temettü dağıtmaya başlama olasılığı ile negatif ilişki içinde olduğunu tespit etmişlerdir.

Michaely ve Roberts (2012) mülkiyet yapısının temettü düzeltmesinde kritik bir rol oynadığını ileri sürmüşlerdir.

Ma (2012) doktora çalışmasında işletmelerin temettü politikasını açıklayan sinyal, temsil maliyetleri, yaşam döngüsü ve aktarma teorilerini Birleşik Krallık'ta 1990 ve 2010 yılları arasında halka arz edilen firmaların oluşturduğu geniş bir veri seti üzerinde yaptığı üç ampirik çalışma ile test etmiştir. Birinci ampirik çalışmada ilk halka arz kararı sonrası temettü dağıtmaya başlama kararı ve bunun zamanlaması konularına odaklanan Ma; ikinci ampirik çalışmada ise işletmelerin temettü politikasını belirleyen faktörler üzerine odaklanmıştır. İkinci çalışmada asıl faaliyetlerinden yüksek miktarda nakit akışı ve karlılık sağlayan, yüksek devir hızına sahip, düşük sermaye giderleri olan halka açık işletmelerin aktif bir temettü politikası uyguladığına yönelik güçlü bulgular elde etmiştir. Temettü stratejilerinin, risk sermayesi desteği, toplam blokaj etme süresi, hisse senedi opsiyonu, teknoloji odaklanması ve kurumsal mülkiyet parametreleri ile negatif ilişkili olduğunu bulmuştur. Uzun vadeli borç oranı ve yönetsel sahipliğe yönelik bulgular ise zayıf çıkmıştır. Ampirik çalışmanın yaşam döngüsü ve ikame varsayımına dayanan temsil maliyetleri teorilerini desteklediği, sinyal ve aktarma teorisine ilişkin bulguların ise farklı olduğu görülmüştür. ABD, Kanada, Almanya, İngiltere, Fransa, Japonya ve Hong Kong gibi yedi gelişmiş ülkede temettü politikasındaki trendlerin incelendiği üçüncü ampirik çalışmanın sonunda, temettü dağıtımını ile işletmenin ölçeği, karlılığı, dağıtılmamış/birikmiş sermaye oranının pozitif, uzun vadeli borç oranının ise negatif korelasyon içinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Denis ve Osobov (2008)'un belirttikleri gibi, büyüme fırsatlarının temettü dağıtımını üzerindeki etkisinin her ülkede aynı olmadığı görülmüştür. Nakitleri elde tutmanın temettü dağıtımına olasılığı ile negatif, hisse senetlerini geri alım olasılığı ile pozitif ilişkili olduğunu gösteren bazı bulgular elde edilmiştir. Araştırma ve geliştirme harcamaları ile teknoloji

yoğunluğunun bir işletmenin temettü dağıtma eğilimi üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu, ancak bu etkinin ülkeye bağımlı olduğunu gösteren bazı bulgular da bulunmuştur. İşletmelerin dağıttığı temettü miktarını saptayan bileşenlerin de incelendiği araştırmada temettü miktarını belirlemede karlılık, toplam varlıkların büyüme oranı ve dağıtılmamış karların önemli pozitif faktörler olduğu; PD/DD oranının ise Lee ve Suh (2011) ile Alzahari ve Lasfer (2012)'in çalışmalarıyla uyumlu olarak hem nakit temettü hem de hisse senedi geri alım miktarı üzerinde anlamlı pozitif etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Nakit temettüler ile karlar arasındaki bağlantının zayıfladığına işaret eden Lintner modelinin kullanıldığı ampirik testler Choe (1990) ile Brav vd. (2005)'nin çalışmalarını desteklemektedir. Veriler Eije ve Megginson (2008) ile uyumlu olarak, temettülerin karlara karşı hala duyarlı olduğunu göstermektedir. Araştırma genel olarak temsil maliyetlerine dayalı yaşam döngüsü teorisini desteklemektedir.

1972 ve 2011 yılları arasındaki dönemde Amerikan borsalarına kote 15.291 işletmenin oluşturduğu örneklem üzerinde ölçek, cari karlılık, geciktirilmiş karlılık, büyüme, toplam özsermaye, nakit dengesi, temettü tarihi ve işletme yaşı değişkenlerini kontrol değişkeni olarak kullanan ve yaşam döngüsü teorisini test eden Banyı ve Kahle (2013) dağıtılmamış karların özsermayeye olan oranı ile temettü dağıtımı arasında güçlü pozitif bir ilişki olduğunu ve bunun da teoriyi desteklediğini teyit etmişlerdir.

1989 ile 2011 yılları arasındaki dönemde 18 farklı ülkeden işletmelerin oluşturduğu çok büyük bir örneklem üzerinde temettü politikasını belirleyen faktörler ile temettü dağıtma eğilimindeki değişimi açıklamada likidite, risk, yaşam döngüsü ve aktarmanın rolünü inceleyen Kuo, Philip ve Zhang (2013), temettü politikasını belirlemede en büyük rolü riskin oynadığı, ABD, Birleşik Krallık, Fransa ve diğer Avrupa piyasalarında likiditenin önemli bir ek bileşen olduğu, aktarma motivasyonunun sadece geleneksel hukuk sistemi geçerli olan ülkelerdeki işletmelerde devam ettiği, aktarma motivasyonunun temettü dağıtma eğilimindeki değişimlerde risk ödül bağlantısını yansıttığı sonucuna varmışlardır.

2.1.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde Yapılan Çalışmalar

Hindistan piyasasına yönelik çalışmasında Dhameja (1976) temettü kararlarının cari karlar, geciktirilmiş temettüler ve yatırımın özerkliği ve dışsal finansman kararları parametreleri ile açıklanabileceği, temettü dağıtımı ile işletmenin ölçeği ve bulunduğu sektör arasında istatistiki olarak anlamlı bir bağ olmadığı ancak büyümenin temettü dağıtımı ile anlamlı ve ters yönde ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Khurana (1980)'nin çalışmasında Lintner modelinin Hindistan'daki temettü davranışını yeterli düzeyde açıkladığı, kimya ve elektronik eşya sektörlerindeki işletmelerde net borç akışının temettü kararının anlamlı bir etkeni olduğunu ortaya çıkartmıştır.

Bhole (1980) ise temettü istikrarının işletmelerin ölçeğine bağlı olduğunu ve karların alıkonulma oranının ise aktif bir karar değişkeni olduğunu bulmuştur.

Kuala Lumpur borsasında işlem gören işletmelerin temettü ve kar davranışını araştıran Annuar ve Shamsheer (1993), Malezya'da 1975 ile 1989 arasındaki dönemde yıllık kar ve temettü verilerini kullanmışlardır. İşletmelerin temettü kararlarının kısmen cari karlara ve geçmiş temettülere dayandığını ve uzun vadeli hedef temettüye sahip işletmelerin ise kazanma kabiliyetine koşullandığını tespit etmişlerdir.

Yöneticilerin temettü karar algısı üzerine çalışan Bhat ve Pandey (1994) yöneticilerin, kendi temettü kararlarını etkilemede en anlamlı faktör olarak cari karları, daha sonra ise geçmiş temettüleri algıladıkları sonucuna varmışlardır.

Glen vd. (1995) gelişmekte olan piyasalarda dağıtılacak temettü miktarının sinyalizasyon etkisinin çok az olduğunu tespit etmişlerdir.

Hindistan piyasası üzerine çalışan Jain ve Kumar (1997) ise örneklemdeki işletmelerin çoğunun (%60'ı) Lintner modeline yakın istikrarlı temettü politikası izlediğini göstermişlerdir.

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'na kote olmuş işletmelerde temettü politikasının istikrarını araştıran Adaoğlu (2000), gelişmiş piyasaların aksine

İMKB’de düzenli temettü dağıtma davranışının oldukça az olduğu ve Türkiye’de temettü dağıtımını esas belirleyici faktörün cari karlar olduğu sonucuna varmıştır.

Pandey (2001)’in Kuala Lumpur borsasına kote olmuş işletmeler üzerinde yaptığı araştırmada Malezyalı şirket yönetimlerinin her zaman geçmiş temettü miktarını cari temettü dağıtımına karar vermede önemli kıyaslama parametresi olarak gördüğüne ve beyan edilmiş geçmiş temettü miktarının referans alınarak temettülerde yüksek derecede bir devamlılığın sürdürülmesine yönelik güçlü bulgular elde edilmiştir.

Makroekonomik yaklaşımı kullanan ve finansman hiyerarşisi hipotezini destekleyen bulgular elde eden Ramcharran (2001)’a göre daha yüksek büyüme beklendiğinde daha düşük miktarda temettü dağıtılmaktadır.

Anand (2002) temettü politikasının işletmenin gelecekteki görünümüne yönelik sinyal mekanizması sağladığını ve böylece işletmenin piyasa değerini etkilediğini tespit etmiştir.

Temettü davranışını inceleyen, işlem maliyetleri ve sinyalizasyon teorileri yardımıyla gözlenen davranışı açıklamaya çalışan Reddy (2002)’nin araştırması, temettü dağıtımının gelecek karlar hakkında bilgi içeriği oluşturduğunu gösteren önceki bulguları desteklemektedir.

Pandey (2003) Malezyalı işletmelerin temettü davranışının karlardaki değişikliğe karşı hassas olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Deshmukh (2003)’a göre karlar ve gelişme aşamasının yanında işletmenin ölçeği de temettü kararlarının kilit belirleyici etkenleridir. Daha büyük işletmelerin ortaklarına daha yüksek miktarda temettü dağıtmak için bütçe ayırmaya daha istekli olacağını söyleyen Deshmukh temettü beyan eden işletmelerin gelecekte yeterli nakit akışına sahip olacaklarına güvendiklerini belirtmiştir.

Hindistan’daki işletmelerin sahiplik yapısı, kurumsal yönetim ve temettü dağıtım politikası arasındaki olası ilişkiyi araştıran Kumar (2003), temettüler ile karların trendi ve geçmiş yatırım fırsatları arasında pozitif, borç/özsermaye oranı ile arasında negatif bir ilişki olduğunu bulmuştur.

Gelişmekte olan sekiz ülke piyasasında temettü politikasının ana belirleyici faktörlerini gelişmiş ülkeler ile karşılaştırmalı olarak araştıran ve faaliyet riski, ölçek, maddilik, özsermaye karlılığı, PD/DD ve borç oranı parametrelerinin temettü politikası üzerinde etkisi olduğunu varsayan Aivazan vd. (2003), gelişen piyasalardaki işletmelerin Amerikalı işletmelere benzer temettü davranışı gösterdiğini, temettülerin karlılık, borç ve PD/DD oranı ile açıklandığını, ancak bu değişken duyarlılığının ülkeden ülkeye değiştiğini bulmuşlardır. Amprik çalışmada düşük borç/özsermaye oranının yüksek miktarda temettü dağıtımı ile ilişkili olduğu, başka bir deyişle finansal kısıtlamaların temettü politikasını etkilediği; sinyalizasyon teorisiyle uyumlu olarak temettü dağıtım oranı ile karların oynaklığı arasında negatif bir ilişki içinde bulunduğunu, fazla maddi varlıkları olan büyük işletmelerin dışsal finansmana daha iyi ulaşması gerektiğinden temettü dağıtmaya daha istekli olacaklarını, kurumsal çevrenin temettü politikası üzerinde anlamlı etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir.

İMKB hisse senedi piyasasında yeralan 14 farklı sektör üzerinde yaptığı karşılaştırmada Yılmaz (2003), temettü politikalarının sektörler arasında farklılık gösterdiği ve Türkiye’de temettü dağıtım serbestliğinin tanındığı 1995 yılından sonra ciddi bir değişim gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

58 işletmenin temettü dağıtımını inceleyen Azad (2004), işletmelerin beklediği temettü miktarı ile gerçek karlarının anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Omran ve Pointon (2004) Tobin’in Q rasyosu ile temettü dağıtım oranı arasında negatif bir ilişkinin bulunduğu ve PD/DD oranının temettü dağıtım oranını etkileyen önemli bir faktör olduğuna işaret etmişlerdir.

Mitton (2004) karlılığa ilaveten ölçek ve büyümenin, temettü dağıtımı ile pozitif korelasyona sahip olduğunu göstermiştir.

Liu ve Hu (2005) birçok Çinli işletmenin nakit temettü dağıtım oranının %20 ile %50 arasında olmasının, nakit temettü dağıtımının serbest nakit akışından daha yüksek olması anlamına geldiğini bulmuşlardır.

Temettü politikası üzerinde işletmelerin dağıtılmış karlarının etkisini inceleyen Eriotis (2005) Yunan işletmelerin temettü politikalarını, net dağıtılmış karlar ve geçen yılın kazancında meydana gelen değişim üzerine kurduğunu ve dağıtılmış karların işletmenin temettüsü hakkında bir sinyal içerdiğini destekleyen bulgulara ulaşmıştır. Çalışma Yunan işletmelerin temettü politikalarını, sadece net dağıtılmış karlara değil aynı zamanda temettüdeki değişikliklere ve işletme ölçeğine de dayanarak kurduğunu, ayrıca işletme ölçeğinin temettü hakkında bir sinyal içerdiğini de ileri sürmektedir.

Bathala ve Rao (2005) araştırmalarında yüksek temettü dağıtım oranı olan işletmelerin daha düşük sermaye maliyetine sahip olduğunu, büyük işletmelerin yüksek oranda temettü dağıttığını, ayrıca cari oran, ekonomik katma değerdeki yıllık değişimlerin geometrik ortalaması ve dolaşımdaki toplam hisse senedinin yüzdesi olarak içeridekilerin elinde tuttuğu hisse miktarı faktörlerinin, işletmenin dağıtacağı temettü oranını belirlemede önemli bir rol almadığını bulmuşlardır.

Jahur ve Nazneen (2005) Bangladeş'te faaliyet gösteren işletmelerde yaptıkları çalışma sonunda temettü kararını etkileyen faktörleri; temettü, temettü getirisi ve temettü dağıtım faktörü, karlılık ve sermaye yapısı faktörü, temettüler ve karların oynaklığı faktörü, getiriler, karlılık oranları ve hisse senedi fiyat davranışı faktörü, işletmenin karlılığı, ölçek değişimi, işletmenin hisse senedi sermaye ölçek kompozisyonu faktörü şeklinde beş grup altında tanımlamışlardır.

Nakit akışını temettü dağıtımını belirleyen bir faktör olarak gören Chay ve Suh (2006), yüksek düzeyde nakit akış belirsizliği ile karşılaşan işletmelerin gelecekte meydana gelebilecek nakit açıklarından çekindikleri için düşük miktarda temettü dağıtmaya istekli olacağını belirtmişlerdir.

Amidu ve Abor (2006) çalışmalarında işletme karlılığı, serbest nakit akışı ve vergi ile temettü dağıtım oranı arasında pozitif, yıllara sari olarak satışlardaki büyüme, PD/DD oranı, risk, kurumsal mülkiyet ve gelişme durumu ile temettü dağıtımını arasında ise anlamlı negatif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

1996 ve 2002 yılları arasındaki dönem için Tunus borsasında halka açık 48 işletmenin temettü politikasını belirleyen faktörleri ve yöneticilerin temettü

düzeltilmesi yapıp yapmadığını inceleyen Naceur vd. (2007), cari karın ve geçmiş dönemde dağıtılan temettü miktarının, temettü dağıtımının sabitlenmesinde kullanıldığını, ancak temettülerin cari karlara daha duyarlı olduğunu bulmuşlardır. Daha karlı ve daha istikrarlı kazançta sahip işletmelerin daha fazla serbest nakit akışını karşılayabildiklerini ve böylece daha fazla temettü dağıttıklarını, daha hızlı büyüyen işletmelerin daha fazla temettü dağıttıklarını, finansal kaldıraç ve sahiplik yoğunluğunun temettü politikası üzerinde etkili olmadığını ve piyasa likiditesi ile ölçeğin temettü dağıtımını negatif etkilediğini gözlemlemişlerdir.

1989-2000 yılları arasındaki dönem için Ürdün'deki işletmelerin temettü politikası bileşenleri üzerinde çalışan Al-Malkawi (2007), ölçek, yaş ve işletme karlılığının temettü politikasının temel belirleyici faktörleri olduğunu belirtmiş, ayrıca bulguların temsil maliyetleri hipotezini güçlü bir şekilde desteklediği ve finansman hiyerarşisi ile büyük ölçüde uyumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Pal ve Goyal (2007)'a göre, işletmenin dışsal finansman talebi genellikle, işletmenin yatırım fırsatlarını sürdüremeyen sınırlı içsel kaynakların neden olduğu kısıtların göz önüne alınmasından ortaya çıkmaktadır. Daha yüksek içsel akımlar, yatırım ihtiyaçlarını ortaya çıkartmakta buna karşılık daha düşük akımlar borçlanma talebini meydana getirmektedir. Böylece daha yüksek temettü daha yüksek borçlanma talebine yol açarak, borç özsermaye oranını artıracak ve borç/özsermaye oranının hisse başına dağıtılan temettü ile pozitif ilişki içinde olması beklenecektir. Vergi sonrası kar olarak bilinen cari kar ise, temettü dağıtımında işletme kapasitesini göstermesi dolayısıyla temettüler ile pozitif ilişkiye sahip olacaktır. Araştırmada kar düzeyi, işletme yönetiminin temettü dağıtması veya dağıtmamasına yönelik düşüncesinin başlangıç noktasını teşkil etmektedir.

2001 ve 2005 yılları arasındaki dönemde Kuala Lumpur borsası için temettü politikası ve dağıtım oranı üzerine yaptıkları araştırmada işletme ölçeğini hisse başına temettüyü etkileyen bağımsız bir değişken olarak kullanan Al-Twajry (2007), cari temettülerin geçmiş ve gelecek kardan etkilendiğini, temettülerin net kar ile güçsüz şekilde ilişkili olduğunu, ne işletme yaşının ne de işletmenin içinde bulunduğu sektörün hisse başına dağıtılan temettü miktarını etkilemediği, hisse

başına temettü miktarı üzerinde ölçek değişkeninin anlamlı etkisi olduğunu bulmuştur.

Hindistan'da bilgi teknolojileri sektörü üzerine yaptıkları yedi yıllık dönemi kapsayan çalışmada Anil ve Kapoor (2008), nakit akışları, işletme vergisi, satışların büyümesi, PD/DD oranı değişkenlerinin temettü dağıtımını açıklamadığını, ancak likidite ve beta (karlarda yıldan yıla olan değişkenlik) parametrelerinin ise önemli belirleyici faktörler olduğunu bulmuşlardır.

1981 ve 2001 yılları arasındaki 26 yıllık dönemde Kore Borsasına kote 299 işletme üzerinde yaptığı araştırmasında sinyalizasyon teorisini kullanan Jeong (2008), büyüme fırsatları olan veya satışlarında büyüme yaşayan işletmelerin piyasaya bu bilgiyi taşımak için temettü dağıtmaya daha istekli olacağı, ayrıca bu işletmelerin, satış büyüme oranını geliştirmek için değerli yatırım projelerini desteklemede karlarının daha yüksek bir oranını işletmede alıkoymaya daha fazla ihtiyaç duyacaklarını belirtmiştir.

Temettü kararı üzerinde borç veren haklarının etkisini inceleyen Brockman ve Unlu (2009) borç veren haklarının kredi verenler ile hissedarlar arasındaki temsil maliyetlerini etkileyeceğini ileri sürmüşlerdir. 52 farklı ülkeden elde edilen işletme verilerinin kullanıldığı çalışmada bulgular borç veren haklarının, ortaklar ile borç verenler arasındaki temsil çatışmasını azaltarak, hem dağıtılan temettü miktarı hem de temettü dağıtım olasılığı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Azınlık hissedarların yasal olarak korunmasının işletme temettü politikası üzerindeki etkisini araştıran Ferris vd. (2009)'in bulguları, yatırımcıların düşük seviyede korunduğu ülkelerdeki işletmelerin, hissedarların zayıf yasal korunmasını telafi etmek için, temettü dağıtmaya daha istekli olduğu bulgusunu desteklemektedir.

Hafeez ve Attiya (2009) Pakistan'da halka açık işletmelerin temettü dağıtım politikalarını saptamada mülkiyet yapısındaki çoğunluk hisselerinin (dolaşımdaki hisse senedi sayısı) önemli rol oynadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Körfez Müşterek İş Konseyine üye olan gelişmekte olan Suudi Arabistan, Katar, Bahreyn, Umman ve Kuveyt ülkelerinin borsalarına kote olmuş işletmelerde temettü politikalarını belirleyen faktörleri araştıran Al-Kuwari (2009), finans sektörü

dışındaki 191 işletmenin 1999-2003 yılları arasındaki dönemde panel veriseti üzerinde kurduğu Tobit modelinde kamu sahipliği, serbest nakit akışı, işletme ölçeği, büyüme oranı, büyüme fırsatları, faaliyet riski ve işletme karlılığı parametrelerinin temettü dağıtım oranı üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada temettü dağıtımlarının kamu sahipliği, işletme ölçeği ve karlılığı ile doğrudan güçlü şekilde ilişkili olduğu, kaldıraç oranı ile negatif bir ilişki içinde olduğu gözlenmiştir. Bulgular, bir bütün olarak ele alındığında, dışarıdaki hissedarların yasal korunmasının kısıtlı olması nedeniyle işletmelerin temsil problemini azaltma ve işletme itibarını devam ettirme niyeti ile temettü dağıttığını ve bu nedenle herhangi bir işletmenin temettü politikasının, ağırlıklı olarak işletmenin karlılığına dayandığını göstermektedir.

Parua ve Gupta (2009) 1994 ve 2005 yılları arasındaki 12 yıllık dönemde 607 işletmeyi kapsayan örneklem üzerinde Hindistan'daki temettü dağıtımının trendi ve temettü kararının belirleyici faktörlerini bulmaya çalışmışlardır. Araştırmada temettü dağıtmayan veya düşük miktarda temettü dağıtan işletmelerin sayısının azaldığı, ancak ortalama temettü dağıtım miktarının sürekli arttığı bulunmuştur. Çalışmada geçmiş son üç yılda dağıtılan ortalama temettü miktarının, temettü dağıtımını belirleyen sürekli ve anlamlı faktör olduğu; cari kar, geçmiş dönem karı ve gelecekte beklenen karın, temettü dağıtım oranına karar vermede anlamlı pozitif bir rol oynadığı; nakit pozisyonu ile nakit akışının sadece temettü oranı ile anlamlı negatif ilişki içinde olduğu; faiz giderleri, sermaye harcamaları, vergi oranı ve hisse senedi fiyat davranışının ise temettü dağıtımında neredeyse hiç bir rol almadığı; temettü kararı alırken yöneticilerin esas olarak temettü istikrarı ile ilgilendikleri sonuçlarına ulaşılmıştır.

1994 ile 2005 yılları arasındaki dönemde uluslararası veri seti kullanan ve nakit akışı belirsizliğinin temettü dağıtım olasılığı ve toplam dağıtım miktarını etkileme rolünü inceleyen Chay ve Suh (2009), nakit akışı belirsizliğinin genellikle diğer kontrol değişkenlerinden daha güçlü bir değişken olduğunu ve dağıtılmamış karların özsermayeye oranının birçok ülkede temettü dağıtım olasılığı ile anlamlı ilişki içinde olduğunu bulmuşlardır.

Çinli işletmelerin temettü dağıtım oranı ile işletme ölçeği arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit eden Huang vd. (2010)'nin bulguları, yüksek büyüme fırsatlarına sahip işletmelerin daha düşük miktarda temettü dağıtmaya istekli olmasını veya temettü dağıtmamayı tercih ettiklerini, içsel nakit akış maliyetleri dışsal finansman maliyetinden daha düşük olduğu için firmaların içsel nakit akışını kullandıklarını göstermektedir.

Malezya'da 2004 ve 2008 yılları arasındaki dönemde gıda sektöründe nakit temettü dağıtan beş işletmenin oluşturduğu örneklem üzerinde temettü dağıtım kararını etkileyen önde gelen belirleyici faktörleri inceleyen Santhi ve Lee (2011) borç özsermaye oranı ve geçmiş dönemde dağıtılan temettü miktarı ile hisse başına dağıtılan cari temettü miktarı arasında pozitif bir ilişki olduğu, temettü dağıtımında işletmelerin %60'ının borç/özsermaye oranını, %40'ının ise geçmiş dönemde dağıtılan temettü miktarını referans aldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Theophano vd. (2012) gelişen bir piyasa olarak Yunanistan'daki işletmelerin temettü politikasını belirleyen faktörleri incelemiştir. 1993-2007 arasındaki 15 yıllık dönemde yıllık temettü dağıtan finans sektörü dışındaki 63 işletmeye ait 945 işletme-yıl gözlemine dayanan araştırmada, işletmelerin niçin temettü dağıttığını belirleyen işletme düzey faktörlerini tahmin etmek için genelleştirilmiş kuvvetler metodu kullanılmıştır. Temettü dağıtım olasılığını ölçek, karlılık ve likidite faktörlerinin artırdığı, buna karşılık yatırım fırsatları, finansal kaldıraç ve faaliyet riskinin ise azalttığı bulgusu elde edilmiştir. Çalışmanın bilgi asimetrisi ve temsil maliyetleri teorilerini desteklediği; gelişmiş ülkelerdeki temettü politikasını etkileyen faktörlerin gelişmekte olan Yunanistan piyasasına da uygulanabilir görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Hindistan'da bilgi teknolojileri sektöründe işletmelerin dağıttığı temettüleri belirleyen faktörleri araştıran Kumar ve Jha (2012) bu amaçla vergi sonrası net kar, geciktirilmiş hisse senedi temettüsü, nakit akışı, yüklenilen amortisman, geciktirilmiş vergi sonrası kar, önceki iki yıla göre satışlardaki değişim faktörlerini anahtar değişken olarak incelemiştir. Bombay borsasına kote olmuş bilgi teknolojileri sektöründen 10 işletmenin 2007-2011 dönemindeki beş yıllık verisinin kullanıldığı araştırma bulguları vergi sonrası net kar, nakit akışı ve yüklenilen amortisman

miktarının temettüleri üzerinde anlamlı etkisinin bulunduğunu ve bilgi teknoloji sektöründeki temettülerin iyi öngörü değişkenler olduğunu göstermiştir.

Gelişen bir piyasa olan Ürdün’de Amman borsasına kote olmuş işletmelerin 1996-2002 arasındaki yedi yıllık veri seti üzerinde temettü dağıtım oranını belirleyen faktörleri araştıran Hamill ve Al-Shattarat (2012) temsil maliyetleri teorisiyle uyumlu olarak içeridekilerin sahiplik düzeyi, hissedar sayısı, kurumsal sahiplik düzeyi faktörlerinin temettü dağıtım oranını anlamlı şekilde etkilediği, işletme ölçeğinin ise anlamlı şekilde işlem maliyetleri hipotezini desteklediği sonucuna varmışlardır.

Fatemi ve Bildik (2012) 1985 ve 2006 yılları arasındaki dönemde 33 farklı ülkeden 17.106 işletmenin oluşturduğu örnekleme küresel boyutta temettü politikasını inceledikleri çalışmalarında daha büyük, daha yüksek karlılığa sahip, düşük büyüme fırsatları olan işletmelerin temettü dağıtmaya daha fazla istekli olduğunu, temettü dağıtanların oranının sektörler arasında farklılık gösterdiğini ve toplam temettü miktarının yüksek oranda temettü dağıtan küçük bir grup işletmede toplanarak yoğunlaştığını tespit etmişlerdir.

Singhania ve Gupta (2012) Hindistan’da Nifty 50 endeksindeki 50 işletme üzerinde 2000-2010 yılları arasındaki dönemde Tobit regresyon modeli ile temettü politikasının bileşenlerine yönelik farklı görüşlerin geçerliliğini araştırmışlardır. Çalışmada işletme ölçeği, büyüme ve yatırım fırsatı parametrelerinin temettü politikasının anlamlı belirleyici faktörleri olduğu, işletmenin borç yapısı, karlılığı ve tecrübesinin ise anlamlı çıkmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Issa (2012) Kuala Lumpur borsasına kote olmuş yedi farklı sektörden Malezyalı 284 işletmenin oluşturduğu bir örneklem üzerinde temettü dağıtım oranı ile karlılık, ölçek, büyüme fırsatları, serbest nakit akışı, faaliyet riski ve piyasa değeri/defter değeri oranları arasındaki ilişkiyi çok değişkenli regresyon analizi ile incelemiştir. Çalışma sonunda temettü dağıtım oranının tüm sektörlerde, serbest nakit akışı, aktif karlılığı, özsermaye karlılığı, hisse başına kar, piyasa değeri/defter değeri (PD/DD) oranı ve piyasa kapitalizasyonu değişkenleri ile arasında anlamlı pozitif korelasyona sahip olduğu, beta değişkeni ile arasında ise güçlü negatif bir korelasyon olduğu bulunmuştur. Ayrıca bulguların sektörden sektöre farklılık gösterdiği

görülmüştür. Örneğin teknoloji sektöründe piyasa kapitalizasyonu ile temettü dağıtım oranı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Benzer şekilde inşaat, tüketici ürünleri, gayrimenkul ve telekomünikasyon sektörlerinde temettü dağıtım oranının anlamlı belirleyicisi olan aktif karlılığının, sanayi, teknoloji ve finans sektörlerinde temettü dağıtım oranı üzerinde etkili olmadığı görülmüştür.

Nijerya borsasına kote olmuş 50 işletmenin 2006-2010 yılları arasındaki dönemde temettü politikasını belirleyen etkenleri araştıran Ranti (2013), işletmelerin finansal performansı, işletme ölçeği, finansal kaldıraç ve yönetim kurulunun bağımsızlığı değişkenlerinin temettü politikası kararları üzerine olan etkilerini modellemiştir. Finansal performans, işletme ölçeği ve yönetim kurulunun bağımsızlığı ile temettü dağıtım kararları arasında anlamlı pozitif bir ilişkinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre, daha büyük işletmeler küçük işletmelere göre, daha düşük maliyet ve daha az kısıtlama ile fon sağlamak için sermaye piyasasına daha kolay girmektedir. Finansal kaldıraç oranı ile temettü dağıtım kararları arasında anlamlı negatif bir ilişki olduğundan, sermaye yapısındaki borç azaldıkça, temettü dağıtım oranı yükselmektedir. Dolayısıyla daha riskli ve finansal olarak daha borçlu işletmeler her zaman daha düşük miktarda temettü dağıtmayı tercih etmektedirler.

1981 ve 2012 arasındaki 32 yıllık dönemde Kore borsasına koteli 279 işletmenin oluşturduğu örnekleme Lintner'in kısmi düzeltme modelini uygulayan Jeong (2013)'un bulguları temettü düzeltme kararının işletme özellikleri yanında vergi ve faiz oranları gibi makroekonomik faktörlerden de etkilendiğini göstermiştir. Koreli işletmelerde temettü düzeltme ölçüsünün Amerikalı işletmelere göre daha az olduğu, ölçek, risk, büyüme ve büyük ortak sahipliğinin temettü düzeltmesinin önemli belirleyicileri olduğu, hem verginin hem de faiz oranlarının temettü düzeltme derecesi ile anlamlı pozitif ilişki içinde bulunduğu ve finansal piyasanın kurumsal faktörlerinin gelişmekte olan piyasalarda temettü davranışını açıklamada kritik bir rol oynayabildiği bulguları bulunmuştur.

Çelik (2013) hisse senetleri İMKB imalat sektöründe işlem gören işletmelere ait 2006-2011 dönemine ait verileri kullanarak ve logit, probit modeller uygulayarak yaşam döngüsü teorisinin Türkiye'de geçerliliğini test etmiştir. Yaşam döngüsünün

geçerliliğine yönelik bulgular elde edilen çalışmada, karlılığı ve nakit oranı yüksek olan işletmelerin daha fazla temettü dağıtma eğiliminde olduğu gözlenmiştir.

Abu Dhabi borsasında işlem gören işletme yöneticilerinin temettü politika algısı üzerine çalışan Naser vd. (2013), uyguladıkları anket ile yöneticilerin temettü politikasının farklı yönlerine ilişkin yaşadıkları tecrübeleri yansıtmışlardır. Araştırma sonunda eldeki kuş teorisi en yüksek desteği almıştır.

Doktora çalışmasında, temettü politikasında etkili işletme özelliklerini lojistik regresyon ve Tobit modeli ile inceleyen Abuhommous (2013) bir işletmenin temettü dağıtma olasılığının, karlılık, PD/DD oranı, kurumsal yatırımcılar, dağıtılmamış karlar/toplam sermaye oranından pozitif, karların oynaklığı ve bloke edenlerden ise negatif etkilendiği sonucuna ulaşmıştır. Dağıtılmamış karların pozitif olarak temettü dağıtımını etkilediği ve böylece olgun işletmelerin temettü dağıtmaya daha çok istekli olması bulgusu, yaşam döngüsü teorisini desteklemektedir. Mülkiyet yapısının temettü politikası üzerindeki etkisi, bloke edenlerin işletmelerin temettü dağıtmamasını tercih ettiğini göstermiştir. Bu da yakından gözlenen işletmelerin dışsal fonlardan çok içsel nakit akışını kullandığını söyleyen, temsil maliyeti teorisini desteklemektedir. Bloke edenler mülkiyetlerini uzun vadeli yatırım ve yeni projelerde tekrar temettü yatırımı şeklinde düşünürlerken, kurumsal yatırımcılar temettüleri işletmenin finansal gücünün göstergesi olarak gördükleri için temettü dağıtılmasını tercih etmektedirler.

Tablo 1: Temettü Dağıtımını Belirleyen Faktörlere Yönelik Yapılmış Çalışmalar

Teori / Gösterge	Destekleyen Çalışmalar	Kısmen Destekleyen Çalışmalar	Desteklemeyen Çalışmalar
Lintner Modeli	Lintner (1956), Fama ve Babiak (1968), Laub (1976), Khurana (1980), Marsh ve Merton (1986), Jain ve Kumar (1997), Brav vd. (2005), Leary ve Michaely (2011), Nakamura ve Nakamura (1985) Baker vd. (1985), Farrelly vd. (1986), Baker ve Powell (1999), Baker vd. (2002a), Brav vd. (2005), Baker ve Smith (2006), Jeong (2013)	Chemmanur vd. (2010)	Benartzi vd. (1997), Adaoğlu (2000), Baker vd. (2005)
Yatırımcı Tercihi (Vergi ve İşlem Maliyetleri)	Michael (1979), Dong vd. (2005), Grinstein ve Michaely (2005), Hamill ve Al-Shattarat (2012), Abuhommous (2013)		Denis ve Osobov (2008)
Finansman Hiyerarşisi	Higgins (1981), Ramcharran (2001), Al-Malkawi (2007), Huang vd. (2010)		

Yatırım (Büyüme) Fırsatları	Dhameja (1976), Rozeff (1982), Lloyd vd. (1985), Collins vd. (1996), Pruitt ve Gitman (1991), Chehab (1995), Barclay vd. (1995), LaPorta vd. (2000), Benito ve Young (2001), Fama ve French (2001) ve Grullon vd. (2002), Benito ve Young (2003), Kumar (2003), Gugler (2003), Omran ve Pointon (2004), Mitton (2004), Kania ve Bacon (2005), Renneboog ve Trojanowski (2005), Amidu ve Abor (2006), Salas ve Chahyadi (2006), Von Eije ve Megginson (2006), Naceur vd. (2007), Denis ve Osobov (2008), Jeong (2008), Kim ve Gu (2009), Huang vd. (2010), Coulton ve Ruddock (2011), Theophano vd. (2012), Fatemi ve Bildik (2012), Singhanian ve Gupta (2012), Jeong (2013)	Gill, Biger ve Tibrewala (2010), Ma (2012)	Anil ve Kapoor (2008)
Temsil Maliyetleri	Jensen (1986), Shleifer ve Vishny (1986), Lie (2005), Al-Malkawi (2007), Denis ve Osobov (2008), Brockman ve Unlu (2009), Leary ve Michaely (2011), Ma (2012), Theophano vd. (2012), Hamill ve Al-Shattarat (2012), Abuhommous (2013)	LaPorta vd. (2000)	
Vergi Etkisi	Masulis ve Trueman (1988), Allen vd. (2000), Amidu ve Abor (2006), Renneboog ve Trajanowski (2010), Chemmanur vd. (2010), Desai ve Jin (2011), Jeong (2013)	Gill, Biger ve Tibrewala (2010)	Anil ve Kapoor (2008), Parua ve Gupta (2009)
Bilgi Asimetrisi ve Sinyal Etkisi	Healy ve Palepu (1988), Collins vd. (1996), DeAngelo vd. (1996), Allen vd. (2000), Anand (2002), Reddy (2002), Aivazan vd. (2003), Dong vd. (2005), Eriotis (2005), Jeong (2008), Chemmanur vd. (2010), Theophano vd. (2012)	Ma (2012)	Glen vd. (1995), Denis ve Osobov (2008)
Kaldıraç	Crutchley ve Hansen (1989), Chehab (1995), Benito ve Young (2001), Kumar (2003), Lie (2005), Renneboog ve Trojanowski (2005), Baker vd. (2005), Li ve Lie (2006), Pal ve Goyal (2007), Kim ve Gu (2009), Al-Kuwari (2009), Santhi ve Lee (2011), Theophano vd. (2012), Ranti (2013)	Dhillon (1986), Gill, Biger ve Tibrewala (2010)	Naceur vd. (2007), Singhanian ve Gupta (2012)
Aktarma Teorisi	(Baker ve Wurgler, 2004a,b)	Ma (2012), Kuo, Philip ve Zhang (2013)	Denis ve Osobov (2008)
Yaşam Döngüsü (İşletme Yaşı)	Deshmukh (2003), DeAngelo vd. (2004), Salas ve Chahyadi (2006), DeAngelo ve DeAngelo (2006), DeAngelo vd. (2006), Al-Malkawi (2007), Denis ve Osobov (2008), Ma (2012), Banyı ve Kahle (2013), Çelik (2013), Abuhommous (2013)		Al-Twajry (2007)
Karlılık (Kardaki Büyüme)	Dhameja (1976), Partington (1989), Bhat ve Pandey (1994), Collins vd. (1996), Baker ve Powell (2000), Adaoğlu (2000), Benito ve Young (2001), Fama ve French (2002), Lee ve Ryan (2002), Benito ve Young (2003), Deshmukh (2003), Pandey (2003), Aivazan vd. (2003), Kumar (2003), Oza (2004), Mitton (2004), Azad (2004), Eriotis (2005), Goergen vd. (2005), Lie (2005), Kania ve Bacon (2005), Renneboog ve Trojanowski (2005), Baker vd. (2005), Jahur ve Nazneen (2005), Salas ve Chahyadi (2006),	Annuar ve Shamsheer (1993), Ferris vd. (2006)	Alli vd. (1993), Andres vd. (2008), Singhanian ve Gupta (2012)

	Amidu ve Abor (2006), Von Eije ve Megginson (2006), Baker ve Smith (2006), Li ve Lie (2006), Naceur vd. (2007), Al-Malkawi (2007), Pal ve Goyal (2007), Denis ve Osobov (2008), Kim ve Gu (2009), Al-Kuwari (2009), Parua ve Gupta (2009), Gill, Biger ve Tibrewala (2010), Renneboog ve Trajonowski (2010), Coulton ve Ruddock (2011), Ma (2012), Theophano vd. (2012), Kumar ve Jha (2012), Fatemi ve Bildik (2012), Issa (2012), Çelik (2013), Abuhommous (2013)		
İstikrar	Pruitt ve Gitman (1991), Baker ve Powell (2000), Pandey (2001), Jahur ve Nazneen (2005), Baker ve Smith (2006), Naceur vd. (2007), Eije ve Megginson (2008), Kim ve Gu (2009), Parua ve Gupta (2009), Issa (2012), Abuhommous (2013)		
Serbest Nakit Akışı	Alli vd. (1993), Benito ve Young (2001), Lee ve Ryan (2002), Benito ve Young (2003), Chay ve Suh (2006), Amidu ve Abor (2006), DeAngelo ve DeAngelo (2006), Naceur vd. (2007), Andres vd. (2008), Denis ve Osobov (2008), Chay ve Suh (2009), Kumar ve Jha (2012), Issa (2012)		Dong vd. (2005), Anil ve Kapoor (2008)
Ölçek (Büyüklik)	Bhole (1980), Barclay vd. (1995), Benito ve Young (2001), Deshmukh (2003), Aivazan vd. (2003), Mitton (2004), Renneboog ve Trojanowski (2005), Eriotis (2005), Bathala ve Rao (2005), Jahur ve Nazneen (2005), Salas ve Chahyadi (2006), Von Eije ve Megginson (2006), Li ve Lie (2006), Al-Malkawi (2007), Al-Twajiry (2007), Denis ve Osobov (2008), Al-Kuwari (2009), Kim ve Gu (2009), Huang vd. (2010), Coulton ve Ruddock (2011), Theophano vd. (2012), Fatemi ve Bildik (2012), Singhania ve Gupta (2012), Issa (2012), Ranti (2013), Jeong (2013)	Ho (2003)	Dhameja (1976)
Risk	Collins vd. (1996), D'Souza ve Saxena (1999), Lie (2005), Kania ve Bacon (2005), Amidu ve Abor (2006), Anil ve Kapoor (2008), Eije ve Megginson (2008), Theophano vd. (2012), Kuo, Philip ve Zhang (2013), Issa (2012), Ranti (2013), Jeong (2013)		
Likidite	Baker ve Powell (2000), Oza (2004), Kania ve Bacon (2005), Baker vd. (2005), Li ve Lie (2006), Anil ve Kapoor (2008), Kim ve Gu (2009), Ma (2012), Theophano vd. (2012), Çelik (2013)	Ho (2003), Kuo, Philip ve Zhang (2013)	
Sektör Etkisi	Baker (1988), Ho (2003), Yılmaz (2003), Fatemi ve Bildik (2012), Issa (2012)	Gugler (2003)	Dhameja (1976), Al-Twajiry (2007),
Mülkiyet Yapısı	Renneboog ve Trojanowski (2005), Michaely ve Roberts (2006), Khan (2006), Amidu ve Abor (2006), Hafeez ve Attiya (2009), Al-Kuwari (2009), Desai ve Jin (2011), Michaely ve Roberts (2012), Jeong (2013), Abuhommous (2013)		Bathala ve Rao (2005), Naceur vd. (2007), Barclay vd. (2009)
Ülkenin Kurumsal Yapısı	LaPorta vd. (2000), Aivazan vd. (2003), Bancel vd. (2005), Ferris vd. (2009), Chemmanur vd. (2010), Jeong (2013)		

2.2. TEMETTÜ DAĞITIMI ÖNGÖRÜSÜNE YÖNELİK ÇALIŞMALAR

Yazında işletmeler tarafından temettü dağıtım miktarının veya oranının tahmini genellikle Lintner (1956) modelinin esas alınmasıyla temettü davranış modeli şeklinde yapılmıştır. Yapay sinir ağları, makine öğrenme teknikleri ve genetik algoritma gibi daha çok mühendislik alanlarında kullanılan metodlar son yıllarda temettü öngörüsü amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Pek çoğu doğrusal olmayan bu yöntemlerin tek başına veya birkaç yöntemin karışımı şeklinde ya da bazı algoritmaların ilave edilmesiyle kullanıldığı ve geleneksel doğrusal yöntemlere göre daha başarılı tahmin sonuçları elde edildiği görülmektedir. Bununla birlikte yazında yeni yaklaşımların kullanıldığı çok az çalışma bulunmaktadır.

Marsh ve Merton (1987) tüm hisse senedi piyasasının temettü miktarını, işletmelerin sürekli karlarındaki değişimin bir fonksiyonu olarak dinamik davranış modeli yardımıyla tahmin etmişlerdir. Sürekli karlardaki değişimi ölçme amacıyla kurulan model, Lintner (1956), Brittain (1966), Fama ve Babiak (1968)'in bireysel işletme temettü davranış modellerini esas alarak oluşturulmasına rağmen, muhasebe karları yerine hisse senedi fiyatlarındaki değişimler kullanılmıştır. Modelin performansı hem muhasebe karlarına dayalı modeller ile hem de Shiller (1983)'in oto regresyonlu trend modeli ile karşılaştırılmıştır. Marsh ve Merton (1987) çalışmalarında piyasadaki toplam temettünün sistematik bir zaman serisi davranışı gösterdiğini, bunun hisse senetleri fiyatlarında geciktirilmiş gerçek değişimlerin neden olduğu, toplam gerçek temettü değişimlerini içeren hata düzeltme modeli ile iyi tanımlandığını, hisse senedi fiyat modelinin, içinde cari ve geciktirilmiş muhasebe karlarının bulunduğu Lintner (1956) modelini kullanan Brittain (1966), Fama ve Babiak (1968) ve Watts (1973)'in önceki temettü modellerine eşit derecede performans gösterdiğini gözlemlemişlerdir. Araştırmada sadece geciktirilmiş fiyatları kullanan hisse senedi modelinin gelecekteki temettü değişimlerini tahmin etmede kullanılabileceği, sadece geciktirilmiş muhasebe karlarını kullanan muhasebe karları modelinin ise hisse senedi fiyat modelinden kötü performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gounopoulos (2003) 1994 ve 2001 yılları arasında Atina borsasında ilk defa halka arz edilen işletmelerin hisse senetlerinin öngörülüş doğruluğunu etkileyen

faktörleri ve tahmin doğruluğunu incelemiştir. Bulgular işletme ölçeği ile öngörü hatası arasında ters bir ilişkinin var olduğunu ve araştırma döneminin artırılmasıyla öngörü hatasının azaldığını göstermiştir.

Mashayekh ve Shahrokhi (2007), İran'lı yöneticilerin hisse başına gelecek kar öngörüsünün doğruluğunu rassal yürüyüş modeline dayanan öngörüler ile karşılaştırmışlardır. Bu amaçla 2002 ve 2004 yılları arasındaki dönemde ortalama farklılık kullanılarak 639 gözlemi kapsayan 279 işletme öngörüsü analiz edilmiştir. Çalışmanın varsayımları, yönetici öngörülerinin iyimser sapmalara sahip olduğunu ve işletme ölçeği, karlılık veya zarar ve sektör tipi nedeniyle öngörülerin tamamen farklı olduğunu göstermiştir. Araştırma bulguları yöneticilerin öngörü hatası ve rassal yürüyüşe dayalı öngörü hatası arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir. İki modelin ortalama farklılığının kıyaslanması, yönetici öngörü doğruluğunun rassal yürüyüşe dayalı öngörüden daha yüksek olduğuna işaret etmektedir.

1999 ile 2006 yılları arasında Tahran borsasına kote olmuş 107 işletmenin öngörü hatasını etkileyen faktörleri inceleyen Sarebanha ve Ashtab (2008) ölçek, işletme ömrü, tahmin etme ufku, karlılık oranları, kaldıraç oranları ile denetçi öngörüsü arasında pozitif korelasyon olduğu ve sadece karlılık oranlarının temettü tahmin hatalarını etkilediği ve bu oranların öngörü hatası ile ters yönde ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır.

1995 ve 2004 yılları arasındaki dönemde 39 ülkeden analistlerin temettü öngörü doğruluğu ve karlarının öngörülebilirliği ile işletmelerin temettü politikaları arasındaki bağlantıyı inceleyen Brown vd. (2008) Lintner'in kısmi düzeltme modelini kullanmak suretiyle temettü tahmin hatasını, kar tahmin hatası ile temettü dağıtım politikasının bir fonksiyonu olarak öngörmüşlerdir. Araştırmacılara göre, Lintner modeliyle uyumlu şekilde daha güçlü temettü düzeltmesi gösteren işletmelerde, karlardaki belirsizlik temettü belirsizliğine dönüşeceğinden, temettü ve kar tahmin hatası arasında daha düşük bir korelasyon bulunmaktadır. Çalışma karlar ve temettü tahmin hataları arasındaki bağlantının, geleneksel hukuk ve sermaye piyasasına dayalı, gelişmiş finansal piyasaların bulunduğu ülkelerde daha zayıf olduğunu göstermektedir.

İskonto edilmiş nakit akışları ile bir işletmenin cari değerinin fiyatlamasında kilit rol oynayan firmanın gelecekteki temettülerine odaklanan Kim vd. (2010), gelecek temettülerin öngörüsünde, Marsh ve Merton (1987)'ın modelinden daha iyi bir işletme değerini fiyatlama modelinin geliştirilmesine anlamlı katkı sağlayabilecek yöntem bulmayı amaçlamışlardır. Yapay zeka teknikleri (sinir ağları ve karar ağacına dayalı modeller) uygulayarak Marsh ve Merton (1987)'dan daha iyi bir model geliştirme hedefi konulan araştırmada, 1980 ve 2000 yılları arasındaki dönemde Kore borsasına kote olmuş 685 işletme içinden, 15 yıldan fazla temettü kaydı olan ve kayıp verisi bulunmayan 137 işletme seçilerek bu işletmelerin verisi kullanılmıştır. Araştırmada önce Marsh ve Merton (1987)'un temettü öngörü modelinin geçerliliği Kore sermaye piyasalarında test edilmiş ve modelin bu piyasalarda temettü öngörüsü için kullanılabileceğine yönelik güçlü bulgular elde edilmiştir. Kayıp veri setinden bazı kuralların belirlenmesi ile oluşturulan “bilgi entegrasyonu” modelinin etkinliği, Marsh ve Merton (MM) modeli, yapay sinir ağları ile sınıflandırma ve regresyon ağacı yöntemleri ile karşılaştırılmıştır. Çalışmada, mimarisi dengeli bir kurallar bütünü yaklaşımı olarak adlandırılan “bilgi entegrasyonu” modelinin, dört model arasında temettü öngörüsü doğruluğunda en başarılı ve en iyi model olduğu sonucuna varılmıştır.

Salehi vd. (2012) 2006 ve 2010 yılları arasındaki dönemde Tahran borsasında işlem gören petro-kimya sektöründeki 23 işletmenin oluşturduğu örneklem üzerinde işletmelerin dağıttığı nakit temettü miktarının öngörüsünde etkin bileşenlerin ne olduğunu, yapay sinir ağları ve genetik algoritma kullanarak tanımlamaya çalışmışlardır. Araştırmada sadece yapay sinir ağları ve yapay sinir ağlarıyla genetik algoritmanın birlikte kullanıldığı melez olmak üzere iki model kurulmuş, 23 muhasebe rasyosu bağımsız değişken, nakit temettü miktarı ise bağımlı değişken olarak alınmış ve elde edilen bulgular karşılaştırılmıştır. Melez modelin, sadece yapay sinir ağlarına dayalı modele göre öngörü gücünün daha fazla olduğu gözlenen araştırmada nakit temettü dağıtımında 14 rasyonun (stok devir hızı, Fiyat/kazanç oranı, duran varlık devir hızı, faaliyet karı, temettü getirisi, toplam varlık devir hızı, vergi sonrası kar, asit-test oranı, satışların brüt geliri, sermaye karlılığı, satışların karlılığı, toplam borç, net satışlar ve yıllık genel toplantı öncesi hisse senedi fiyatı)

etkili olduğu, diğer dokuz rasyonun ise anlamlı etkisinin olmadığı bulgusu elde edilmiştir.

Makine öğrenme yaklaşımları ile temettü öngörüsü üzerinde çalışan Won vd. (2012), genetik algoritmadan yararlanarak temettü veri setinden kurala dayalı algoritmalar yoluyla elde edilen, bir çok kuralı oluşturup filtreleyebilen bir “bilgi rafine modeli” geliştirmişlerdir. “Bilgi filtreleyen genetik algoritma” olarak adlandırdıkları yeni teknik ile genetik algoritma ve bilgiyi konsolide etme avantajlarını birleştirmeyi amaçlayan araştırmacılar, çapraz değerlendirme sürecinin ana sonucu olarak beş tekrar sonunda beş sette ortalama öngörü doğruluk oranını ortaya çıkarmışlardır. 1980 ve 2000 yılları arasındaki dönemde Kore borsasına kote olmuş 685 işletme içinden 15 yıldan fazla temettü kaydı olan ve kayıp verisi bulunmayan 137 işletmenin meydana getirdiği örnekleme, öngörü değişkenleri olarak “cari temettü, geçmiş dönem ve cari dönem hisse senedi fiyatları”, hedef değişkeni olarak “gelecekteki temettü politikası” kullanılmıştır. Temettü öngörü doğruluğu için, “Bilgi filtreleyen genetik algoritma” modelinin CHAID, CART, QUEST ve C5.0 modelleri ile kıyaslandığı çalışmada “Bilgi rafine eden genetik algoritma” modelinin temettü politikası öngörüsünde, diğer (CHAID, CART, QUEST, C5.0) modellerden her zaman daha başarılı performans gösterdiği yani daha doğru öngöründe bulunduğu tespit edilmiştir. Won vd. (2012)’ne göre çalışma ile gelecekteki temettü politikasının öngörülebilirliğinin artmış olması, işletmenin doğru değerlendirilmesine oldukça katkı sağlayacak ve böylece finansal bilgi kullanıcılarının “Bilgi filtreleyen genetik algoritma” modelini kullanarak daha yüksek kar ve işletme değeri sağlayan daha iyi yatırım ve finansman kararları vermeleri sağlanmış olacaktır.

Ang (2012) bugünkü değer modelini kullandığı çalışmasında yüksek temettü getirisinin, gelecekte temettü büyümesinin düşük olması veya gelecek iskonto oranlarının yüksek olması anlamına geldiğini belirtmektedir. Ang, temettü getirilerinin güçlü bir şekilde gelecek temettüleri öngördüğünü ve bir yıllık perpektifte temettü büyüme öngörülebilirliğinin, getirilerin öngörülebilirliğinden daha güçlü olduğunu ileri sürmektedir. Çalışmada 1927 ve 2000 yılları arasındaki dönemde Amerikan verileri üzerinde yapılan yıllık regresyonlardan, geciktirilmiş

temettü getirilerindeki değişikliğin %85'inin temettü büyümesindeki değişikliğe yüklendiği tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda yüksek temettü getirilerinin, anlamlı bir şekilde gelecekteki düşük temettü büyümesini öngördüğü ve temettü büyüme öngörülebilirliğinin, bir, iki yıllık kısa perspektifte temettü getirilerinden beklenen gelirin öngörülebilirlik tahminlerini domine ettiği bulgusuna varılmıştır.

Abdoua vd. (2012) temettü politikasının hisse senedi fiyatlarına olan etkisini genelleştirilmiş sinir ağları regresyonu ve geleneksel regresyon analizleri ile ulaşım, lojistik ve buna bağlı hizmet sektöründen 16 ülkeden 139 işletmeye ait 1997-2005 arasındaki dokuz yıllık veri seti üzerinde Avrupa, Kuzey Amerika, dünyanın geri kalanı ve tüm dünya şeklinde dört farklı örneklem üzerinde incelemiştir. Hem hisse senedi fiyatlarını hem de temettü gelirlerini belirlemede kullanılan modellerin öngörü kabiliyetini test etme ve bunlarla ilgili değişkenleri tanımlama amacı taşıyan araştırmada, yazında temettü gelirlerini önemli ölçüde belirlediği görülen PD/DD oranı, aktif desteği, toplam borç/özsermaye oranı, ölçek, özsermaye karlılık oranı, sermaye harcama oranı, nakit akışı ve risk faktörleri bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Geleneksel regresyon kullanıldığında, Kuzey Amerika için temettü geliri ile PD/DD oranının negatif ilişkili olduğu, ayrıca satışların yüzdesi olarak daha büyük nakit akışı ve daha küçük piyasa kapitalizasyonu ile daha yüksek temettü geliri arasında güçlü bir ilişki olduğu bulgulanmıştır. Avrupa için, PD/DD oranı ile temettü gelirleri arasında tespit edilen güçlü negatif ilişki, finansman hiyerarşisi teorisini desteklemektedir. Bununla birlikte daha düşük aktif desteği ile daha yüksek temettü geliri ilişki içinde iken, daha yüksek risk ile daha yüksek temettü geliri ilişkisi de tespit edilmiştir. Genelleştirilmiş sinir ağları regresyonu metodunda ise temettü gelirin ana belirleyici faktörlerinin; Kuzey Amerika'da finansman hiyerarşisi teorisiyle uyumlu olarak PD/DD, Avrupa'da yatırımcıları daha yüksek temettü geliri ile ödüllendirme anlamına gelen risk, geri kalan dünyada ise finansal mobilite ile ilgili olduğundan nakit akışı olduğu bulunmuştur. Tüm dünyayı kapsayan model için risk ve nakit akışının en önemli değişkenler olduğu ve bu iki değişkenin, temettü geliri üzerindeki toplam etkinin 2/3'ünden fazlasına sahip olduğu bulunmuştur.

2.3. TÜRKİYE’DE TEMETTÜ DAĞITIM UYGULAMALARI

Türkiye’de temettü dağıtım politikaları halka açık anonim işletmelerde ticaret hukuku mevzuatı, sermaye piyasası mevzuatı, vergi mevzuatı, işletme ana sözleşmeleri ve işletme genel kurul kararları ile şekillenmektedir.

1982 ile 1994 yılları arasındaki dönemde, işletmelerde dağıtılabılır karların en az %50’sinin nakit temettü olarak dağıtılmaya zorunlu olması, işletmelerin sermayelerini de ortaklarına dağıtmalarına sebep olmuştur. Bu nedenle BİST’e kote olmuş işletmeler, nakit temettü dağıtıktan sonra dağıtılan nakit temettüyü bedelli sermaye artırımları ile geri toplamaya gayret etmişlerdir. Bu dönemde halka açık işletmelerin önemli miktarda bedelsiz hisse senedi dağıttıkları görülmektedir. Ortaklara birinci temettü nakit olarak ödenmeden, diğer tüm temettü ödemeleri ve/veya yedek akçelerin ayrılması işlemlerinin yapılması yasaklanmış ve hesap döneminin bitişini takip eden ilk dokuz ay içinde hissedarlara temettü ödemesi yapılması zorunluluğu getirilmiştir (Adaoğlu, 1999: 2).

1995 yılında özellikle temettü politikasını kapsayan düzenlemelerde iki önemli değişiklik olmuştur. Bunlardan birincisi temettü ödeme süresinin dokuz aydan beş aya indirilmesi, ikincisi ise halka açık işletmelerin birinci temettü ödeme zorunluluğunun ortadan kaldırılmasıdır (Adaoğlu, 1999:3).

Günümüzde hisse senetleri Borsa İstanbul’da işlem gören işletmeler, “Sermaye Piyasası Kanunu’na Tabi Olan Halka Açık Anonim Ortaklıkların Temettü ve Temettü Avansı Dağıtımında Uycakları Esaslar Hakkında Tebliğ (Seri: IV, No: 27)”in 5. Maddesine göre, genel kurullarının alacağı karara bağlı olarak temettüyü, tamamen nakden dağıtma, tamamen hisse senedi olarak dağıtma, belli oranda nakit belli oranda hisse senedi olarak dağıtarak kalanını ortaklık bünyesinde bırakma, nakit ya da hisse senedi olarak dağıtmadan ortaklık bünyesinde bırakma konularında serbesttir. Bu bakımdan temettü politikalarının Türkiye’de temettü ödeme serbestliğinin tanındığı 1995 yılından sonra ciddi bir değişim gösterdiği görülmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BORSA İSTANBUL SANAYİ SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU

Uygulamada hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören sanayi sektöründeki işletmelerde, yazında incelenmiş temettü dağıtımını belirleyen değişkenlere ait geçmiş dönem verilerinden yararlanarak, faktör analizli ve faktör analizi yapılmadan oluşturulan yapay sinir ağlarına ve çoklu doğrusal regresyona dayalı modeller ile cari dönemde nakit ödenecek brüt temettü oranı tahmin edilmeye çalışılmıştır.

3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Çalışmanın amacı, Türkiye'de halka açık sanayi işletmelerinde temettü dağıtımını belirleyen ana faktörleri saptamak, Borsa İstanbul'da işlem gören sanayi sektöründeki işletmelerin dağıtacağı temettünün oranını tahmin etme aracı olarak yapay sinir ağlarının kullanılabilirliğini ortaya koymak ve temettü dağıtım oranının tahmininde bütüncül bir yapıda tüm değişkenleri içeren bir model geliştirmek suretiyle yatırımcılara, hisse senedi yatırımına uygulanabilir bir araç geliştirmeye katkı sağlamaktır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda şu sorulara yanıt aranmıştır:

- Halka açık sanayi işletmelerinde temettü dağıtımını belirleyen faktörler nelerdir?
- Sanayi sektöründeki işletmelerde hangi temettü politikası teorileri geçerliliğe sahiptir?
- Dağıtılacak temettü oranının öngörülmesinde yapay sinir ağları etkin bir modelleme performansı gösteriyor mu?

3.3. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Araştırmada hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören ve temettü dağıtan işletmeler kümesinden, mali kuruluşlar, ticaret ve hizmet işletmeleri farklı özellikler taşıdığı için çıkarılmış ve temettü dağıtımının yaygın olduğu BİST sanayi sektöründeki tüm işletmeler (168 işletme), çalışma evreni olarak araştırma kapsamına alınmıştır (Bkz. EK-1). Yapay sinir ağlarının tahmin gücünü doğru yansıtabilmek için Türkiye Ekonomisi'nde 1990'lı yıllardaki krizlere göre daha istikrarlı ve kesintisiz bir gelişmenin yaşandığı yeterli uzunlukta bir zaman aralığına ihtiyaç olduğundan, araştırma süresi 2003-2012 yıllarını kapsayan 10 yıllık süreyi kapsamıştır. İşletmelere özgü parametreler değişken olarak seçildiği için, döviz kuru, faiz oranları, enflasyon oranı, yasal mevzuat gibi temettü politikasını etkileyen ancak işletmelerin kontrol edemeyeceği makro ekonomik parametreler kapsam dışı bırakılmıştır.

3.4. ANALİZ

3.4.1. Araştırmanın Yöntemi

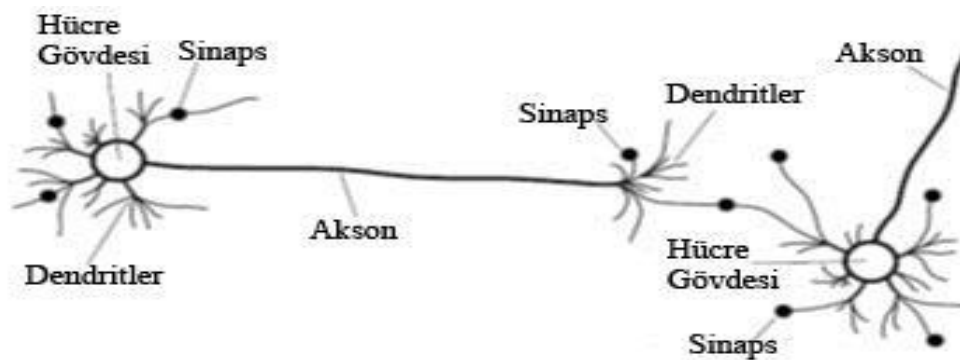
Çalışmada temettü öngörüsü için, veriden öğrenme tekniğini kullanan yapay sinir ağları (YSA) ve çoklu doğrusal regresyon (ÇDR) analizi olmak üzere iki farklı yöntemden yararlanılmıştır. Her iki yöntem için model kurulma aşamasında SPSS tabanlı CLEMENTINE 12.0 programı kullanılmıştır. YSA, ÇDR, faktör analizi, sınıflandırma ve karar ağacı, kümeleme, Quest, Chaid, C5.0 gibi çok farklı analiz tekniklerinin yapılmasını sağlayan bir yazılıma sahip programda ilgili ekranda görülen geometrik şekillerin birbiriyle ilişkilendirilmesiyle modeller görsel olarak kolayca oluşturulabilmektedir.

3.4.1.1. Yapay Sinir Ağları

Klasik analiz yöntemlerine göre farklı bir alternatif yaklaşım olarak geliştirilen yapay sinir ağları, insan beyninin çalışma prensiplerinin bilgisayarlar üzerinde taklit edilmesi fikrinden ortaya çıkmıştır. Yazında yapılan ilk çalışmalar

insan beynini meydana getiren nöron adı verilen Şekil 1’de görülen biyolojik sinir hücrelerinin matematiksel olarak modellenmesi üzerinde yoğunlaşmıştır (Efe ve Kaynak, 2000: 1).

Yapay sinir ağları, insan beyninin özelliklerinden biri olan öğrenme yoluyla yeni bilgiler türetebilme, oluşturabilme ve keşfedebilme gibi yetenekleri herhangi bir yardım almadan otomatik olarak gerçekleştirmek amacıyla geliştirilen bilgisayar sistemleri olarak tanımlanabilir (Öztemel, 2003: 29).

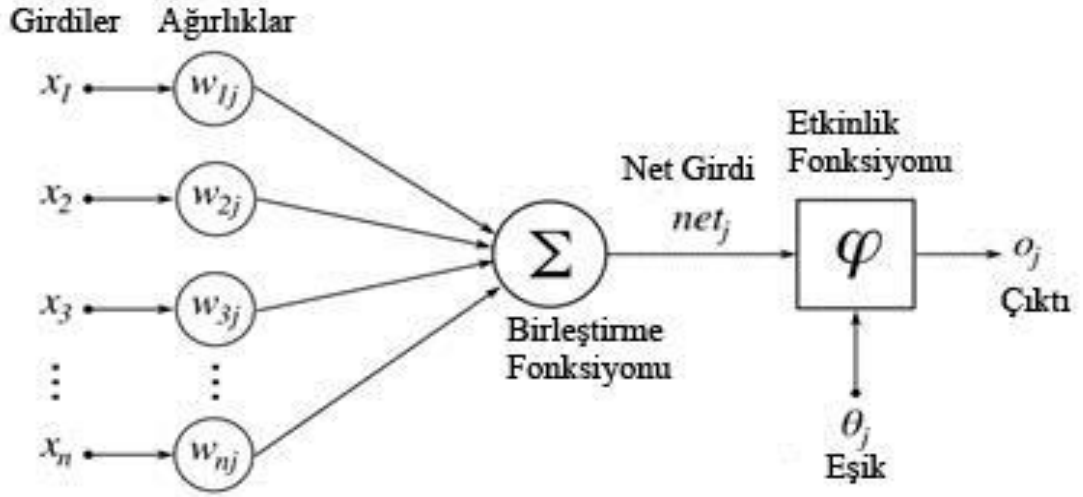


Şekil 1. Biyolojik Sinir Hücresi
Kaynak: Gorunescu, Florin (2011).

3.4.1.1.1. Yapay Sinir Ağlarının Yapısı

Yapay sinir ağları, Şekil 2’de görülen yapay sinir hücrelerinin katmanlar şeklinde bağlanmasıyla oluşturulan veri tabanlı sistemlerdir. İnsan beyninin öğrenme ve değişik koşullar altında çok hızlı karar verebilme gibi yeteneklerinin, basitleştirilmiş modeller yardımıyla karmaşık problemlerin çözülmesinde kullanılmasını amaçlamaktadır (Koç, 2004: 3351).

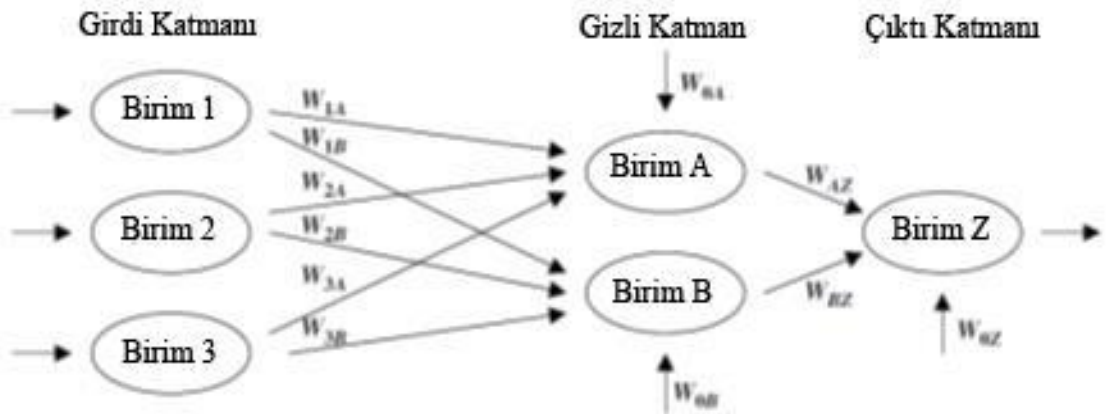
Yapay sinir ağı hücresi, girdiler, ağırlıklar, toplam fonksiyonu, aktivasyon fonksiyonu ve çıktı adı verilen beş elemandan oluşur. Girdiler, yapay sinir hücresine dış dünyadan gelen bilgilerdir. Ağırlıklar, girdilerin hücre üzerindeki etki ve önemini gösterir. Toplam (Birleştirme) fonksiyonu, hücreye gelen net girdiyi hesaplar. Aktivasyon (Etkinlik, eşik, transfer) fonksiyonu, toplam fonksiyonunun sonuçlarını çıktıya dönüştüren süreçtir. Hücrenin çıktısı, aktivasyon fonksiyonu tarafından belirlenen çıktı değeridir (Öztemel, 2003: 51).



Şekil 2. Yapay Sinir Hücresi
Kaynak: Efe, Ö. ve Kaynak, O. (2004).

Yapay sinir ağlarını meydana getiren temel bileşenler şunlardır:

Katmanlar: Ağların bir çoğu Şekil 3'te görüldüğü gibi girdi, gizli ve çıktı katmanı olmak üzere üç katmandan oluşur. Gizli katman sayısı daha fazla olabilir, fakat birçok uygulama için tek bir gizli katman yeterli olmaktadır (Larose, 2005: 132).



Şekil 3: Yapay Sinir Ağı Katmanları
Kaynak: Larose, Daniel T. (2005).

Ağırlıklar: YSA modellerinde ağırlıklar ile yapılan bilginin gösterim şekli ağın tasarımını ve dolayısıyla performansını etkileyen önemli bir faktördür (Haykin, 1999: 48-50).

Toplam Fonksiyonu: Her bir birim için ilgili birimin girdi değerleri ile ağırlıklarının doğrusal birleşiminden *net girdi* olarak adlandırılan bir değer üretir. En yaygın kullanılan toplam fonksiyonu, her gelen girdinin kendi ağırlığı ile çarpılarak toplandığı ağırlıklı toplamdır. Herhangi bir problem için en uygun toplam fonksiyonu olarak bulunmuş bir formül yoktur. Genellikle deneme yanılma yöntemiyle belirlenmektedir (Öztemel, 2006: 49-50).

Aktivasyon Fonksiyonu: Biyolojik nöronlarda çıktı, girdideki değişimlere göre doğrusal olarak değişmediğinden doğrusal olmayan bir davranış gösterir. Buna benzer bir davranışı yapay nöronlarda elde etmek için doğrusal olmayan aktivasyon fonksiyonları kullanılır. En yaygın kullanılan aktivasyon fonksiyonu sıfır ile bir arasında çıktılar oluşturan Sigmoid Fonksiyonu'dur (Zurada, 1992: 34).

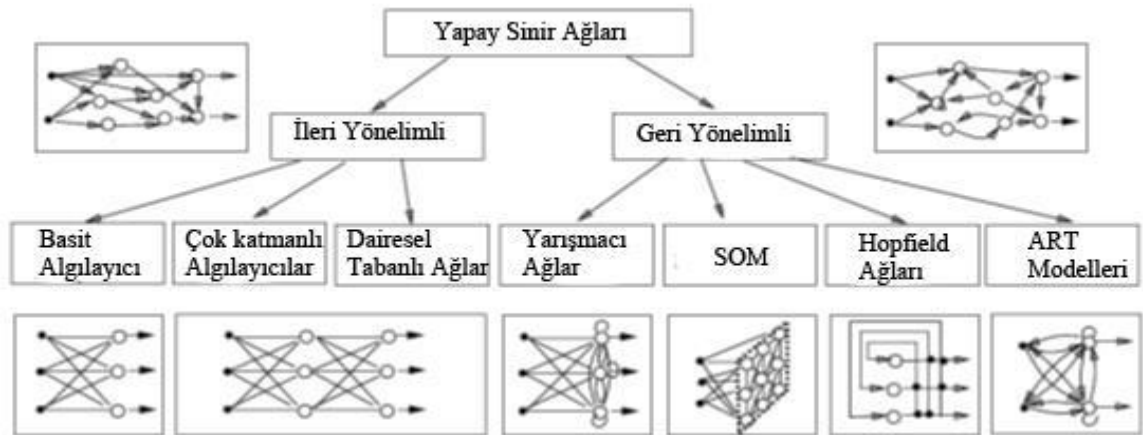
Hata Fonksiyonu: Hata fonksiyonlarının seçimi uygulamaya bağımlı olmakla birlikte, uygulamaların büyük bir kısmında standart hata fonksiyonları kullanılmaktadır (Reed ve Marks, 1999: 10). Birçok YSA modelinde “*Hata Kareleri Ortalaması/HKO*”, “*Hata Kareleri Toplamı/HKT*” veya “*Ortalama Mutlak Hata Yüzdesi/OMHY*” fonksiyonları kullanılmaktadır.

Yapay sinir ağlarını, kullanım alanları ve kullanım amacına göre sınıflandırma, tahmin ve veri ilişkilendirme olmak üzere üç farklı kategoride incelemek mümkündür (Saraç, 2004: 32). Temel olarak yapay sinir ağları uygulamaları ile aşağıdaki işlemler yapılmaktadır (Öztemel, 2003: 35):

- **Tahmin:** Ağa sunulan giriş değerlerine karşılık çıkış değerlerini tahmin edebilirler.
- **Sınıflandırma:** Kendilerine sunulan bilgileri kategorize ederler.
- **Veri ilişkilendirme:** Ağlar, ağa sunulan verilerin hatalı ya da eksik olup olmadığını belirler. Eksik bilgi varsa tamamlar.
- **Veri filtreleme:** Ağlar birçok veri arasından uygun verileri bulurlar.

- **Tanıma ve eşleştirme:** Değişik şekil ve örüntülerin tanınması, eksik, belirsiz bilgilerin eşlenmesi işlemi yaparlar.
- **Teşhis:** Ağlar sistemlerin olumsuzluklarını ortaya çıkarır ve problemlerin teşhis edilmesini sağlar.
- **Yorumlama:** Bir olay hakkında toplanan verilerle ağ eğitildikten sonra bu bilgileri kullanarak yeni olayları yorumlarlar.

Yapay sinir ağlarında Şekil 4'de görüldüğü gibi ileri yönelimli ve geri yönelimli olmak üzere iki temel mimari söz konusudur. İleri yönelimli ağlar, örüntü tanıma, fonksiyon kestirme, tahmin gibi uygulama alanlarında kullanılırken, geri yönelimli ağlar ise daha çok optimizasyon ve kümeleme problemlerinin çözümünde kullanılmaktadır (Cura, 2008: 19).



Şekil 4. Ağ Mimarileri
Kaynak:Cura, Tunçhan (2008).

3.4.1.1.2. Yapay Sinir Ağlarında Öğrenme ve Çok Katmanlı Algılayıcılarda Geri Yayılım Algoritması

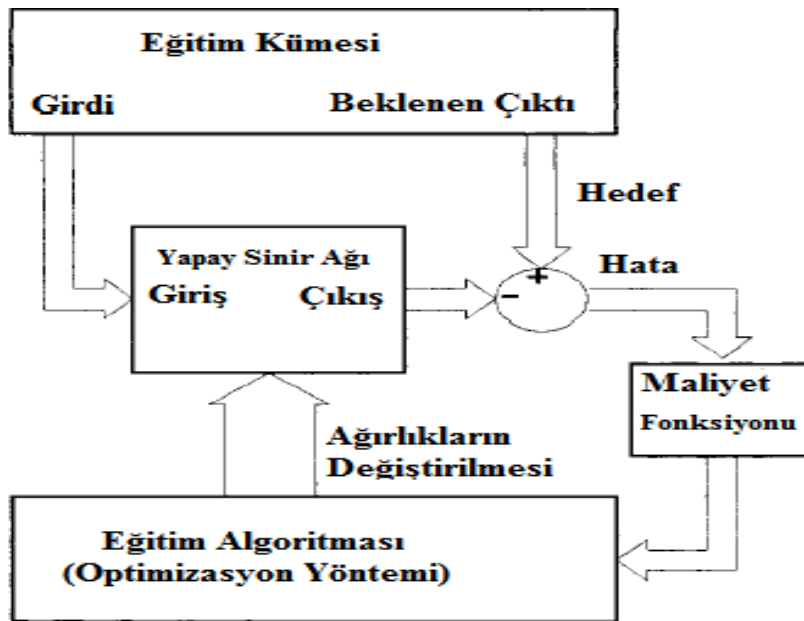
Teorik olarak yapay sinir ağlarında öğrenme:

- Yeni bağlantılar oluşturma,
- Var olan bağlantıları silme,
- Bağlantı ağırlıklarını değiştirme,
- Birimlerin eşik değerlerini değiştirme,
- Etkinlik fonksiyonunu değiştirme,
- Yeni birimler oluşturma,

- Var olan birimleri veya bağlantıları kaldırma

şeklinde farklı yollarla yapılır. Ancak en yaygın kullanılan yöntem, ağırlıkları değiştirmektir (Kriesel, 2007: 51).

Uygulamada ise yapay sinir ağlarında öğrenme, ağın verilen bir girdiye karşılık beklenen çıktıyı oluşturabilmesi için, ağırlıkların ayarlanması sürecidir. Girdiler ile çıktılar arasındaki fonksiyonel ilişki bilinmediğinden, ilk olarak birçok fonksiyonu uygulayabilecek esnek bir ağ ile başlanır ve bu ağ üzerinde eldeki veriye uyacak şekilde ayarlamalar yapılır. Şekil 5’de gösterilen bu süreç, genellikle bir optimizasyon işlemi eşliğinde devam eden tekrarlamalı (iteratif) bir süreçtir. Ağ mükemmel bir şekilde eğitilmediği sürece, gerçekleşen ile beklenen sonuçlar arasında farklar olacaktır. Aslında bu tekrarlamalı sürecin amacı, verilen bir veri kümesi üzerinde toplam hatayı en aza indirecek ağı oluşturmaktır (Reed ve Marks, 1999: 7).



Şekil 5. Yapay Sinir Ağlarında Denetimli Öğrenme
Kaynak: Reed, Russell D. ve Marks, Robert J. (1999).

Girdiler ve çıktılar arasındaki doğrusal olmayan ilişkilerin öğrenilebilmesi için tek katmanlı algılayıcılar yerine “Çok Katmanlı Algılayıcı (ÇKA)” gibi daha gelişmiş modeller kullanılmaktadır. Gizli katmandaki doğrusal olmayan etkinlik fonksiyonlarının ÇKA’nın “evrensel yaklaşan (universal approximator)” olmasını

sağlaması, gösterim problemini, türevlenebilir olmaları ise öğrenme problemini çözer (Samarasinghe, 2006: 70).

Geri yayılım algoritması, çok katmanlı ağlarda ağırlıkları öğrenmek için kullanılır. Hesaplama yönünden etkin olan bu algoritmanın geliştirilmesiyle ileri yönelimli çok katmanlı ağlar, en yaygın kullanılan ÇKA öğrenme algoritması haline gelmiştir (Yegnanarayana, 2005: 123). Yerel minimuma takılma, ilk ağırlıkların değiştirilmesi ihtiyacı, öğrenme katsayısının küçük seçilme olasılığı, ani sıçramalar (momentum), aşırı öğrenme (sıfıra yakın toplam hata), durdurma zamanı, ağırlık sönümleme gibi olumsuz yönleri bulunmasına rağmen birçok gerçek uygulamada geri yayılım algoritmasının üstün sonuçlar verdiği görülmektedir (Rumelhart vd., 1986: 535).

3.4.1.1.3. Yapay Sinir Ağlarının Tasarımı

Bir yapay sinir ağı modeli oluşturmak için uygulanması gereken temel aşamalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Hawley vd., 1990: 65):

- Öncelikle sistemin amacının yani çıktısının ne olacağı belirlenmeli,
- Bu çıktıya etkisi olduğu düşünülen ve sisteme girdi olarak alınacak değerler belirlenmeli,
- Bu girdiler ile ilgili bir veri seti oluşturulmalı, eğitim ve test seti olarak bölünmeli ve ağa uygun bir şekilde dönüştürülmeli,
- Ağ topolojisi (kaç katman, katmanlarda kaç tane nöron, nöronların aktivasyon fonksiyonu) belirlenmeli,
- Öğrenme algoritması belirlenmeli,
- Ağın eğitilmesi ve test edilmesi,
- İstenilen seviyeye ulaşana kadar önceki adımların tekrarlanması.

Yapay sinir ağları, genelleştirme yeteneğini gizli katmanlardan almaktadır. Gizli katman sayısının ne olması gerektiği konusunda varılan nokta; çoğu problem için bir gizli katman veya en çok iki gizli katmanın yeterli olacaktır (Kaastra ve Milton, 1996: 224).

Finansal öngörülerde kullanılacak bir YSA tasarımında ise genellikle aşağıda belirtilen adımlar kullanılmaktadır:

- **Değişken Seçimi:** Başarılı bir YSA tasarlayabilmek için, problemin çok iyi anlaşılması gerekmektedir. Tahmin edilmek istenen değişkeni etkileyecek girdi değişkenlerini belirlemek kritik bir öneme sahiptir. Bu değişkenleri belirlemek için konuyla ilgili yazından faydalanılmalıdır (Dreyfus, 2010: 26).

- **Veri Toplama:** Toplanan verilerde hata veya eksiklik olup olmadığının dikkatli bir şekilde kontrol edilmesi gerekmektedir. Eksik veriye sahip olan tüm gözlemler eğitim kümesinden çıkarılabilir veya hareketli ortalamaları kullanılabilir (Bishop, 1995: 301-302).

- **Veri Önileme:** Gürültüyü azaltmak, önemli ilişkileri belirlemek, eğilimleri yakalamak, değişkenlerin dağılımını düzgünleştirmek amacıyla girdi ve çıktı değişkenlerinin analiz edilerek gerekli dönüştürmelerin yapılması ihtiyacı vardır (Du ve Swamy, 2006: 48). En azından toplanan ham verinin etkinlik fonksiyonunun alt ve üst sınırları (genellikle $[0,1]$ veya $[-1,1]$) arasında ölçeklendirilmesi gerekmektedir. Bunun için genellikle doğrusal ve ortalama/standart sapma ölçeklemeleri kullanılmaktadır (Bigus, 1996: 50). En sık kullanılan veri dönüştürme yöntemi, değişkenlerin ilk farklarını veya doğal logaritmalarını almaktır. Logaritmik dönüşüm, hem küçük hem de büyük değerler alan ve genelde sağa yatık olan dağılımlar üzerinde faydalıdır (Witten ve Eibe, 2005: 311). $[0, 1]$ aralığında dönüşüm, $[a, b]$ aralığında dönüşüm, basit normalizasyon ve istatistiksel normalizasyon yöntemleri, veri normalizasyonunda kullanılan formüller arasında yer almaktadır (Akdağ, 2010: 83).

- **Ağ Parametrelerinin Belirlenmesi:** Sonsuz sayıda yolla yapay sinir ağı oluşturulabilir. Her bir bağımsız değişken bir girdi birimi ile temsil edilir. Yapay sinir ağları tasarlanırken bir veya en fazla iki gizli katmanlı bir modelle başlanması önerilir. Hem teoride hem de finansal tahmin uygulamalarında iki gizli katmandan fazla gizli katman kullanmanın modelin performansına herhangi bir katkısının olmadığı belirtilmektedir.

Yazında genellikle ortalama davranışın öğrenilmesi amaçlanan sınıflandırma problemlerinde sigmoid, ortalamadaki sapmaların tespitini amaçlayan öngörü gibi problemlerde ise, hiperbolik tanjant aktivasyon fonksiyonlarının kullanılması önerilmektedir.

Aktivasyon fonksiyonu olarak simetrik bir fonksiyon kullanmak, eğitim için gerekli adım sayısını azalttığından geri yayılım algoritmasının daha hızlı çalışmasını sağlamaktadır. Bunun için genellikle simetrik olan hiperbolik tanjant fonksiyonu kullanılmaktadır (Haykin, 1999: 201).

- **Ağın Eğitilmesi:** Yapay sinir ağlarında öğrenme, eğitim ve test olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilir. Ağa sunulacak örnekler iki gruba ayrılır. Bu gruplardan biri, eğitim aşamasında ağa sunulacak uygun ağırlık katsayılarının belirlenmesi sağlanır. Ağın verdiği çıktı değerleri, beklenen değere ulaştığında ağırlıklar sabitlenerek test aşamasına geçilir. Test aşamasında, ağın daha önce hiç görmediği örnekler karşısında ne tür bir davranış sergileyeceği izlenir. Eğer test aşamasında, ağın ürettiği sonuçların hatası ile eğitim aşamasındaki hatalar arasında fark kabul edilebilir bir noktada ise, ağ kullanıma hazır demektir. Farkın çok yüksek olması durumunda, ağırlıkların tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir (Şen, 2004: 93).

Yazında veri setinin % 90'ının eğitim, % 10'unun test şeklinde ya da % 80 eğitim verisi, % 20 test verisi veya % 70'inin eğitim verisi % 30'unun test verisi olarak yapılabileceği yönünde tavsiyeler bulunmaktadır (Zhang, 1998: 50).

Test kümesi, eğitim kümesindeki gözlemleri takip edecek şekilde veya rasgele oluşturulabilir. Test kümesini ilk şekilde oluşturmanın avantajı, eski verilerden ziyade daha önemli olan yakın verileri içermesidir. Test kümesini rastgele oluşturmak ise, sadece bu eğilime göre değerlendirme yapmanın önüne geçilmesini sağlar.

- **Ağın Uygulanması:** Periyodik olarak ağın tekrar eğitilmesiyle değişken ortam şartlarına uyum sağlayabilen iyi bir YSA modeli, eğitim sıklığına karşı sağlam kalan ve performansı gelişme gösteren modeldir (Bigus, 1996: 113).

3.4.1.1.4. Yapay Sinir Ağlarının Güçlü ve Zayıf Yönleri

Yapay sinir ağlarının güçlü yönleri şöyle sıralanabilir:

- **Öğrenme:** Yapay sinir ağlarının en önemli özelliğidir. Her bir eğitim girdisi için doğru çıktıyı oluşturacak şekilde, ağırlıkları değiştiren birçok algoritma mevcuttur. Geri yayılım algoritması bu konuda en yaygın kullanılan algoritmadır (Reed ve Marks, 1999: 4).

- **Genelleme Yapabilme:** Yapay sinir ağları görmediği bilgiler karşısında daha önce edindiği deneyimlerden yola çıkarak sonuçlar üretebilmektedir. Doğru bir eğitimin sonucunda ağ eğitim gözlemlerini öğrenir ve aynı zamanda eğitim kümesinde yer almayan gözlemler verildiğinde doğru çıktıyı oluşturacak şekilde girdiler ile çıktılar arasındaki ilişkiyi öğrenir. İyi eğitilmiş bir YSA iyi bir genelleme gösterebilir (Du ve Swamy, 2006: 16).

- **Doğrusal Olmama:** Bir yapay sinir ağı birimi, tipik olarak doğrusal olmama özelliğine sahiptir. Yapay sinir ağları “*evrensel yaklaşma (universal approximating)*” yeteneğini kullanarak problemleri çözmeyi amaçlar (Warren, 1994: 5). Bu özelliği ile yapay sinir ağları, doğrusal olmayan karmaşık problemlerin çözümünde alternatif bir yöntemdir.

- **Paralel Olarak Çalışma:** Yapay sinir ağını oluşturan bütün yapay sinir hücreleri eşanlı olarak çalışabildiğinden yapay sinir ağları, paralel bilgi işleme yapısına sahiptirler. Aynı katmandaki birimler birbirlerinden bağımsız olduklarından, bu birimler üzerinde aynı anda işlem yapılabilir (Mehrotra vd., 1997: 39).

- **Sağlamlık ve Hata Toleransı:** Bir yapay sinir ağı bulanık, eksik, gürültülü ve olasılığa dayalı veri ile işlem yapabilir. Dağıtık yapıdan dolayı birkaç birimin kullanım dışı kalması system performansında azalmaya sebep olsa da bütünüyle bir çökmeye yol açmaz ve kendi kendini tamir eder (Munakata, 2008: 35). Bu özelliği ile yapay sinir ağlarının, geleneksel yöntemlere göre, hatayı tolere etme yetenekleri son derece yüksektir.

- **Herhangi bir varsayıma gerek duymama:** Yapay sinir ağları ile ilgili teoride herhangi bir varsayım bulunmamaktadır. Hem veri seçiminde ve hem de ağ mimarisinin seçiminde bir kısıtlama olmadan sınırsız sayıda veri ile

çalışılabildiğinden, karmaşık ilişkilerin modellenmesinde başarılı sonuçlar üretebilmektedir (Öztemel, 2003: 207).

- **Dağıtık hafıza:** Yapay sinir ağlarında çok sayıda bağlantının bulunması ve bu bağlantıların her birinin bir ağırlık değerinin bulunması, ağa dağıtık hafıza özelliği katmaktadır (Öztemel, 2003: 207).

- **Uyarlanabilirlik:** Bir problemi çözmek için eğitilmiş yapay sinir ağının, problemde meydana gelen değişimlere göre ağın bağlantı değerlerini bu yeni ortama göre ayarlayabilmesi, gerçek hayatta devamlı değişim halinde olan problemlerin çözümünde önemli bir avantaj sağlamaktadır (Öztemel, 2003: 207).

Yapay Sinir Ağlarının zayıf yönleri ise şunlardır (Öztemel, 2003: 208):

- Optimum çözümün garanti edilememesi,
- Uygun eğitim seviyesinin belirlenme sorunu,
- Açıklama eksikliği.

Yapay sinir ağları bir kara kutu olduğundan, giriş ve çıkış değişkenlerinin ikişerli ilişkilerinin bilinmesi imkansızdır (Şen, 2004: 18).

3.4.1.1.5. Yapay Sinir Ağlarının Uygulandığı Alanlar

Yapay sinir ağları alanlara göre, endüstri, mühendislik, finans, askeri, sağlık, iletişim, sanayi, ulaştırma ve havacılık alanlarındaki uygulamalarda kullanılmaktadır (Öztemel, 2003: 203).

Daha spesifik olarak, yapay sinir ağlarının finansal alanda kullanımına iflas tahmini, kredi kartı uygulamaları, ipoteğe dayalı krediler, tahvil derecelendirmesi, endeks tahmini, banka iflaslarının tahmini, hisse senedi seçimi, opsiyon fiyatlaması, sermaye piyasası analizleri, ekonomik göstere tahmini, yatırım fonu seçimi, nakit akımlarının tahmini, döviz kuru tahmini, arbitraj fiyatlama modeli uygulamaları örnek olarak verilebilir (Diler, 2003: 73).

3.4.1.1.6. Yapay Sinir Ağlarında Performans Ölçütünün Belirlenmesi

YSA modelleri ile yapılan tahminlerde, sonuçların değerlendirilmesi için ihtiyaç duyulan performans ölçütü, ağın verileri arasındaki ilişkiyi ne kadar

öğrendiğini, yani ağın gerçek değere hangi oranda bir hata ile yakınsaklık gösterdiğini belirlemektedir. Yapay sinir ağlarının katsayıları değiştirmek için aşağıdaki performans ölçütlerinden biri dikkate alınabilir (Yakut, 2012:106).

- **Hata Kareler Ortalaması-HKO (Mean Squared Error-MSE)**

$$HKO = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (t_i - g_i)^2 ,$$

t_i = i'inci birimin tahmin değeri,

g_i = i'inci birimin gerçek değeri,

Zaman zaman HKO'nın karekökü alınarak da performans ölçülebilir. Hata Kareler Ortalamasının Karekökü (Root Mean Squared Error-RMSE) de aynı performans sonucunu vermektedir.

- **Hata Kareler Toplamı-HKT (Sum Squared Error-SSE)**

$$HKT = \sum_{i=1}^n (t_i - g_i)^2 ,$$

t_i = i'inci birimin tahmin değeri,

g_i = i'inci birimin gerçek değeri,

- **Ortalama Mutlak Hata Yüzdesi-OMHY (Mean Absolute Percentage Error-MAPE)**

Ortalama mutlak sapma yüzdesi olarak da bilinen Ortalama Mutlak Hata Yüzdesi-OMHY, istatistikte ve özellikle de trend tahmininde zaman serileri değerlerinin bulunmasında doğruluk ölçüsü olarak kullanılan bir yöntemdir. Tahminin doğruluğu, aşağıdaki formül ile yüzde olarak oran cinsinden açıklanmaktadır.

$$OMHY = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{A_t - F_t}{A_t} \right|$$

A_t = t'ninci birimin gerçek değeri,

F_t = t'ninci birimin tahmin değeri

M=OMHY

3.4.1.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi

Gerçek hayatta birçok modelin açıklanması için iki veya daha fazla açıklayıcı değişkene gerek duyulduğundan, birden çok açıklayıcı değişkenli modeller çoklu regresyon modeli olarak adlandırılmaktadır. Modelin formülü aşağıdaki gibidir:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon$$

Y: Bağımlı değişken,

X_i: Bağımsız değişkenler,

β_i: Tahmin edilecek parametreler

ε: Hata terimi

ε_i, modelin stokastik olduğunu ifade eder ve modele dahil edilmeyen değişkenleri içerir. Ayrıca model spesifikasyonunda yapılan hataların etkisinde hata terimine yansır.

Çoklu doğrusal regresyon modelinin varsayımları şunlardır (Kalaycı, 2010: 259):

- Normal dağılım,
- Doğrusallık,
- Hata terimlerinin ortalaması sıfırdır,
- Sabit varyans,
- Otokolerasyon olmaması,
- Bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı olmaması.

Parametrelerin tek tek istatistiksel olarak anlamlılığı için t testi ve modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığını test etmek için ise F testine bakılır. Bağımlı değişkenin yüzde kaçının modele dahil edilen bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını gösteren belirlilik katsayısı (R²), modele dahil edilen değişken sayısı arttıkça artar. Böyle durumlarda, düzeltilmiş belirlilik katsayısına (Adjusted R²) bakılmalıdır.

Ölçüm yapılan bağımsız değişkenle, bağımlı değişken arasındaki ilişki, değişken sayısı arttıkça daha iyi izah edilir duruma gelmesine rağmen, değişken sayısının artırılması ek ölçümleri gerektirdiğinden, toplam varyansı en az sayıda

değişkenle açıklamak esas amaç olmalıdır. Modele eklenmesiyle, bağımlı değişkenin varyansını açıklamada önemli artış sağlayan değişkenleri belirlemek veya seçmek için değişik yöntemler vardır. Özellikle üç veya daha fazla bağımsız değişken olduğu durumlarda önem kazanan değişken seçiminde, sıkça kullanılan yöntemler şunlardır (Kalaycı, 2010: 260):

- **Enter Metodu:** Modeli oluşturan bağımsız değişkenler belirtilir ve bu modelin bağımlı değişkeni tahmin etme başarısı değerlendirilir. Eğer bir bağımsız değişkenin diğerinden daha önemli olduğu düşünülüyorsa, bu model kullanılır. Her bir değişken modele eklendiği gibi, her birinin modele olan katkısı da değerlendirilir. Eğer eklenen değişken modelin tahmin etme gücünü artırmıyorsa değişkenin modelden çıkarılmasının bir sakıncası yoktur.

- **Değişken Ekleme Metodu(Forward Selection):** SPSS programı, değişkenleri bağımlı değişkenle olan korelasyon güçlerine göre modele sırayla sokar. Modele giren her bir değişkenin etkisi ölçülür ve modeli önemli derecede etkilemeyen değişkenler modelden çıkarılır.

- **Değişken Eleme İşlemi (Backward Selection):** SPSS programı, değişkenlerin tümünü modele dahil eder. En güçsüz bağımsız değişken modelden çıkarılır ve regresyon tekrar hesaplanır. Eğer bu durumda model önemli derecede güçsüzleşiyorsa, bağımsız değişken tekrar modele eklenir, eğer güçsüzleşme önemli derecede değilse, bağımsız değişken çıkarılır. Bu süreç sadece yararlı bağımsız değişkenler modelde kalıncaya değin tekrarlanır.

- **Değişken Ekleme ve Eleme İşlemi (Stepwise Selection):** Her değişken modele sırayla eklenir ve model değerlendirilir. Eğer eklenen değişken modele katkı sağlıyorsa, modelde bu değişken kalır. Ancak modeldeki diğer değişkenlerin tümü, modele katkı yapıp yapmadıklarını değerlendirmek için yeniden test edilir. Eğer önemli derecede katkı sağlamıyorlarsa modelden çıkarılır. Böylece en az sayıda değişken yardımıyla model açıklanmış olur.

3.4.1.3. Faktör Analizi

Faktör analizi, birbirleriyle ilişkili çok sayıdaki değişkeni az sayıda, anlamlı ve birbirinden bağımsız faktörler haline getiren ve yaygın olarak kullanılan çok

değişkenli istatistik tekniklerinden biridir. Faktörlerin elde edilmesinde en yaygın kullanılan faktör analiz yöntemi, Temel Bileşenler Analizidir (Principal Component Analysis, PCA). Bu yöntemde, değişkenler arasındaki maksimum varyansı açıklayan birinci faktör hesaplanır. Kalan maksimum miktardaki varyansı açıklamak için ikinci faktör hesaplanır ve bu durum son faktöre kadar devam eder. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, analiz sonucu elde edilen faktörlerin arasında korelasyon olmamasıdır. Faktör analizinde bağımlı ve bağımsız değişkenler seti yerine, aralarında yüksek korelasyon olan değişkenler setinin bir araya getirilmesi suretiyle “faktör” adı verilen genel değişkenlerin (faktörlerin) oluşturulması söz konusudur. Amaç değişken sayısını azaltmak ve değişkenler arası ilişkilerdeki yapıyı ortaya çıkarmak, diğer bir ifadeyle değişkenleri sınıflandırmaktır. Faktör analizinde dört temel aşama vardır. Bunlar, veri setinin faktör analizi için uygunluğunun değerlendirilmesi, faktörlerin elde edilmesi, faktörlerin rotasyonu ve faktörlerin isimlendirilmesidir (Kalaycı, 2010: 321).

3.4.2. Hipotez Geliştirme

Araştırmanın amacına ulaşabilmek için modellerin girdisi olan yazında kullanılmış 43 bağımsız değişkenin her birinin ayrı ayrı, modellerin çıktısı yani bağımlı değişken olan “*cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı*” üzerindeki anlamlı etkisine yönelik Tablo 2’de görülen toplam 43 hipotez kurulmuştur.

Tablo 2: Araştırmanın Hipotezleri

Hipotez-1	Firma yaşının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-2	Kotasyon yılının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-3	Özsermaye/Borç oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-4	Net işletme sermayesi devir hızının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-5	Faiz karşılama oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-6	Nakit akışının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-7	Borç/Özsermaye oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-8	FVÖK/Net Satışlar oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-9	Nakit oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.

	vardır.
Hipotez-10	Hazır değer oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-11	Verginin, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-12	Halka açıklık oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-13	Kaldıraç oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-14	Ar-ge oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-15	zsermaye oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-16	Aktif karlılığının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-17	zsermaye karlılığının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-18	Net kar marjının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-19	Asit-test oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-20	Net işletme sermayesinin, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-21	Net satış tutarının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-22	Faaliyet karının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-23	Vergi sonrası net karın, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-24	Brüt esas faaliyet karının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-25	Faiz ve vergi öncesi karın, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-26	Fiyat / Kazanç oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-27	Aktif devir hızının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-28	Duran varlık devir hızının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-29	Toplam varlık değerinin, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-30	Dönem sonu hisse başına karın, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-31	Cari oranın, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-32	Aktif büyüme oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-33	Satış gelirleri büyüme oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-34	Duran varlıkların toplam varlıklara oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-35	Toplam borç oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-36	Hisse senedinin bölünmemiş kapanış fiyatının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.

Hipotez-37	Dönem sonu piyasa defter değeri oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-38	Dönem sonu piyasa değerinin, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-39	Hisse senedinin betasının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-40	FAVÖK/Toplam varlık oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-41	Toplam Varlık/ Özsermaye oranının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-42	Dönem sonu halka açık piyasa değerinin, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.
Hipotez-43	Geçmiş dönem temettü bedeli brüt toplamının, cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı üzerinde anlamlı etkisi vardır.

3.4.3. Veri Seti

Çalışmada 2003-2012 yılları arasında hisse senetleri BİST’de işlem gören 168 sanayi işletmesine ait yıllık veriler, Kamuyu Aydınlatma Platformunun (KAP) “<http://www.kap.gov.tr/>” elektronik veri tabanından ve Finnet Elektronik Yayıncılık Data Limited Şirketinin “<http://www.finnet.gen.tr/>” kurumsal web sitesinden “Finnet Analiz Excel Temel Modülü” ne üye olmak suretiyle elde edilmiştir.

- **Çalışma Evreni (Ham Veri Seti)**

Öncelikle BİST Sanayi Endeksi’ni oluşturan 168 işletmeye ait 2003-2012 yılları arasında 10 yıllık dönemde 43 adet bağımsız değişken ile bir adet bağımlı değişken verilerinin bulunduğu çalışma evreni, Excel programında matriks yapıda 44 değişken (sütun) x 1680 işletme-yıl gözlemi (satır) şeklinde oluşturulmuştur.

- **Örneklem (İndirgenmiş Veri Seti)**

2003-2012 yılları arasında karlı olan ve temettü verisi olan sanayi işletmeleri örnekleme dahil edilmiştir. Hisse başına karı negatif olan, temettü dağıtmayan, birleşen veya bölünen, iflas eden, kotasyondan çıkarılan ve verisi olmayan işletmeler ise örneklemden çıkarılmıştır. Bu bağlamda 168 sanayi işletmesinin oluşturduğu çalışma evreninden, 76 işletmenin verilerinin bulunduğu örnekleme sırasıyla aşağıdaki işlemlerin uygulanmasıyla ulaşılmıştır:

- Verisi olmayan (Sayı/0), “Özsermaye/Borç oranı (X3), Net işletme sermayesi devir hızı (X4), Faiz karşılama oranı (X5), Borç/Özsermaye oranı (X7), FVÖK/Net Satışlar oranı (X8), Nakit oranı (X9), Hazır değer oranı (CTAT)

(X10), Toplam borç oranı (X35) ve FAVÖK/Toplam varlıklar oranı (X40)” bağımsız değişkenlerine ilişkin 153 satır elenmiş ve 1527 satır kalmıştır.

- Verisi olmayan (Sayı/0), “Faiz karşılama oranı (X5)” bağımsız değişkenine ilişkin 16 satır elenmiş ve 1511 satır kalmıştır.
- Verisi olmayan (Sayı/0), “FVÖK/Net Satışlar oranı (X8)” bağımsız değişkenine ilişkin üç satır elenmiş ve 1508 satır kalmıştır.
- Verisi sıfır olan (0), “Fiyat/Kazanç oranı dönem sonu (X26)” bağımsız değişkenine ilişkin 476 satır elenmiş ve 1032 satır kalmıştır.
- Verisi sıfır olan (0), “Dönem sonu PD/DD oranı (X37)” bağımsız değişkenine ilişkin yedi satır elenmiş ve 1025 satır kalmıştır.
- Verisi sıfır olan (0), “Dönem sonu piyasa değeri (X38)” bağımsız değişkenine ilişkin bir satır elenmiş ve 1024 satır kalmıştır.
- Verisi olmayan (Sayı/0), “Cari Dönem Nakit Ödenen Brüt Temettü Oranı (Y)” bağımlı değişkenine ilişkin 408 satır elenmiş ve 616 satır kalmıştır.
- Verisi sıfır olan (0), “Cari Dönem Nakit Ödenen Brüt Temettü Oranı (Y)” bağımlı değişkenine ilişkin 59 satır elenmiş ve 557 satır kalmıştır.

Verisi sıfır olan ve olmayan satırların yukarıda açıklandığı şekilde çıkarılmasıyla 1680 satırlık ham veri setinden, BİST sanayi sektöründeki 76 işletmeye ait 2003-2012 yılları arasında 10 yıllık periyoda ait 43 adet bağımsız değişken ile bir adet bağımlı değişken verilerinin bulunduğu örnekleme, matriks yapıda 44 değişken (sütun) x 557 işletme-yıl gözlemi (satır) şeklinde ulaşılmıştır.

BİST sanayi endeksini oluşturan 168 işletmeden 76’sının oluşturduğu 557 işletme-yıl gözlemine (satır) indirgenmiş örnekleme, analize dahil edilen 76 işletmenin hepsinin her yıl temettü dağıtmaması ve bazı firmaların 2003 yılından sonraki yıllarda halka açılarak temettü dağıtmaya başlaması dolayısıyla, her yıl temettü dağıtan işletme sayısı değişkenlik göstermektedir.

- **Rassallaştırılmış Örneklem**

Örnekleme oluşturan indirgenmiş veri seti sırası rassallaştırılarak, üzerinde YSA ve ÇDR analizi yapılacak hale getirilmiştir. Bunun için önce listenin soluna bir sütun açılmış, sonra Excel programının menüsündeki “=S sayı üret” fonksiyonu ile her bir satır için rassal sayı üretilmiş, müteakiben “Sırala, seçimi genişlet ve sırala” fonksiyonları ile 2012’den 2003 yılına doğru sıralanan işletme-yıl gözlemlerine ait her bir satırın sırası karıştırılmıştır. Böylece satırları rassal olarak karıştırılan 44 değişken (sütun) x 557 işletme-yıl gözlemi (satır) şeklindeki matriks veri seti, analize hazır hale gelmiştir.

- **Test ve Eğitim Kümeleri**

YSA ve ÇDR analizlerinde, önce öğrenmek sonra tahminleri gerçek sonuçlar ile mukayese etmek amacıyla, 557 satırlık Rassal örneklemin %80’i eğitim kümesi, %20’si test kümesi şeklinde ikiye ayrılmıştır. Bunun için rassallaştırılmış veri setinin ilk 111 satırı TEST KÜMESİ, kalan 446 satırı ise EĞİTİM KÜMESİ olarak belirlenmiş ve modellemede kullanılmıştır.

3.4.4. Değişkenlerin Tanımlanması

Teori veya göstergelerin her biri tek başına temettü politikalarının tam olarak açıklanmasında yetersiz kaldığından, yazındaki amprik çalışmalarda temettü dağıtımı ile hangi değişkenlerin ilişkilendirildiği ve temettü dağıtım oranı ile bu değişkenlerden hangileri arasında anlamlı ilişkilerin bulgulandığı araştırılmıştır. Kaynak taramasında tespit edilen çok sayıda değişken ve gösterge arasından işletmelere özgü tüm parametreleri içeren bütüncül yapıda bir model geliştirilmeye çalışılmıştır. “Cari yıl içinde nakit ödenen brüt temettü oranı” bağımlı (çıktı) değişken (Tablo 3), temettü tahmininde yazında çeşitli teori ve faktörlerin göstergesi olarak kullanılmış 43 parametrenin önceki yıla ait verisi ise bağımsız (girdi) değişken (Tablo 4) olarak kullanılmıştır. Yazında normalizasyon için logaritması alınması gereken bazı bağımsız değişkenler için, “... nın logaritması” şeklinde açıklama yazılmıştır. Ancak, Clementine 12.0 programı verileri kendi içinde otomatik olarak

normalize ettiği için, normalizasyon amacıyla bu değişkenlerin logaritmasının alınmasına gerek kalmamıştır.

Tablo 3: Analizde Kullanılan Bağımlı (Çıktı) Değişken

Gösterim	Değişken adı	Açıklama
Y	(T) Cari Dönem Nakit Ödenen Brüt Temettü Oranı	Bir önceki yılın bilanço verilerine göre cari yıl içinde ödenen nakit brüt temettü miktarı / Bir önceki yıla ait vergi sonrası net kar

Tablo 4: Analizde Kullanılan Bağımsız (Girdi) Değişkenler

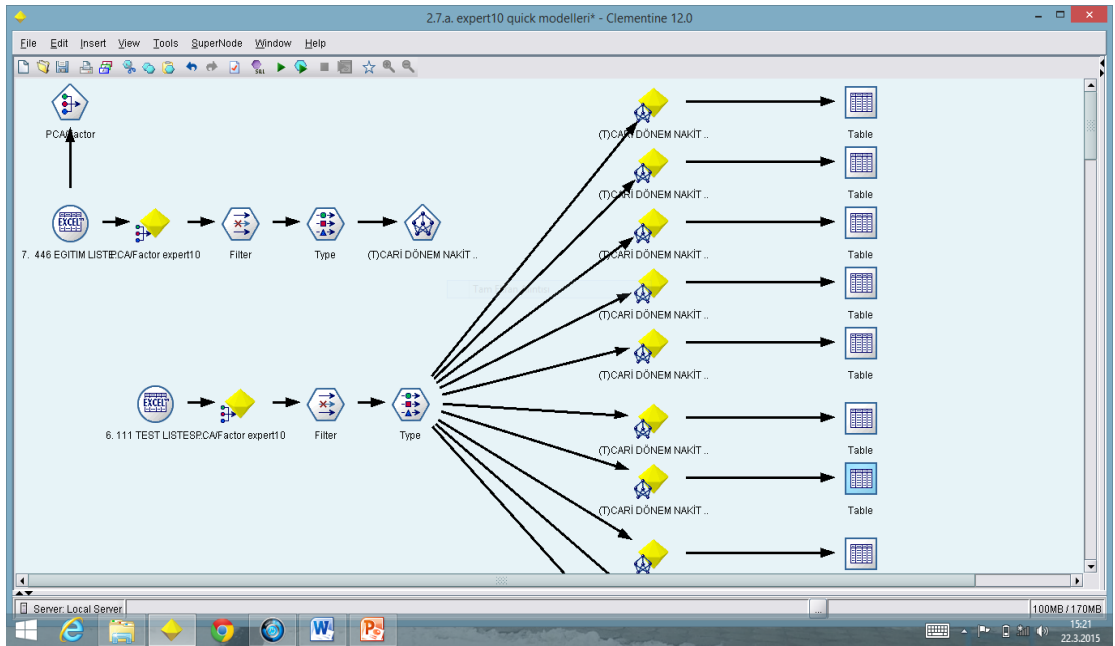
Değişken Kodu	Değişken adı	Açıklaması	Teori/Gösterge
X1	Firma yaşı	Firma ömrünün yıl olarak logaritması	Yaşam döngüsü
X2	Kotasyon yılı	Borsada işlem gördüğü yıl sayısı	Yaşam döngüsü
X3	Özsermaye/Borç oranı	Toplam özsermaye/Toplam borç oranı	Finansal durum
X4	Net işletme sermayesi devir hızı	Net satışlar / (Dönen varlıklar-Kısa vadeli borçlar) oranı	Faaliyet etkinliği, Yatırım fırsatı
X5	Faiz karşılama oranı	Faiz ve vergi öncesi kar/ Finansman giderleri	Likidite
X6	Nakit akışı(FCF)	(Vergi sonrası net kar+Amortisman)ın logaritması	Serbest nakit akışı, Temsil maliyetleri
X7	Borç/Özsermaye oranı	Toplam borç /Toplam özsermaye oranı	Kaldıraç
X8	FVÖK/Net Satışlar oranı	Faiz ve vergi öncesi kar/Net satışlar oranı	Serbest nakit akışı, Temsil maliyetleri
X9	Nakit oranı	(Hazır değerler+Menkul değerler) /Kısa vadeli borçlar oranı	Likidite
X10	Hazır değer oranı (CTAT)	Hazır değerler /Toplam varlıklar oranı	Likidite
X11	Vergi	Vergi ve diğer yasal yükümlülükler/Vergi öncesi net kar oranı	Vergi etkisi
X12	HAO	Halka açıklık oranı	Sahiplik yoğunluğu, Temsil maliyetleri
X13	Kaldıraç oranı	Uzun vadeli borçlar /Toplam varlıklar oranı	İşlem maliyetleri, Kaldıraç etkisi
X14	Ar-ge oranı	AR-GE giderleri/Toplam varlıklar oranı	Finansman hiyerarşisi, Yatırım fırsatı, Yaşam döngüsü, Temsil maliyetleri, Serbest nakit akışı
X15	Özsermaye oranı	Toplam özsermaye/Toplam varlıklar oranı	Finansal durum
X16	Aktif karlılığı (ROA)	Dönem net karı /Toplam varlıklar oranı	Karlılık, Lintner modeli, Sinyalizasyon
X17	Özsermaye karlılığı (ROE)	Dönem net karı/ Özsermaye oranı	Karlılık, Lintner modeli, Sinyalizasyon

X18	Net kar marjı	Dönem net karı /Satışlar oranı	Karlılık
X19	Asit-test oranı	(Dönen varlıklar-Stoklar)/Kısa vadeli borçlar oranı	Likidite
X20	Net işletme sermayesi	Dönen varlıklar-Kısa vadeli borçlar	Likidite
X21	Net Satışlar	Net satış tutarı	Büyükük, Finansman Hiyerarşisi, Yatırım fırsatları
X22	Faaliyet Karı	Faaliyet Karı	Karlılık
X23	VSNK	Vergi sonrası dönem net karı	Karlılık, Lintner modeli
X24	Brüt esas faaliyet karı	Brüt esas faaliyet karı	Karlılık
X25	FVÖK	Faiz ve vergi öncesi kar	Karlılık
X26	Fiyat /Kazanç oranı dönem sonu	Dönem sonu hisse senedinin piyasa fiyatı/Hisse başına kar	Nakit akış kalitesi, Piyasa performansı
X27	Aktif devir hızı	Net satışlar / Toplam varlıklar oranı	Faaliyet etkinliği, Yatırım fırsatı
X28	Duran varlık devir hızı	Net Satışlar/ Duran varlıklar oranı	Faaliyet etkinliği, Yatırım fırsatı
X29	Toplam varlıklar	Toplam varlıkların defter değerinin logaritması	Büyükük, İstikrar
X30	Dönem sonu hisse başına kar	Dönem net karı / Hisse senedi sayısı	Lintner modeli
X31	Cari oran	Dönen Varlıklar/ Kısa vadeli borçlar	Likidite
X32	Aktif büyüme oranı	Toplam varlıkların büyüme oranı(%)=Aktifler2- Aktifler1/Aktifler1	Sinyalizasyon, İşlem maliyetleri
X33	Satış gelirleri büyüme oranı	Toplam net satış gelirlerinin büyüme oranı(%)= Net Satışlar2- Net Satışlar1/Net Satışlar1	Sinyalizasyon, Finansman Hiyerarşisi, Yatırım fırsatları
X34	Aktif Desteği	Duran varlıklar/Toplam varlıklar oranı	Sinyalizasyon, Yaşam Döngüsü
X35	Toplam borç oranı	Toplam borç/ Toplam varlıklar oranı	Kaldıraç etkisi, Yaşam Döngüsü
X36	Hisse senedi kapanış bölünmemiş fiyatı	Hisse senedinin bölünmemiş kapanış fiyatının doğal logaritması	Büyükük, istikrar, Yaşam döngüsü
X37	Dönem sonu PD/DD oranı	Hisse senedinin dönem sonu piyasa değeri/ Hisse senedinin dönem sonu Defter değeri oranı	Sinyalizasyon, Finansman Hiyerarşisi, Yatırım fırsatları
X38	Dönem sonu piyasa değeri	Firmanın dönem sonu itibariyle (toplam hisse senedi sayısı x her bir hissenin piyasa fiyatı)nın logaritması	Büyükük, istikrar
X39	Beta	Beta katsayısı	Risk, İşlem maliyetleri
X40	FAVÖK/Toplam varlıklar oranı	Faiz, amortisman ve vergi öncesi kar/toplam varlıklar oranı	Karlılık
X41	Toplam varlık/ Özsermaye oranı	Toplam Varlıklar /Toplam Özsermaye oranı	Kaldıraç
X42	Dönem sonu halka açık piyasa değeri	Firmanın dönem sonu itibariyle (halka açıklık oranı x toplam hisse senedi sayısı x her bir hissenin piyasa fiyatı)nın logaritması	Büyükük, istikrar
X43	Geçmiş dönem temettü bedeli brüt toplamı	(T-1) döneminde ödenmiş brüt temettü tutarı toplamı	Lintner modeli

3.4.5. Model Tasarımı

Bütüncül yapıda tüm değişkenleri içeren bir temettü öngörü modeli geliştirmek için yazında sık kullanılan 43 bağımsız değişkenin, cari yıl içinde ödenen brüt nakit temettü oranı üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğu, YSA ve ÇDR modelleri ile bulunmaya çalışılmıştır. Çalışmayı mümkün olan en geniş kapsamda uygulamak için, her iki yöntemde de Clementine 12.0 programının sunduğu tüm seçenekler değerlendirilerek 5 faktörden 10 faktöre kadar faktör analizi yapılmış, temettü tahmininde faktör analizli ve faktör analizi yapılmadan oluşturulan aşağıdaki dört farklı model ile toplam 56 model çalıştırılarak “*cari yıl içinde nakit ödenen brüt temettü oranı*” öngörülleri gerçek temettü oranları ile mukayese edilmiştir.

- Model-1: Faktör analizi yapılmamış YSA modeli (3 adet)
- Model-2: Faktör analizli YSA modeli (21 adet)
- Model-3: Faktör analizi yapılmamış ÇDR modeli (4 adet)
- Model-4: Faktör analizli ÇDR modeli (28 adet)



Şekil 6: Clementine Programında Bir Model Örneği (2.7.a.Expert10quick Modeli)

Clementine 12.0 programında kurulan tüm modeller, Şekil 6'daki “2.7.a.expert10quick” adlı modelde görüldüğü gibi, yuvarlak, altıgen, beşgen, sarı elmas ve kare şeklindeki farklı geometrik şekillerle gösterilen çeşitli düğümlerin

birbirine bağlanmasıyla oluşturulmaktadır. İçinde “Excel” yazan yuvarlak düğümler, ilgili veri dosyasını kullanan düğümlerdir. Bunlar verilerin eğitim ve öğrenimi için kullanılan “Eğitim Kümesi” ile öğrenme sonrası ilgili modelin temettü tahmini yapması için kullanılan “Test Kümesi” düğümleridir. “Altıgen” şeklindeki düğümler, eğitim ve test kümelerinden değişkenlerin eklenip çıkarıldığı ve tipinin seçildiği, diğer bir ifadeyle değişkenlerin filtrelendiği düğümlerdir. “Beşgen” şeklindeki düğümler, ilgili analiz modellemesinin yani yapay sinir ağı, çoklu regresyon ve faktör analizinin yapıldığı yöntem düğümleridir. “Sarı elmas” şeklindeki düğümler kurulan modellerin herbirini göstermektedir. “Kare” şeklindeki tablolar ise kurulmuş modele ait tüm çıktının yani bağımsız ve bağımlı değişkenlere ait veriler ile yapılan tahminlerin tablo olarak gösterildiği düğümlerdir. Uygulamada bu düğümler birbiriyle ilişkilendirilerek bağlantılar kurulmak suretiyle, istenilen modeller oluşturulmuştur.

3.4.5.1. Yapay Sinir Ağları ile Temettü Tahmin Modeli

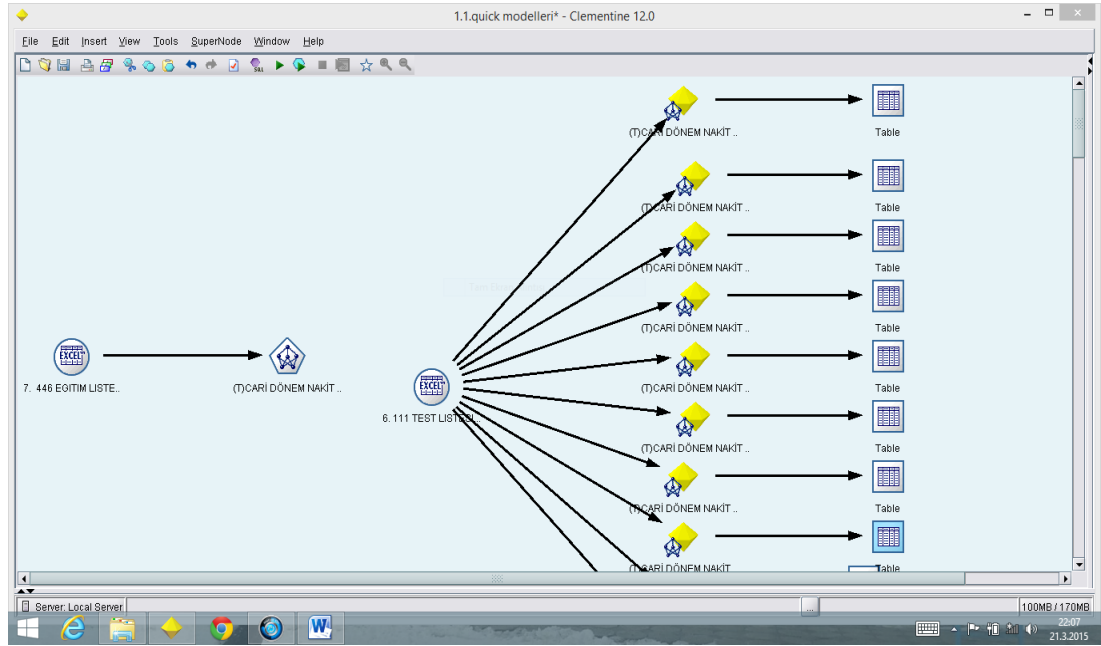
Araştırmanın problemi temettü öngörüsü olduğundan, çok katmanlı, ileri beslemeli, geri yayımlı algoritması olan YSA kullanılmıştır. Örneklemin %80’i eğitim-öğrenme, %20’si ise değerlendirme-test seti olarak rastgele seçilmiştir. Faktör analizli ve faktör analizi yapılmamış olmak üzere iki farklı YSA modeli, uygulamanın en geniş kapsamda gerçekleştirilmesi amacıyla programın sunduğu tüm “*mod, faktör sayısı ve tip*” seçenekleri sınanarak, Tablo 5’de görülen modeller şeklinde kurularak oluşturulmuştur.

Faktör analizli ve faktör analizi yapılmadan oluşturulan toplam 24 YSA modelinin her biri, eğitim veri setinde öğrenmesini tamamladıktan sonra, test veri seti üzerinde çalıştırılarak tahmin sonuçları elde edilmiştir. Uygulanan yöntemler her çalıştırmada farklı bir sonuç üretmektedir. Bu sebeple her bir yöntem tekrar tekrar çalıştırılarak elde edilen modellerin ortalama performansı alınmıştır. Farklı modellerin sağlıklı bir şekilde karşılaştırılması için parametrik istatistiksel testler kullanılması gerektiğinden, her bir yöntemin sonuçlarının ortalamasının normal dağılıma uyması amacıyla, “ $n \geq 30$ ” kuralına uyulmuştur. Dolayısıyla her bir YSA modeli 30 defa çalıştırılmış ve her bir öngörü sonucu kayıt altına alınmıştır.

Tablo 5: Yapay Sinir Ağları Modelleri

ANALİZ YÖNTEMİ	TÜRÜ	MODU	FAKTÖR SAYISI	TİPİ	MODEL ADI(kodu)	MODEL SIRA NO		
YAPAY SINIR AĞI (Her model 30 defa çalıştırılmıştır)	FAKTÖR ANALİZİ YAPILMAMIŞ	simple	Faktör yok (Tüm değişkenler dahil)	quick	1.1.quick	1		
				dynamic	1.2.dynamic	2		
				RBFN	1.3.RBFN	3		
	FAKTÖR ANALİZLİ	simple	5 Faktörlü	quick	2.1.a.simple5quick	4		
				dynamic	2.1.b.simple5dynamic	5		
				RBFN	2.1.c.simple5RBFN	6		
				expert	5 Faktörlü	quick	2.2.a.expert5quick	7
						dynamic	2.2.b.expert5dynamic	8
						RBFN	2.2.c.expert5RBFN	9
		expert	6 Faktörlü	quick	2.3.a.expert6quick	10		
				dynamic	2.3.b.expert6dynamic	11		
				RBFN	2.3.c.expert6RBFN	12		
		expert	7 Faktörlü	quick	2.4.a.expert7quick	13		
				dynamic	2.4.b.expert7dynamic	14		
				RBFN	2.4.c.expert7RBFN	15		
		expert	8 Faktörlü	quick	2.5.a.expert8quick	16		
				dynamic	2.5.b.expert8dynamic	17		
				RBFN	2.5.c.expert8RBFN	18		
		expert	9 Faktörlü	quick	2.6.a.expert9quick	19		
				dynamic	2.6.b.expert9dynamic	20		
				RBFN	2.6.c.expert9RBFN	21		
		expert	10 Faktörlü	quick	2.7.a.expert10quick	22		
				dynamic	2.7.b.expert10dynamic	23		
				RBFN	2.7.c.expert10RBFN	24		

Faktör analizi yapılmamış YSA modeli olarak, 43 bağımsız değişkenin tümünün girdi olarak kullanıldığı “*simple-temel*” modunda, “*quick-hızlı, dynamic-dinamik ve radial base function network (RBFN)-radyal tabanlı fonksiyon ağı*” tiplerinde olmak üzere üç model oluşturulmuştur.

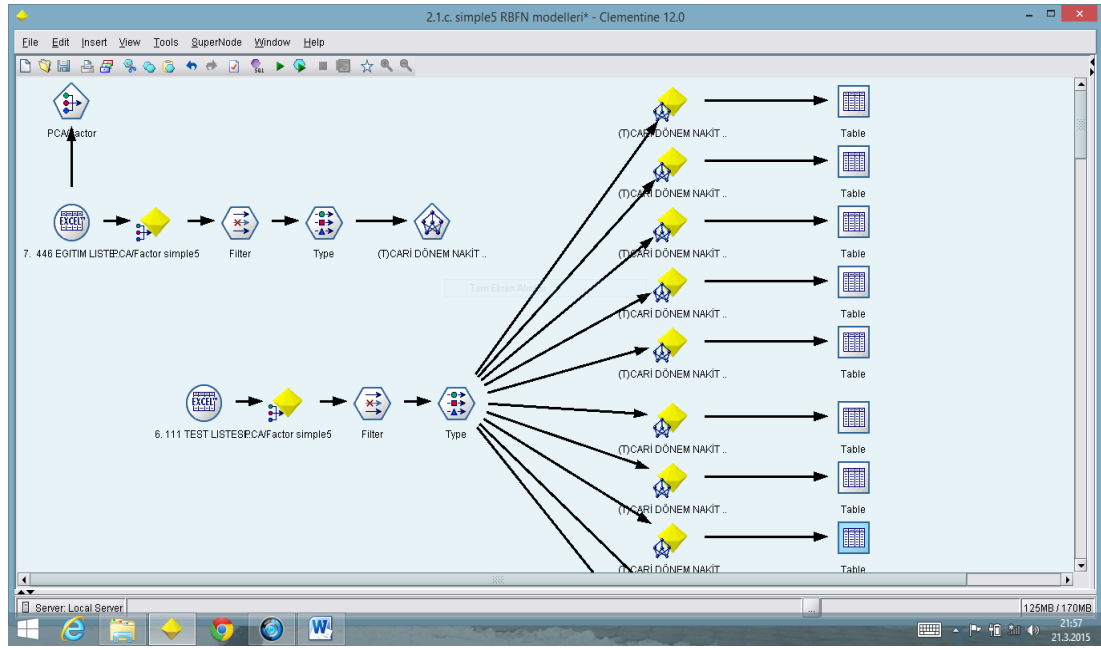
**Şekil 7:** Faktör Analizi Yapılmamış Bir YSA Model Örneği (1.1.Quick Modeli)

Birinci model tipi olan faktör analizi yapılmamış YSA modelleri Şekil 7’de görülen “1.1.Quick” modeli şeklinde “*tip*” değiştirilmek suretiyle kurulmuştur. Önce 43 bağımsız değişkenin tümünün girdi olarak kullanıldığı, “simple” modu ve “quick” tipinin seçildiği bir YSA, 446 işletme-yıl gözlemi (satır) olan “Eğitim Kümesi”nde eğitilmiş ve öğrenme gerçekleştirilmiştir. Daha sonra öğrenen YSA, 111 işletme-yıl gözlemi (satır) olan “Test Kümesi”nde “Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı”nı tahmin etmiştir. YSA modelinin “Test Kümesi”nde her çalıştırılmasında farklı tahmin sonuçları çıktığından, her bir model “Test Kümesi”nde 30 defa tekrarlanmıştır. Şekil 7’de “1.1.Quick” modelinin ilk sekiz çalışması görülmektedir. Clementine 12.0 programı faktör analizi yapılmayan modellerde sadece “simple” modunu seçenek olarak sunduğundan “simple” modunda Şekil 7’deki gibi “dynamic ve radial base function network (RBFN)” tiplerinde olmak üzere iki model daha oluşturulmuştur.

Faktör analizli model kurulmak istendiğinde, Clementine 12.0 Programı “simple” ve “expert” olmak üzere iki modu seçenek olarak sunmaktadır. “Simple” modunda sadece beş faktörde, “expert” modunda ise beş ila on faktörde analiz yapmak mümkündür. Uygulamanın en geniş kapsamda gerçekleştirilebilmesi için programın sunduğu tüm “*mod, faktör ve tip*” seçenekleri kullanılmıştır. Dolayısıyla faktör analizli YSA modeli olarak, 43 bağımsız değişken yerine “5, 6, 7, 8, 9 ve 10 faktörün” girdi olarak kullanıldığı “*simple ve expert*” modlarında, “*quick, dynamic ve RBFN*” tiplerinde olmak üzere toplam 21 model oluşturulmuştur.

Şekil 8’de ilk sekiz çalışması görülen “2.1.c.simple5RBFN” modelinde, önce 43 bağımsız değişkenin tümü “Eğitim Kümesi”nde “beş faktörlü” analize tabi tutulmuştur. Sonra programın seçtiği bu beş faktörün girdi olarak kullanıldığı, “simple” modunun, “beş faktör” ve “RBFN” tipinin seçildiği YSA, 446 işletme-yıl gözlemi (satır) olan “Eğitim Kümesi”nde eğitilmiş ve öğrenme gerçekleştirilmiştir. Daha sonra öğrenen YSA, 111 işletme-yıl gözlemi (satır) olan “Test Kümesi”nde “Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı”nı tahmin etmiştir. YSA modelinin “Test Kümesi”nde her çalıştırılmasında farklı tahmin sonuçları çıktığından, her bir model “Test Kümesi”nde 30 defa tekrarlanmıştır. İkinci model tipi olan faktör

analizli YSA modelleri Şekil 8’de görülen “2.1.c.simple5RBFN” modeli şeklinde “*mod, faktör sayısı ve tip*” değiştirilmek suretiyle kurulmuştur.



Şekil 8: Faktör Analizli Bir YSA Model Örneği (2.1.c.simple5RBFN Modeli)

3.4.5.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi ile Temettü Tahmin Modeli

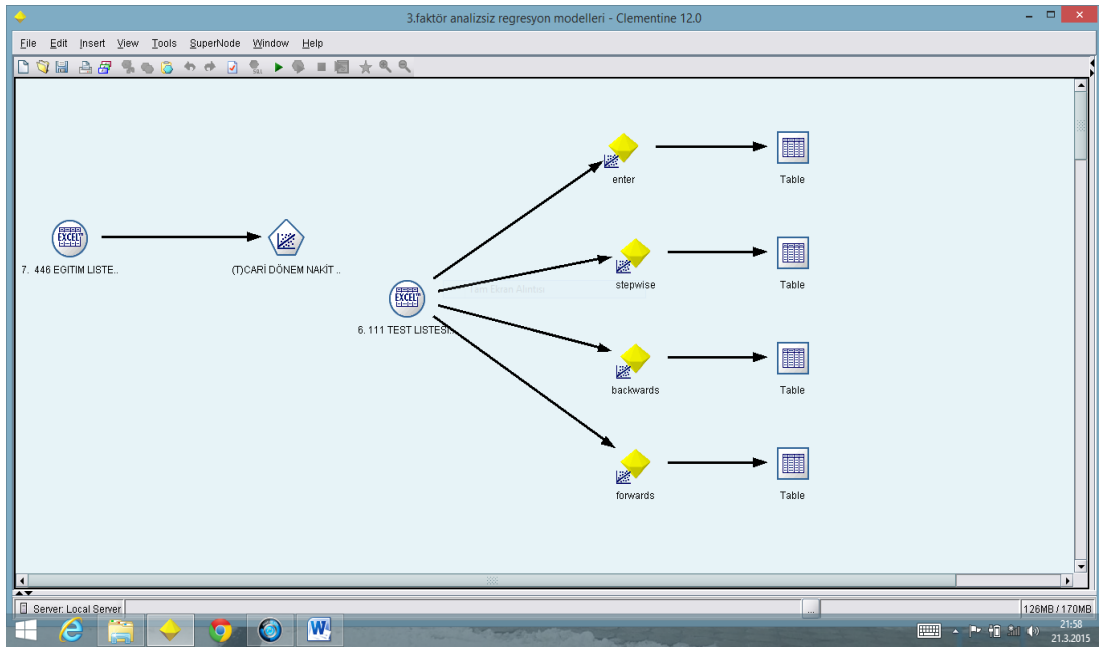
Araştırmanın problemi temettü öngörüsünün optimizasyonu olduğundan, faktör analizli ve faktör analizi yapılmamış olmak üzere iki farklı ÇDR modeli, uygulamanın en geniş kapsamda gerçekleştirilebilmesi için Clementine 12.0 programının sunduğu tüm “*mod, faktör sayısı ve tip*” seçenekleri denenmek suretiyle, Tablo 6’da görülen modeller şeklinde kurularak oluşturulmuştur. Faktör analizli ve faktör analizi yapılmadan oluşturulan toplam 32 ÇDR modelinin her biri, eğitim veri setinde çalıştırılmış ve daha sonra YSA modellerinin öngörü performansı ile kıyaslanmak amacıyla test veri seti üzerinde de çalıştırılarak tahmin sonuçları elde edilmiştir. Regresyon tahmin sonuçları sabit olduğundan, her bir ÇDR modeli test kümesi üzerinde bir defa çalıştırılmış ve sonucu kayıt altına alınmıştır.

Tablo 6: Çoklu Doğrusal Regresyon Modelleri

ANALİZ YÖNTEMİ	TÜRÜ	MODU	FAKTÖR SAYISI	TİPİ	MODEL ADI(kodu)	MODEL SIRA NO
REGRESYON	FAKTÖR ANALİZİ YAPILMAMIŞ	simple	Faktör yok (Tüm değişkenler dahil)	enter	3.1.enter	1
				stepwise	3.2.stepwise	2
				backwards	3.3.backwards	3
				forwards	3.4.forwards	4
	FAKTÖR ANALİZLİ	simple	5 Faktörlü	enter	4.1.a.simple5enter	5
				stepwise	4.1.b.simple5stepwise	6
				backwards	4.1.c.simple5backwards	7
				forwards	4.1.d.simple5forwards	8
		expert	5 Faktörlü	enter	4.2.a.expert5enter	9
				stepwise	4.2.b.expert5stepwise	10
				backwards	4.2.c.expert5backwards	11
				forwards	4.2.d.expert5forwards	12
		expert	6 Faktörlü	enter	4.3.a.expert6enter	13
				stepwise	4.3.b.expert6stepwise	14
				backwards	4.3.c.expert6backwards	15
				forwards	4.3.d.expert6forwards	16
		expert	7 Faktörlü	enter	4.4.a.expert7enter	17
				stepwise	4.4.b.expert7stepwise	18
				backwards	4.4.c.expert7backwards	19
				forwards	4.4.d.expert7forwards	20
		expert	8 Faktörlü	enter	4.5.a.expert8enter	21
				stepwise	4.5.b.expert8stepwise	22
				backwards	4.5.c.expert8backwards	23
				forwards	4.5.d.expert8forwards	24
		expert	9 Faktörlü	enter	4.6.a.expert9enter	25
				stepwise	4.6.b.expert9stepwise	26
				backwards	4.6.c.expert9backwards	27
				forwards	4.6.d.expert9forwards	28
		expert	10 Faktörlü	enter	4.7.a.expert10enter	29
				stepwise	4.7.b.expert10stepwise	30
				backwards	4.7.c.expert10backwards	31
				forwards	4.7.d.expert10forwards	32

Faktör analizi yapılmamış ÇDR modeli olarak, 43 bağımsız değişkenin tümünün girdi olarak kullanıldığı “*simple*” modunda, “*enter, forwards, backwards ve stepwise*” tiplerinde olmak üzere dört model oluşturulmuştur.

Üçüncü model tipi olan faktör analizi yapılmamış tüm ÇDR modelleri Şekil 9’da görülmektedir. 43 bağımsız değişkenin tümünün girdi olarak kullanıldığı, “*simple*” modunun seçildiği ÇDR, önce 446 işletme-yıl gözlemi (satır) olan “Eğitim Kümesi”nde, çalıştırılmıştır. Daha sonra aynı veri seti üzerinde YSA modellerinin öngörü performansı ile kıyaslanmak amacıyla, programın sunduğu tüm “*tip*” çeşitleri seçilerek oluşturulan ÇDR modelleri ayrı ayrı 111 işletme-yıl gözlemi (satır) olan “Test Kümesi”nde “Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı”nı tahmin etmiştir. YSA’nın aksine regresyon analizinde tahmin sonuçları sabit olduğundan, her bir ÇDR modeli “Test Kümesi”nde bir defa çalıştırılmıştır. Clementine 12.0 programı faktör analizi yapılmayan modellerde sadece “*simple*” modu seçeneğini sunduğundan ÇDR olarak “*simple*” modunda Şekil 9’daki gibi “*enter, stepwise, backwards ve forwards*” tiplerinde olmak üzere dört model oluşturulmuştur.

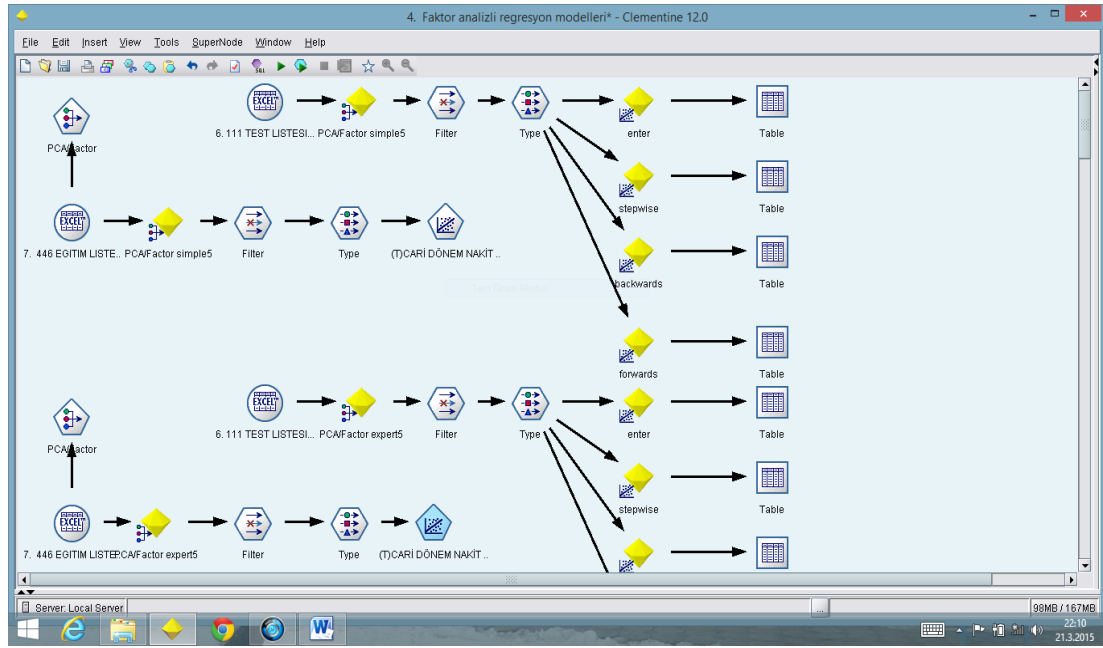


Şekil 9: Faktör Analizi Yapılmamış ÇDR Modelleri

Faktör analizli modellerde, Clementine 12.0 Programında “simple” ve “expert” olmak üzere iki modun seçilmesi, “simple” modunda sadece beş faktörün, “expert” modunda ise beş ila on faktörün kullanılması mümkündür. Uygulamanın en geniş kapsamda gerçekleştirilebilmesi için programın sunduğu tüm “*mod, faktör ve tip*” seçeneklerinin kullanılması dolayısıyla faktör analizli ÇDR modeli olarak, 43 bağımsız değişken yerine “5, 6, 7, 8, 9 ve 10 faktörün” girdi olarak kullanıldığı “*simple ve expert*” modlarında, “*enter, forwards, backwards ve stepwise*” tiplerinde olmak üzere toplam 28 model oluşturulmuştur.

Dördüncü model tipi olan faktör analizli tüm ÇDR modellerinin bulunduğu Şekil 10’da üstte “simple5”, altta ise “expert5” modelleri görülmektedir. Tablo 6’da belirtilen faktör analizli ÇDR modelleri Şekil 10’da görülen “simple5” modellerindeki “*mod, faktör sayısı ve tip*” değiştirilmek suretiyle kurulmuştur. “simple5” modellerinde önce 43 bağımsız değişkenin tümü “Eğitim Kümesi”nde “beş faktörlü” analize tabi tutulmuştur. Sonra programın seçtiği bu beş faktörün bağımsız değişken gibi kullanıldığı, “simple” modunun seçildiği ÇDR, önce 446 işletme-yıl gözlemi (sıra) olan “Eğitim Kümesi”nde çalıştırılmıştır. Daha sonra aynı veri seti üzerinde YSA modellerinin öngörü performansı ile kıyaslanmak amacıyla, programın sunduğu tüm “*tip*” çeşitleri yani “*enter, forwards, backwards ve stepwise*”

tipleri seçilerek oluşturulan ÇDR modelleri ayrı ayrı 111 işletme-yıl gözlemi (satur) olan “Test Kümesi”nde “Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı”nı tahmin etmiştir. YSA’nın aksine regresyon analizinde tahmin sonuçları sabit olduğundan, her bir ÇDR modeli bir defa çalıştırılmıştır.



Şekil 10: Faktör Analizli ÇDR Model Örnekleri (simple5 ve expert5 Modelleri)

3.4.6. Verilerin Analizi ve Bulgular

YSA ve ÇDR modelleri ile elde edilen tahmin sonuçlarının gerçek değere ne kadarlık bir hata ile yakınlık gösterdiğinin değerlendirilmesinde, Hata Kareleri Ortalaması-HKO (Mean Squared Error-MSE), Hata Kareleri Ortalamasının Karekökü-HKOK (Root Mean Squared Error-RMSE) ve Ortalama Mutlak Hata Yüzdesi-OMHY (Mean Absolute Percentage Error-MAPE) fonksiyonları performans ölçütü olarak kullanılmıştır. Ancak yakınsama hatasını miktar olarak ifade eden HKO ve HKOK’nün her ikisi de, modellerin performansını tam olarak gösterememektedir. OMHY ise yakınsama hatasını oran cinsinden açıkladığı için oluşturulan tüm modellerin performansı genelleştirilebilmekte ve anlamlı şekilde ölçülebilmektedir. Dolayısıyla HKO ve HKOK değerleri, oluşturulan toplam 56 model için ayrı ayrı bulunmuş olmasına rağmen oransal değer olarak her zaman

genel bir anlam ifade eden OMHY değerleri uygulamanın performans ölçütü olarak seçilmiştir. Bunun için hem “en küçük OMHY” hem de “ortalama OMHY” kıyaslama yöntemlerinde en küçük OMHY’ne sahip olan yani bağımlı değişkenin gerçek değerine en yakın öngörü yapan modelin hangi model olduğu tespit edilmiştir.

3.4.6.1. En Küçük OMHY Değeri Kıyaslaması

Regresyon modellerinin tahmin sonuçları sabit olduğundan, 32 ÇDR modelinin her birinin ulaştığı OMHY değeri, o modele ait en küçük OMHY değeri olarak alınmıştır. Tablo 7’de görüldüğü gibi gerçek Y değerini % 2,44950083 hata ile tahmin başarısı gösteren “3.3.backwards” adlı “*faktör analizi yapılmamış, simple modlu, backwards tipi*” 3. ÇDR modelinin, tüm ÇDR modelleri arasında en küçük OMHY’ne ulaştığı gözlenmiştir.

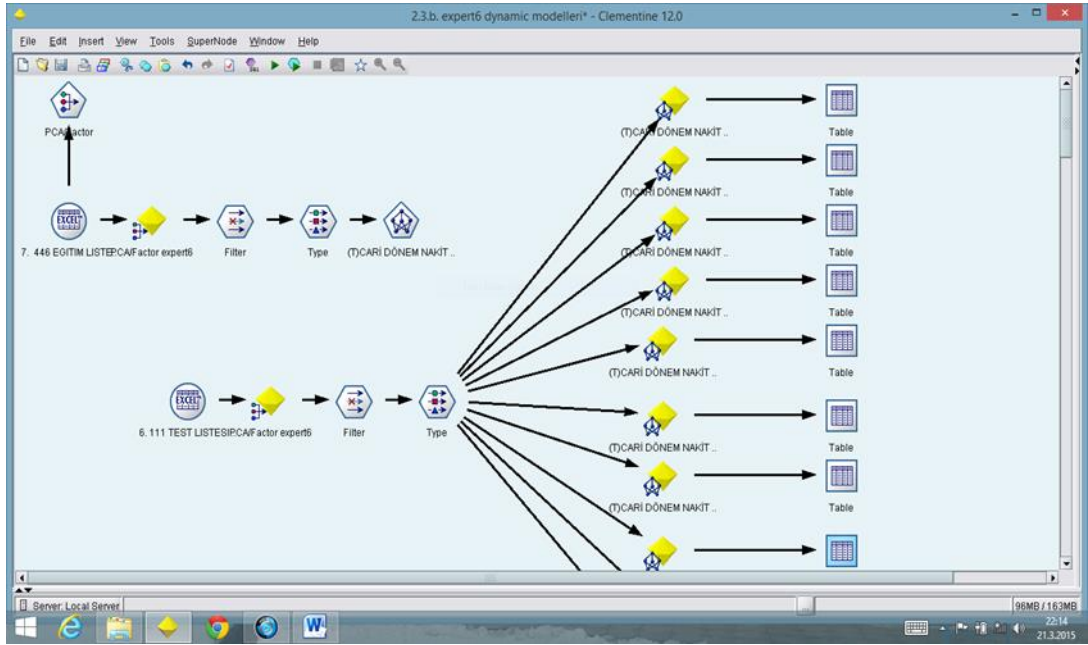
24 YSA modelinin her birisi test veri setinde 30 defa çalıştırılmış ve her model için 30 adet OMHY değeri bulunmuştur. Bulunan OMHY değerleri içinden her modelin ulaştığı en küçük OMHY değeri alınmak suretiyle, o modele ait en küçük OMHY değeri oluşturulmuştur. Bu modellerin içinden ikisi faktör analizi yapılmamış, altısı ise faktör analizli olmak üzere toplam sekiz YSA modelinin “3.3.backwards” adlı 3. ÇDR modelinden daha düşük OMHY değerine ulaştıkları gözlenmiştir. ÇDR modelinden daha başarılı performans gösteren sekiz YSA modelinden yedisinin “dynamic” tipi YSA modeli olduğu Tablo 7’de görülmektedir.

Tablo 7: En Küçük OMHY Değerlerinin Kıyaslanması

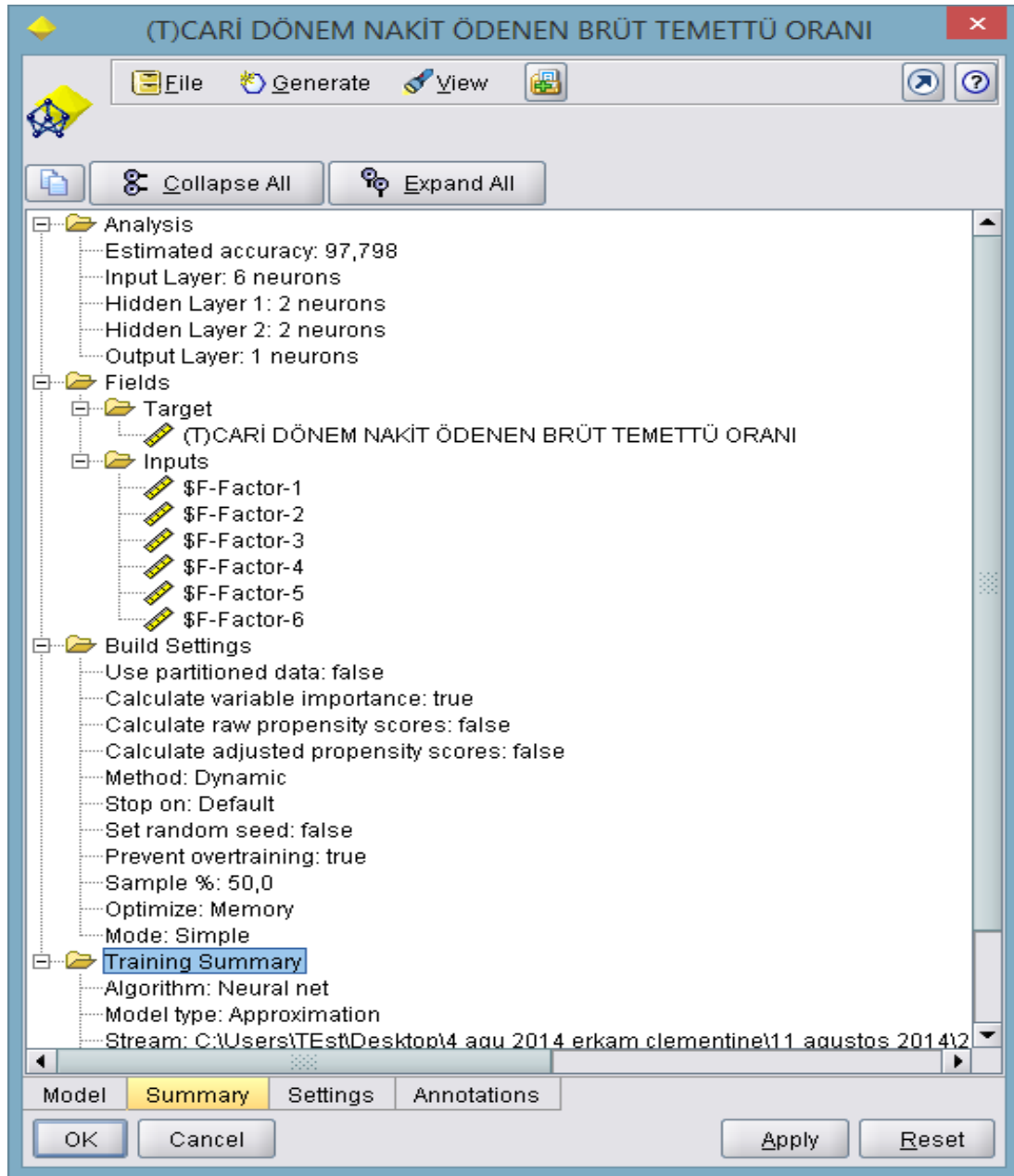
FAKTÖR ANALİZİ YAPILMA DURUMU	YSA MODELLERİ (Her bir model 30 defa çalıştırılmıştır)	MİNİMUM OMHY (%)	REGRESYON MODELLERİ (Her bir model 1 defa çalıştırılmıştır)	MİNİMUM OMHY (%)
FAKTÖR ANALİZİ YAPILMAMIŞ MODELLER	1.1.quick	2.009408495	3.1.enter	2.544452744
	1.2.dynamic	1.814417013	3.2.stepwise	2.544819747
	1.3.RBFN	3.095564218	3.3.backwards	2.449500826
			3.4.forwards	2.544819747
FAKTÖR ANALİZLİ MODELLER	2.1.a.simple5quick	3.9107596	4.1.a.simple5enter	3.273269143
	2.1.b.simple5dynamic	1.490888844	4.1.b.simple5stepwise	3.273290734
	2.1.c.simple5RBFN	2.489365562	4.1.c.simple5backwards	3.273290734
			4.1.d.simple5forwards	3.273290734
	2.2.a.expert5quick	2.48739718	4.2.a.expert5enter	3.273269143
	2.2.b.expert5dynamic	1.98963857	4.2.b.expert5stepwise	3.294488488
	2.2.c.expert5RBFN	2.505899716	4.2.c.expert5backwards	3.294488488
			4.2.d.expert5forwards	3.294488488
	2.3.a.expert6quick	3.069465979	4.3.a.expert6enter	3.405097839
	2.3.b.expert6dynamic	1.342897299	4.3.b.expert6stepwise	3.307724365
	2.3.c.expert6RBFN	2.90299306	4.3.c.expert6backwards	3.307724365
			4.3.d.expert6forwards	3.307724365
	2.4.a.expert7quick	3.270568008	4.4.a.expert7enter	3.475037293
	2.4.b.expert7dynamic	2.877312675	4.4.b.expert7stepwise	3.378342328
	2.4.c.expert7RBFN	3.140475013	4.4.c.expert7backwards	3.389581111
			4.4.d.expert7forwards	3.378342328
	2.5.a.expert8quick	2.661472946	4.5.a.expert8enter	3.061358302
	2.5.b.expert8dynamic	1.80967197	4.5.b.expert8stepwise	2.983419175
	2.5.c.expert8RBFN	3.140615127	4.5.c.expert8backwards	2.983419175
			4.5.d.expert8forwards	2.983419175
	2.6.a.expert9quick	3.751014151	4.6.a.expert9enter	3.066319892
	2.6.b.expert9dynamic	1.683293435	4.6.b.expert9stepwise	2.902056762
	2.6.c.expert9RBFN	3.081497453	4.6.c.expert9backwards	3.052476759
			4.6.d.expert9forwards	2.902056762
	2.7.a.expert10quick	4.555833164	4.7.a.expert10enter	3.167733541
	2.7.b.expert10dynamic	2.223326991	4.7.b.expert10stepwise	3.01863445
	2.7.c.expert10RBFN	2.63136057	4.7.c.expert10backwards	3.01863445
			4.7.d.expert10forwards	3.01863445

Ancak diğer YSA modelleri gibi test kümesinde 30 defa çalıştırılan “2.3.b.expert6dynamic” adlı 11. YSA modelinin, 9. tekrarda kendisinin en küçük OMHY değerine ulaştığı Şekil 11’de görülmektedir. Tablo 7’de gerçek Y değerini %1,342897299 hata payı ile tahmin etme başarısı gösteren “2.3.b.expert6dynamic” adlı “altı faktörlü, expert modlu, dynamic tipi” 11. YSA modelinin, tüm YSA ve ÇDR modellerinden daha yüksek bir performans göstererek en küçük OMHY’ne ulaştığı gözlenmiştir.

Şekil 11'deki “2.3.b.expert6dynamic” adlı “*altı faktörlü, expert modlu, dynamic tipi*” 11. YSA modelinin kurulmasında SPSS tabanlı Clementine 12.0 programı önce 43 bağımsız değişkenin tümünü “Eğitim Kümesi”nde “altı faktörlü” analize tabi tutmuştur. Programın seçtiği bu altı faktörün girdi olarak kullanıldığı, “expert” modu, “altı faktör” ve “dynamic” tipinin seçildiği YSA, 446 işletme-yıl gözlemi olan “Eğitim Kümesi”nde eğitilmiş ve öğrenme gerçekleştirilmiştir. Daha sonra öğrenen YSA, 111 işletme-yıl gözlemi olan “Test Kümesi”nde “Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı”nı tahmin etmiştir.

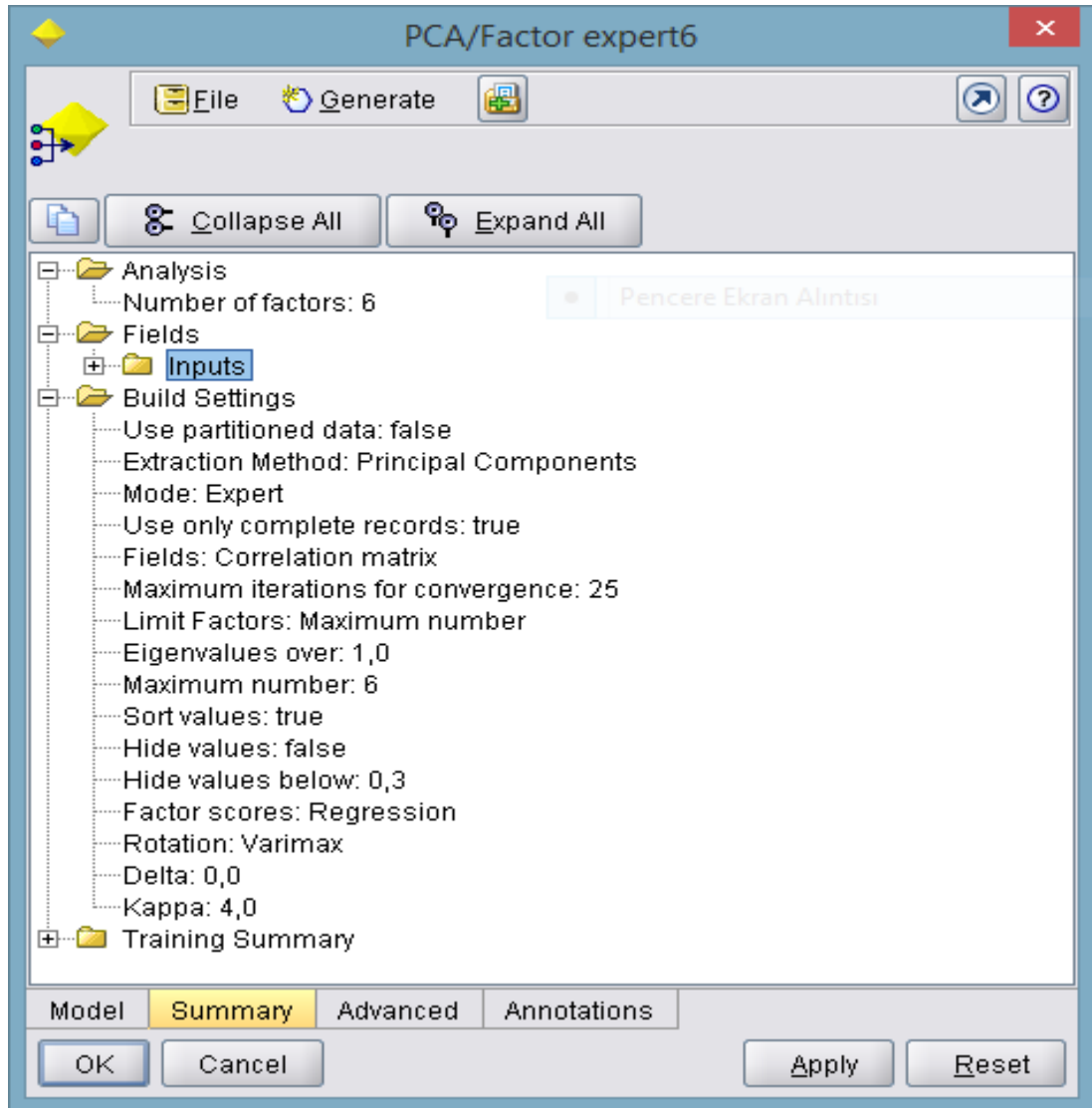


Şekil 11: 2.3.b.Expert6dynamic Modeli



Şekil 12: 2.3.b.Expert6dynamic Clementine YSA Model Özeti

Şekil 12’deki Clementine Model Özeti “2.3.b.expert6dynamic” YSA modelinin girdi, gizli ve çıktı olmak üzere üç katmandan oluştuğu, girdi katmanının altı nöronundan, gizli katmanın ikişer nörona sahip iki katmandan, çıktı katmanının ise bir nöronundan oluştuğu, ayrıca altı adet faktörün girdi, “(T) Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı”nın çıktı ve tahmin edilmiş doğruluğun %97,798 olduğu görülmektedir.



Şekil 13: 2.3.b.Expert6dynamic Clementine Faktör Analiz Özeti

Şekil 13’de “2.3.b.expert6dynamic” modelinin faktör analizinde “Temel Bileşenler-Basic Principals” yöntemi ve “expert” modu kullanılmıştır. Veri setinin faktör analizi için uygun olup olmadığına “korelasyon matrisi-corelation matrix” ile bakıldığı, aralarında 0,3 ve üzerinde korelasyon katsayısı olan değişkenlerin faktör oluşturabildiği, özdeğer istatistiği birden büyük olan faktörlerin anlamlı kabul edildiği ve dönüşüm için en fazla 25 tekrar yapıldığı, faktör rotasyonunda isimlendirilebilir ve yorumlanabilir faktörleri elde etmek için en sık seçilen orthogonal rotasyon tekniği olan “varimax” tekniğinin (Kalaycı, 2010:323) kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 8’de “2.3.b.expert6dynamic” modelinin faktör analizinde bir değişkenin analizdeki diğer değişkenlerle paylaştığı varyans miktarı anlamına gelen, değişkenlerin ortak varyansları (Communality) görülmektedir. Bu tabloda en yüksek ortak varyansa FVÖK (0,945) ve FCF(0,940) değişkenleri sahiptir.

Tablo 8: Ortak Varyans Tablosu

Communalities		
	Initial	Extraction
FİRMA YAŞI	1.000	.138
KOTASYON YAŞI	1.000	.049
ÖZKAYNAK/ TOPLAM BORÇ ORANI	1.000	.799
ÇALIŞMA SERMAYESİ DEVİR HIZI	1.000	.116
FAİZ KARŞILAMA ORANI	1.000	.442
FCF(OCF) (VSNK+ Amortisman)	1.000	.940
TOPLAM BORÇ /ÖZKAYNAK ORANI	1.000	.887
FVÖK/NET SATIŞLAR ORANI	1.000	.834
NAKİT ORANI (Hazır Değ.+ Men.Kıy. /KVYK)	1.000	.915
CTAT (Hazır Değ. /Top.Varlıklar)	1.000	.526
VERGİ	1.000	.003
HALKA AÇIKLIK ORANI	1.000	.072
UVYK/ TOPLAM VARLIK ORANI	1.000	.524
ARGE/ TOPLAM VARLIK ORANI	1.000	.112
ÖZSERMAYE/TOP.VARLIK ORANI	1.000	.925
AKTİF KARLILIK (ROA)	1.000	.862
ÖZSERMAYE KARLILIĞI (ROE)	1.000	.811
NET KAR MARJİ	1.000	.836
ASİT TEST ORANI	1.000	.899
NET İŞLETME SERMAYESİ	1.000	.599
NET SATIŞLAR	1.000	.787
FAALİYET KARI	1.000	.932
VSNK	1.000	.924
BRÜT ESAS FAALİYET KARI	1.000	.833
FVÖK	1.000	.945
FİYAT / KAZANÇ ORANI DÖNEM SONU	1.000	.100
AKTİF DEVİR HIZI	1.000	.561
DURAN VARLIK DEVİR HIZI	1.000	.667
TOPLAM VARLIKLAR	1.000	.926
HBK	1.000	.867
CARİ ORAN	1.000	.884
AKTİF BÜYÜME ORANI %	1.000	.239
SATIŞ GELİRLERİ BÜYÜME ORANI %	1.000	.093
DURAN VARLIK TOPLAM VARLIK ORANI	1.000	.693
TOPLAM BORÇ TOPLAM VARLIK ORANI	1.000	.939
HİSSE SENEDİ KAPANIŞ BÖLÜNMEMİŞ	1.000	.879

Communalities		
	Initial	Extraction
D.S. PİYASA DEĞ. DEFTER DEĞ. ORANI	1.000	.249
D.S. PİYASA DEĞERİ	1.000	.669
BETA	1.000	.350
FAVÖK TOPLAM VARLIK ORANI	1.000	.705
TOPLAM VARLIK ÖZSERMAYE ORANI	1.000	.874
D.S. HALKA AÇIK PİYASA DEĞERİ	1.000	.828
(T-1)GEÇMİŞ DÖNEM TEMETTÜ BEDELİ BRÜT TOPLAMI	1.000	.625

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tablo 9’da faktör sayısını belirlemede özdeğer istatistiği (Eigenvalue) birden büyük olan ilk altı faktörün kullanıldığı görülmektedir. Birinci faktör toplam varyansın %22,392’sini açıklamaktadır. Birinci ve ikinci faktörler birlikte toplam varyansın % 34,040’ını, altı faktör ise toplam varyansın % 62,468’ini açıklamaktadır.

Tablo 9: Özdeğer İstatistiğine Bağlı Faktör Sayısı ve Açıklanan Varyans Yüzdesi

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	10.828	25.182	25.182	10.828	25.182	25.182	9.629	22.392	22.392
2	5.843	13.588	38.769	5.843	13.588	38.769	5.009	11.648	34.040
3	3.231	7.513	46.282	3.231	7.513	46.282	4.527	10.528	44.568
4	2.589	6.021	52.303	2.589	6.021	52.303	3.024	7.032	51.601
5	2.316	5.385	57.688	2.316	5.385	57.688	2.524	5.870	57.470
6	2.055	4.780	62.468	2.055	4.780	62.468	2.149	4.998	62.468
7	1.647	3.829	66.297						
8	1.475	3.431	69.728						
9	1.414	3.288	73.016						
10	1.205	2.803	75.819						
11	1.098	2.554	78.373						
12	1.018	2.367	80.740						
13	1.000	2.324	83.064						
14	.800	1.861	84.925						
15	.759	1.766	86.691						
16	.657	1.529	88.219						
17	.623	1.448	89.667						
18	.583	1.355	91.022						
19	.532	1.236	92.259						
20	.471	1.096	93.355						
21	.463	1.077	94.432						
22	.406	.945	95.377						

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
23	.311	.723	96.100						
24	.272	.632	96.732						
25	.233	.543	97.275						
26	.216	.502	97.777						
27	.195	.453	98.230						
28	.169	.392	98.622						
29	.123	.286	98.908						
30	.102	.238	99.146						
31	.083	.193	99.339						
32	.067	.155	99.494						
33	.050	.116	99.610						
34	.038	.089	99.699						
35	.032	.076	99.774						
36	.029	.068	99.842						
37	.021	.049	99.891						
38	.020	.046	99.937						
39	.008	.018	99.955						
40	.007	.016	99.972						
41	.006	.014	99.986						
42	.005	.012	99.998						
43	.001	.002	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktör analizinin nihai sonucu olan Tablo 10'daki Dönüştürülmüş Faktör Matrisi'nde orjinal değişkenler ve faktörleri arasındaki korelasyon görülmektedir. Bu matriste değişkenler hangi faktör altında mutlak değer olarak büyük ağırlığa sahipse, o değişkenin o faktör ile yakın ilişki içinde olduğu kabul edilmekte olup 0,50 ve üzerindeki faktör ağırlıkları oldukça iyi olarak kabul edilmektedir (Hair vd., 1998: 385).

Tablo 10'da altı faktör ve her bir değişkenin faktörler altındaki ağırlıkları (factor loadings- değişkenler ve faktörler arasındaki korelasyon katsayısı) verilmiştir. Birinci faktör altında en yüksek faktör ağırlığına FVÖK (0,962), ikinci faktör altında Nakit Oranı (0,935), üçüncü faktör altında Toplam Borç/Özkaynak Oranı (0,808), dördüncü faktör altında Özsermaye Karlılığı (0,838), beşinci faktör altında Hisse Senedi Kapanış Bölünmemiş (0,932) ve altıncı faktör altında FVÖK/Net Satışlar Oranı (0,881) değişkenlerinin sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 10: Dönüştürülmüş Faktör Matrisi

Rotated Component Matrix(a)						
	Component					
	1	2	3	4	5	6
FVÖK	.962	-.009	.093	.100	-.005	-.005
FCF(OCF) (VSNK+ Amortisman)	.961	-.028	.082	.096	-.008	.024
FAALİYET KARI	.956	-.007	.090	.100	-.002	-.017
TOPLAM VARLIKLAR	.952	-.057	.110	-.067	.002	.021
VSNK	.946	.007	.087	.147	-.009	.013
D.S. HALKA AÇIK PİYASA DEĞERİ	.907	.022	.060	.000	.044	-.007
BRÜT ESAS FAALİYET KARI	.899	-.067	.139	.015	-.002	.025
NET SATIŞLAR	.857	-.002	.202	-.001	.019	-.106
D.S. PİYASA DEĞERİ	.816	-.010	.025	.026	.030	.031
NET İŞLETME SERMAYESİ	.771	-.014	.047	.021	-.023	.038
(T-1)GEÇMİŞ DÖNEM TEMETTÜ BEDELİ BRÜT TOPLAMI	.762	.019	.118	.150	-.030	-.078
UVYK/ TOPLAM VARLIK ORANI	.415	-.352	.151	-.216	-.002	.398
ÇALIŞMA SERMAYESİ DEVİR HIZI	.247	-.062	.210	-.030	-.016	-.077
NAKİT ORANI (Hazır Değ.+ Men.Kıy. /KVYK)	-.035	.935	-.114	.034	.038	.158
ASİT TEST ORANI	-.086	.933	-.091	.011	-.007	.112
CARİ ORAN	-.107	.925	-.109	.012	-.007	.068
ÖZKAYNAK/ TOPLAM BORÇ ORANI	-.108	.825	-.326	-.015	-.031	-.002
CTAT (Hazır Değ. /Top.Varlıklar)	.119	.626	.025	.254	.233	.021
AKTİF BÜYÜME ORANI %	-.027	.339	.206	-.275	-.015	.070
HALKA AÇIKLIK ORANI	.064	.158	-.098	-.142	.102	-.054
VERGİ	.022	.036	-.008	.020	.017	-.024
TOPLAM BORÇ /ÖZKAYNAK ORANI	.316	-.301	.808	-.153	-.023	.139
TOPLAM VARLIK ÖZSERMAYE ORANI	.319	-.307	.794	-.166	-.028	.140
TOPLAM BORÇ TOPLAM VARLIK ORANI	.293	-.437	.784	-.174	-.032	.123
ÖZSERMAYE/TOP.VARLIK ORANI	-.298	.450	-.761	.194	.041	-.123
DURAN VARLIK DEVİR HIZI	-.043	.221	.734	.107	-.028	-.255

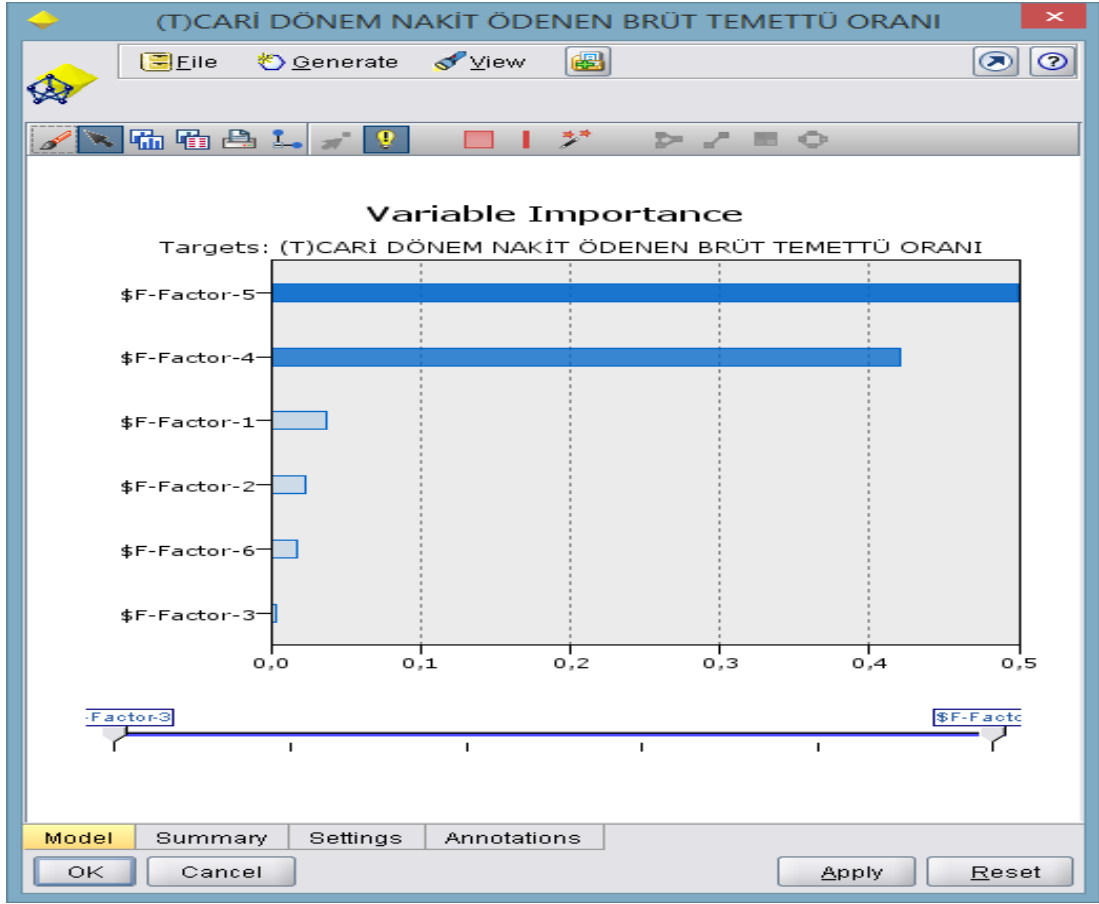
Rotated Component Matrix(a)						
	Component					
	1	2	3	4	5	6
DURAN VARLIK TOPLAM VARLIK ORANI	.113	-.242	-.718	-.243	-.058	.210
AKTİF DEVİR HIZI	.191	-.054	.601	.199	-.038	-.346
ARGE/ TOPLAM VARLIK ORANI	.111	-.095	.232	.170	-.087	-.021
ÖZSERMAYE KARLILIĞI (ROE)	.151	.212	.157	.838	.033	.120
AKTİF KARLILIK (ROA)	-.011	.370	-.142	.836	.034	.068
FAVÖK TOPLAM VARLIK ORANI	-.008	.066	-.056	.827	.084	-.080
D.S. PİYASA DEĞ. DEFTER DEĞ. ORANI	.107	.218	.088	.348	.248	-.005
FİYAT / KAZANÇ ORANI DÖNEM SONU	-.024	.079	-.037	-.218	.174	-.117
SATIŞ GELİRLERİ BÜYÜME ORANI %	.019	.194	.084	-.217	-.006	.026
KOTASYON YAŞI	.108	-.044	.018	.183	.038	.004
HİSSE SENEDİ KAPANIŞ BÖLÜNMEMİŞ	-.042	.017	-.044	.087	.932	-.004
HBK	-.032	-.005	-.022	.150	.918	.013
FAİZ KARŞILAMA ORANI	-.036	.015	-.048	.023	.662	.005
BETA	.284	.125	.314	-.129	.342	.147
FİRMA YAŞI	-.014	-.074	.024	.251	-.254	.067
FVÖK/NET SATIŞLAR ORANI	-.038	.156	-.116	.135	-.005	.881
NET KAR MARJI	-.038	.183	-.129	.116	-.012	.878
Extraction Method: Principal Component Analysis.						
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.						
a. Rotation converged in 8 iterations.						

Faktörleri isimlendirebilmek için her bir faktör altında büyük ağırlıkları olan değişkenleri gruplamak gerekmektedir. Tablo 10’da birinci faktör altında FVÖK (0,962), FCF (0,961), Faaliyet Karı (0,956), Toplam Varlıklar (0,952), VSNK (0,946), D.S.Halka Açık Piyasa Değeri (0,907), Brüt Esas Faaliyet Karı (0,899), Net Satışlar (0,857), D.S.Piyasa Değeri (0,816), Net İşletme Sermayesi (0,771) ve Geçmiş Dönem Temettü Bedeli Brüt Toplamı (0,762) değişkenleri sırasıyla 0,50 üzerindeki en büyük faktör ağırlıklarına sahiptirler. Küçük ağırlığı olan değişkenler ihmal edilmiştir. Bu değişkenlerin tamamı işletmelerin büyüklüğü yani ölçeğiyle ilgili değişkenler olduğundan, birinci faktör “ÖLÇEK-BÜYÜKLÜK” faktörü olarak isimlendirilmiştir. Aynı şekilde ikinci faktör altında Nakit Oranı (0,935), Asit Test Oranı (0,933), Cari Oran (0,925), Özkaynak Toplam Borç Oranı (0,825) ve CTAT (0,626) değişkenleri en büyük ağırlıklara sahiptirler. Bu değişkenlerin hepsi işletmelerin likidite yapısıyla ilgilidir. Dolayısıyla ikinci faktör “LİKİDİTE” faktörü olarak adlandırılmıştır. Üçüncü faktör altında Toplam Borç Özkaynak Oranı (0,808), Toplam Varlık Özsermaye Oranı (0,794), Toplam Borç Toplam Varlık Oranı

(0,784), Özsermaye Toplam Varlık Oranı (0,761), Duran Varlık Devir Hızı (0,734), Duran Varlık Toplam Varlık Oranı (0,718) ve Aktif Devir Hızı (0,601) değişkenleri en yüksek ağırlıklara sahiptirler. Bu değişkenlerin hepsi işletmelerin finansal yapıları ile ilgili olduğu için, üçüncü faktör “KALDIRAÇ” faktörü olarak isimlendirilmiştir.

Dördüncü faktör altında ise, Özsermaye Karlılığı (0,838), Aktif Karlılığı (0,836) ve FAVÖK Toplam Varlık Oranı (0,827) değişkenleri en büyük ağırlıklara sahiptirler. Bu değişkenlerin tamamı da işletmelerin karlılıklarıyla ilgili değişkenlerdir. Dolayısıyla bu faktör “KARLILIK” faktörü olarak adlandırılmıştır. Beşinci faktör altında Hisse Senedi Kapanış Bölünmemiş (0,932), HBK (0,918) ve Faiz Karşılama Oranı (0,662) değişkenleri en yüksek ağırlıklara sahiptirler. Bu üç değişkenin de ortak özelliği işletmelerin istikrarıyla ilgili olmalarıdır. Dolayısıyla bu faktörü “İSTIKRAR” faktörü olarak isimlendirilmiştir. Altıncı faktör altında en büyük ağırlığa sahip FVÖK Net Satışlar Oranı (0,881) ve Net Kar Marjı (0,878) değişkenlerinin hepsi işletmelerin nakit akış yapısıyla ilgilidir. Dolayısıyla altıncı faktör “SERBEST NAKİT AKIŞI” faktörü olarak adlandırılmıştır.

Şekil 14’deki “Clementine Değişken Önemi” incelendiğinde, “*Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı*”nı belirlemede sırasıyla “İstikrar” ve “Karlılık” faktörlerinin büyük bir öneme sahip oldukları görülmektedir. Bunları sırasıyla “Büyükölçek”, “Likidite” ve “Serbest Nakit Akışı” faktörlerinin takip ettiği, “Kaldıraç” faktörünün ise neredeyse herhangi bir öneme sahip olmadığı görülmektedir. Özellikle “İstikrar” ile “Karlılık” faktörlerinin, “*Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı*”nı belirlemede büyük öneme sahip faktörler olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.



Şekil 14: 2.3.b.Expert6dynamic Modeli Clementine Değişken Önemi

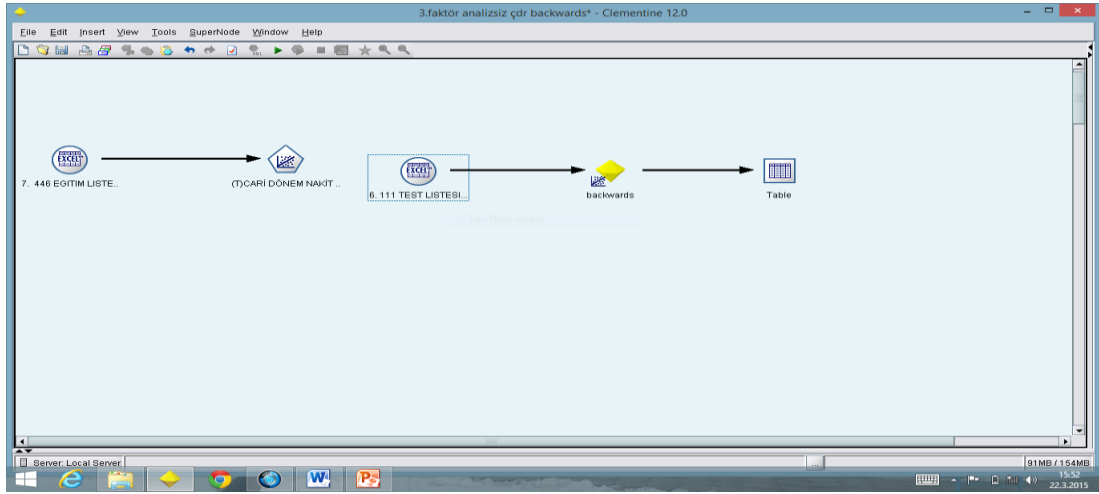
3.4.6.2. Ortalama OMHY Değeri Kıyaslaması

24 YSA modelinin her biri test veri setinde 30 defa çalıştırılmış ve her model için 30 adet OMHY değeri bulunmuştur. Bulunan OMHY değerlerinin toplamının 30'a bölünmesi ile o modele ait Ortalama OMHY değeri oluşturulmuştur. Bu bağlamda "1.2.dynamic" adlı 2. YSA modelinin, diğer YSA modelleri arasında en küçük Ortalama OMHY değerine ulaştığı görülmüştür. Tablo 11'de gerçek Y değerini % 3,7036524 hata payı ile tahmin etme başarısı gösteren "1.2.dynamic" adlı "faktör analizi yapılmamış, simple modlu, dynamic tipi" 2. YSA modelinin, tüm YSA modellerinden daha yüksek bir performans göstererek en küçük Ortalama OMHY'ne ulaştığı gözlenmiştir.

Tablo 11: Ortalama OMHY Değerlerinin Kıyaslanması

FAKTÖR ANALİZİ YAPILMA DURUMU	YSA MODELLERİ (Her bir model 30 defa çalıştırılmıştır)	ORTALAMA MAPE(%)	REGRESYON MODELLERİ (Her bir model 1 defa çalıştırılmıştır)	ORTALAMA MAPE(%)
FAKTÖR ANALİZİ YAPILMAMIŞ MODELLER	1.1.quick	4.057666089	3.1.enter	2.544452744
	1.2.dynamic	3.703652403	3.2.stepwise	2.544819747
	1.3.RBFN	4.893200416	3.3.backwards	2.449500826
			3.4.forwards	2.544819747
FAKTÖR ANALİZLİ MODELLER	2.1.a.simple5quick	5.390479364	4.1.a.simple5enter	3.273269143
	2.1.b.simple5dynamic	4.055203267	4.1.b.simple5stepwise	3.273290734
	2.1.c.simple5RBFN	3.963511457	4.1.c.simple5backwards	3.273290734
			4.1.d.simple5forwards	3.273290734
	2.2.a.expert5quick	5.780760328	4.2.a.expert5enter	3.273269143
	2.2.b.expert5dynamic	4.877914963	4.2.b.expert5stepwise	3.294488488
	2.2.c.expert5RBFN	4.428320517	4.2.c.expert5backwards	3.294488488
			4.2.d.expert5forwards	3.294488488
	2.3.a.expert6quick	5.347499618	4.3.a.expert6enter	3.405097839
	2.3.b.expert6dynamic	4.735843553	4.3.b.expert6stepwise	3.307724365
	2.3.c.expert6RBFN	4.462962942	4.3.c.expert6backwards	3.307724365
			4.3.d.expert6forwards	3.307724365
	2.4.a.expert7quick	5.389191046	4.4.a.expert7enter	3.475037293
	2.4.b.expert7dynamic	5.473679166	4.4.b.expert7stepwise	3.378342328
	2.4.c.expert7RBFN	5.333711784	4.4.c.expert7backwards	3.389581111
			4.4.d.expert7forwards	3.378342328
	2.5.a.expert8quick	5.283005943	4.5.a.expert8enter	3.061358302
	2.5.b.expert8dynamic	4.670672941	4.5.b.expert8stepwise	2.983419175
	2.5.c.expert8RBFN	4.611364331	4.5.c.expert8backwards	2.983419175
			4.5.d.expert8forwards	2.983419175
	2.6.a.expert9quick	5.065901494	4.6.a.expert9enter	3.066319892
	2.6.b.expert9dynamic	4.83134662	4.6.b.expert9stepwise	2.902056762
	2.6.c.expert9RBFN	4.739652966	4.6.c.expert9backwards	3.052476759
			4.6.d.expert9forwards	2.902056762
	2.7.a.expert10quick	5.610808452	4.7.a.expert10enter	3.167733541
	2.7.b.expert10dynamic	5.030372688	4.7.b.expert10stepwise	3.01863445
	2.7.c.expert10RBFN	5.117294271	4.7.c.expert10backwards	3.01863445
			4.7.d.expert10forwards	3.01863445

Ancak regresyon modellerinin tahmin sonuçları sabit olduğundan, 32 ÇDR modelinin her birinin ulaştığı OMHY değeri, o modele ait Ortalama OMHY değeri olarak alınmıştır. Tablo 11’de görüldüğü gibi gerçek Y değerini % 2,44950083 hata ile tahmin başarısı gösteren Şekil 15’deki “3.3.backwards” adlı “faktör analizi yapılmamış, simple modlu, backwards tipi” 3. ÇDR modelinin, tüm ÇDR ve YSA modellerinden daha yüksek bir performans göstererek en küçük Ortalama OMHY’ne ulaştığı gözlenmiştir.



Şekil 15: 3.3.Backwards Modeli

Şekil 15’deki “3.3.backwards” adlı “faktör analizi yapılmamış, simple modlu, backwards tipi” 3. ÇDR modelinin kurulmasında SPSS tabanlı Clementine 12.0 programı, önce 43 bağımsız değişkenin hepsini modele dahil etmiş daha sonra en güçsüz bağımsız değişkeni modelden çıkarıp regresyonu tekrar hesaplamıştır. Bağımsız değişkenler arasında 0,80 ve üzerinde korelasyon varsa, bu durum çoklu bağıntı probleminin bir göstergesi olduğundan program bu değişkenleri modelden çıkarmaktadır. Dolayısıyla sadece açıklama gücü yüksek bağımsız değişkenler modelde kalıncaya dek, bağımsız değişken çıkarma ve ekleme süreci devam etmiştir. Bu süreçte kurulan 33. tekrara ait “R²” ve “Düzeltilmiş R²” verileri ile süreç sonunda ulaşılan 33. tekrarda bağımsız değişken olarak kullanılan 11 değişken, Tablo 12’deki model özetinde görülmektedir. “Düzeltilmiş R²” yalnızca eklenen değişken modelle ilişkili ise artacağı için “R²” yerine “Düzeltilmiş R²”ye bakmak gerekmektedir. Bağımlı değişkenin yüzde kaçlık kısmının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını gösteren “Düzeltilmiş R²”nin 1. tekrardan itibaren değişkenlerin ekleme ve çıkarılmasıyla giderek arttığı ve 33. tekrarda 0,603 değerine ulaştığı görülmektedir. Diğer bir ifadeyle uygulamamızda bağımlı değişkendeki değişimin % 60,3’ünün modele dahil ettiğimiz 11 bağımsız değişken tarafından açıklandığı geriye kalan %39,7’lik kısmın ise hata terimi vasıtasıyla modele dahil etmediğimiz değişkenler tarafından açıklandığı gözlenmiştir.

Tablo 12: 3.3.Backwards Model Özeti

Model Summary				
İterasyon	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.787(a)	.620	.579	174.336437
2	.787(b)	.620	.580	174.120005
3	.787(c)	.620	.581	173.904378
4	.787(d)	.620	.582	173.689703
5	.787(e)	.620	.583	173.476040
6	.787(f)	.620	.584	173.263281
7	.787(g)	.620	.585	173.051518
8	.787(h)	.620	.586	172.840938
9	.787(i)	.620	.587	172.631032
10	.787(j)	.620	.588	172.427183
11	.787(k)	.620	.589	172.225454
12	.787(l)	.620	.590	172.031352
13	.787(m)	.620	.591	171.837404
14	.787(n)	.619	.592	171.657509
15	.787(o)	.619	.593	171.479474
16	.787(p)	.619	.594	171.305316
17	.787(q)	.619	.594	171.144304
18	.787(r)	.619	.595	170.996777
19	.786(s)	.618	.596	170.845597
20	.786(t)	.618	.596	170.715905
21	.786(u)	.618	.597	170.586472
22	.786(v)	.617	.598	170.457463
23	.786(w)	.617	.598	170.331486
24	.785(x)	.617	.599	170.226107
25	.785(y)	.616	.599	170.089404
26	.785(z)	.616	.600	169.956437
27	.785(aa)	.616	.601	169.833263
28	.785(ab)	.616	.601	169.677641
29	.784(ac)	.615	.602	169.527309
30	.784(ad)	.615	.603	169.400791
31	.784(ae)	.615	.603	169.310898
32	.784(af)	.614	.603	169.247650
33	.783(ag)	.612	.603	169.374787

ag. Predictors: (Constant), FAİZ KARŞILAMA ORANI, FİYAT / KAZANÇ ORANI DÖNEM SONU, KOTASYON YAŞI, HİSSE SENEDİ KAPANIŞ BÖLÜNMEMİŞ, CTAT (Hazır Değ. /Top.Varlıklar), ÖZSERMAYE KARLILIĞI (ROE), TOPLAM VARLIK ÖZSERMAYE ORANI, NET SATIŞLAR, HBK, AKTİF KARLILIK (ROA), TOPLAM VARLIKLAR

Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığını test etmeye yarayan Tablo 13'deki Varyans Analizi (ANOVA) Tablosu'nda, 33 tekrar sonucu elde edilen

modelin ANOVA değerleri bulunmaktadır. Tablodaki 62,363 F değeri, modelin bir bütün olarak her düzeyde anlamlı olduğunu göstermektedir (Sig.=,000).

Tablo 13: 3.3.Backwards Modeli Varyans Analizi Tablosu

ANOVA(a)						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
33	Regression	19679577.381	11	1789052.489	62.363	.000(ah)
	Residual	12450513.168	434	28687.818		
	Total	32130090.548	445			
a. Dependent Variable: (T)CARİ DÖNEM NAKİT ÖDENEN BRÜT TEMETTÜ ORANI						
ah. Predictors: (Constant), FAİZ KARŞILAMA ORANI, FİYAT / KAZANÇ ORANI DÖNEM SONU, KOTASYON YAŞI, HİSSE SENEDİ KAPANIŞ BÖLÜNMEMİŞ, CTAT (Hazır Değ. /Top.Varlıklar), ÖZSERMAYE KARLILIĞI (ROE), TOPLAM VARLIK ÖZSERMAYE ORANI, NET SATIŞLAR, HBK, AKTİF KARLILIK (ROA), TOPLAM VARLIKLAR						

Tablo 14'deki Katsayılar Tablosu'nda 33 tekrar sonunda ulaşılan modelin tahmini sonucu elde edilen parametre değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri görülmektedir. Parametrelere ait t istatistik değerlerinden modele dahil edilen bağımsız değişkenlerin (toplam varlıklar hariç) ayrı ayrı %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Yukarıda belirtilen F istatistiği modelin bir bütün olarak anlamlılığını test etmek için kullanılırken, t istatistiği değişkenlerin ayrı ayrı anlamlı olup olmadıklarını test etmek amacıyla kullanılır. Tablo 14'den görüleceği gibi sabit terim 39.255 olarak bulunmuştur. Bunun anlamı 11 bağımsız değişkenin toplamı sıfır bile olsa firma 39.255 birimlik nakit brüt temettü ödemesi yapmaktadır. Bağımsız değişkenlere bakıldığında, örneğin "kotasyon yaşı"na ait parametre değeri 3.172'dir. Kotasyon yaşındaki bir birimlik artış, nakit ödenen brüt temettü miktarını 3.172 birim artırmaktadır. Buna karşın aktif karlılıktaki bir birimlik artış nakit ödenen brüt temettü miktarını 10.268 birim azaltmaktadır.

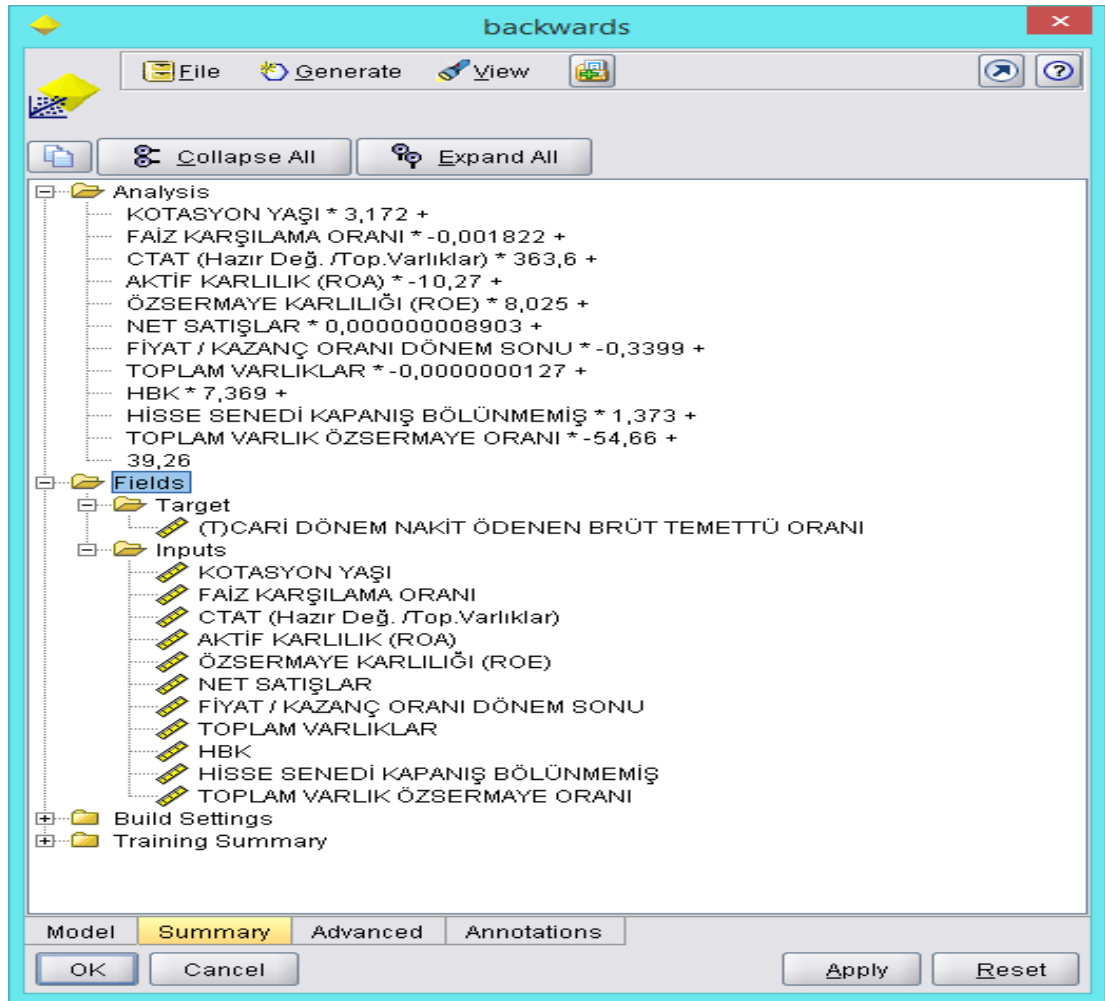
Tablo 14'deki Katsayılar Tablosu'nda yer alan Beta değerleri işaretime bakılmaksızın bağımsız değişkenlerin önem sırasını göstermektedir. En yüksek Beta değerine sahip "Hisse Senedi Kapanış Bölünmemiş" değişkeni, en önemli bağımsız değişkendir ve her düzeyde anlamlıdır. Bunu sırasıyla "Aktif Karlılığı", "Özsermaye Karlılığı", "HBK", "CTAT", "Net Satışlar", "Toplam Varlık Özsermaye Oranı", "Toplam Varlıklar"ın takip ettiği görülmektedir.

Tablo 14: 3.3.Backwards Modeli Katsayılar Tablosu

Coefficients(a)						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
33	(Constant)	39.255	44.838		.875	.382
	KOTASYON YAŞI	3.172	1.469	.066	2.159	.031
	FAİZ KARŞILAMA ORANI	-.002	.001	-.086	2.440	.015
	CTAT (Hazır Değ. /Top.Varlıklar)	363.559	88.209	.141	4.122	.000
	AKTİF KARLILIK (ROA)	-10.268	3.822	-.310	2.687	.007
	ÖZSERMAYE KARLILIĞI (ROE)	8.025	2.889	.302	2.778	.006
	NET SATIŞLAR	8.90E-009	.000	.134	2.384	.018
	FİYAT / KAZANÇ ORANI DÖNEM SONU	-.340	.168	-.065	2.018	.044
	TOPLAM VARLIKLAR	-1.27E-008	.000	-.104	1.835	.067
	HBK	7.369	3.513	.227	2.098	.037
	HİSSE SENEDİ KAPANIŞ BÖLÜNMEMİŞ	1.373	.264	.546	5.194	.000
TOPLAM VARLIK ÖZSERMAYE ORANI	-54.663	24.935	-.112	2.192	.029	

a. Dependent Variable: (T)CARI DÖNEM NAKİT ÖDENEN BRÜT TEMETTÜ ORANI

Şekil 16'daki "Clementine Model Özeti"nde, en küçük "Ortalama OMHY" değerine sahip 3.3.Backwards Modelinin "*Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı*" nı en az hata ile yakınsayan ÇDR analizi formülü, değişken ekleme ve çıkarma (backwards metodu) süreci sonunda ulaşılan 33. modelin girdisi olan 11 bağımsız değişken ve çıktısı olan bağımlı değişken görülmektedir.



Şekil 16: 3.3.Backwards Clementine Model Özeti

ÇDR analizinde elde edilen bulgular neticesinde “*Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı*”nı belirlemede en büyük öneme sahip bağımsız değişkenlerin, aslında YSA analizinde bağımlı değişkeni belirlediği bulgusuna ulaşılan “*İstikrar*”, “*Karlılık*”, “*Likidite*” ve “*Büyüklik-Ölçek*” faktörleri ile uyumlu olduğu ve diğer bir ifadeyle bu faktörleri gösteren ve açıklayan değişkenler olduğu gözlenmiştir.

SONUÇ

Hisse senedi yatırımlarında işletmelerin temettü politikasına göre pozisyon alan orta ve uzun vadeli yatırımcılar için işletmelerin dağıtacağı temettü oranı büyük önem kazanmaktadır. Dağıtılacak temettü oranı özellikle makro ekonomik ve jeopolitik problemlerin olduğu dönemlerde istikrarlı getiri bekleyen yatırımcılar tarafından daha yakından takip edilmektedir. Buradan hareketle çalışmanın uygulama bölümünde nakit ödenen brüt temettü oranının tahmini için faktör analizi yapılarak ve faktör analizi yapılmadan tüm değişkenleri kullanarak YSA ve ÇDR modelleri oluşturulmuştur. 2003-2012 yılları arasında BİST’de işlem gören sanayi işletmelerinin bilanço ve gelir tablolarından belli kriterlere göre seçilen finansal veriler kullanılmıştır.

Tüm bulguların incelenmesi sonucunda bağımlı değişken olan “*Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı*”nın gerçek değerini en küçük hatayla tahmin etme başarısı;

“En Küçük OMHY Değeri Kıyaslaması” yöntemine göre “2.3.b.expert6dynamic” adlı “altı faktörlü expert modlu dynamic tipi” 11. YSA modelinin 9 defa çalıştırılması sonucunda, % 1,342897299 hata ile,

“Ortalama OMHY Değeri Kıyaslaması” yöntemine göre faktör analizi yapılmadan tüm bağımsız değişkenlerin modele dahil edildiği “3.3.backwards” adlı “faktör analizi yapılmamış, simple modlu, backwards tipi” 3. ÇDR modelinin çalıştırılması sonucunda % 2,44950083 hata ile gerçekleşmiştir.

Öngörü gücünün genelleştirilebilmesi bakımından “Ortalama OMHY Değeri Kıyaslaması” esas alındığı için “faktör analizi yapılmamış, simple modlu, backwards tipi” ÇDR modelinin, “Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı”nı, YSA modellerine göre daha iyi tahmin ettiği görülmüştür. ÇDR analizinde “hisse senedi kapanış bölünmemiş”, “HBK-hisse başına kar”, “özsermaye karlılığı”, “CTAT-hazır değer oranı”, “aktif karlılığı”, “net satışlar”, “toplam varlık özsermaye oranı” ve “toplam varlıklar” bağımsız değişkenlerinin “Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı”nı belirlemede büyük öneme sahip değişkenler olduğu ortaya çıkmıştır.

YSA'nın doğasında ise öngörü problemlerinde çok kötü ve çok iyi yakınsama olasılığının her zaman olabileceği göz ardı edilmemelidir. Ancak amprik analizde “altı faktörlü, expert modlu, dynamic tipi” YSA modelinin, 30 kez çalıştırıldığı takdirde, nakit ödenen brüt temettü oranını, tüm ÇDR ve YSA modellerinden daha az hata ile yakınsadığı yani daha başarılı olduğu, ayrıca “dynamic” tipi tüm YSA modellerinin genelde ÇDR modellerinden daha başarılı tahminler yaptığı görülmüştür. YSA analizinde “İstikrar” ve “Karlılık” faktörlerinin, “Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı”nı belirlemede büyük öneme sahip faktörler olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla YSA'nın da başarılı tahmin etme potansiyeli olduğu ve yatırımcılar açısından dikkate alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca ÇDR analizinde “Cari dönem nakit ödenen brüt temettü oranı”nı belirlemede büyük öneme sahip “Hisse senedi kapanış bölünmemiş”, “HBK-Hisse başı kar”, “Özsermaye karlılığı” ve “CTAT-Hazır değer oranı” bağımsız değişkenlerinin, YSA analizinde önemli faktörler olan “İstikrar”, “Karlılık”, “Ölçek-Büyükçlük” ve “Likidite” faktörlerini açıklayan değişkenler olduğu gözlenmiştir. Bu sonuç işletmelerde nakit ödenen brüt temettü oranını başarıyla öngörmekte her iki modeldeki değişken ve faktörlerin birbirleriyle tutarlı olduğunu göstermektedir.

Uygulama ile halka açık sanayi işletmelerinin nakit ödeyecekleri brüt temettü oranını gerçeğe en yakın şekilde öngörmek için yatırımcılar tarafından “faktör analizi yapılmamış, simple modlu ve backwards tipi” ÇDR modeli ile “altı faktörlü, expert modlu ve dynamic tipi” YSA modelinin mutlaka birlikte kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Çalışma, yazındaki birçok araştırma ile uyumlu olarak (Bkz. Tablo 1) istikrarlı büyüme ve ölçek ekonomisine sahip olma, yüksek karlılık seviyesini her dönem artırma, yüksek likiditeye ve sağlam bir nakit akımına sahip olma özelliklerinin sanayi şirketlerinde nakit temettü ödemesini belirleyen temel etmenler olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda araştırmanın sinyalizasyon, serbest nakit akışı ve yaşam döngüsü teorileri ile Lintner modelini desteklediği görülmektedir.

Araştırmanın Türkiye’de halka açık sanayi işletmelerinde temettü dağıtımını belirleyen temel faktörlerin neler olduğunu, dolayısıyla temettü politikasında hangi

teorilerin geçerli olduğunu ve ÇDR ile YSA'nın etkin modelleme performansını göstermek suretiyle teoriye katkı sağladığı değerlendirilmektedir. Ayrıca temettü öngörüsünde uygulamaya yönelik bütüncül yapıda tüm değişkenleri içeren bir model geliştirilerek, finansal bilgi kullanıcılarına ve özellikle riskten kaçınan hisse senedi yatırımcılarına piyasalarda alacakları kararlara ilişkin yol göstermede katkı sağladığı düşünülmektedir.

Türkiye'de işletmelerin bireysel olarak dağıtacağı temettü oranının tahminine yönelik ilk uygulama olması ve sermaye piyasalarında yatırım kararı alınırken kullanılabilen somut bir araç sağlaması bakımından, çalışmanın yazındaki önemli bir boşluğu doldurduğu değerlendirilmektedir.

Bundan sonra yapılacak diğer araştırmalarda veri setinin, sürenin ve kapsamın daha geniş tutularak işletme dışı parametrelerin de değişkenlere dahil edilmesiyle, bulanık mantık ve veri madencilik teknikleri gibi farklı tekniklerin temettü tahmininde kullanılabilmesi öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

Abdoua, Hussein A., John, Pointon, Ahmed, El-Masryb, Moji, Olugbodeb ve Roger, J. Lister (2012). "A Variable Impact Neural Network Analysis of Dividend Policies and Share Prices of Transportation and Related Companies", *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, C:22, s.796-813.

Abuhommous, Ala'a Adden, Awni (2013). "Financial Constraints, Capital Structure and Dividend Policy: Evidence from Jordan", *Basılmamış Doktora Tezi*, Brunel University School of Social Sciences.

Adaoglu, Cahit (1999). "Yasal Düzenlemelerin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) Şirketlerinin Temettü Politikalarına Etkisi", *İMKB Dergisi*, C:3, No:11, s.2-3.

Adaoglu, Cahit (2000). "Instability in the Dividend Policy of the Istanbul Stock Exchange (ISE) Corporations: Evidence from an Emerging Market", *Emerging Markets Review*, C:1, No.3, s.252-270.

Aharony, Joseph ve Itzhak, Swary (1980). "Quarterly Dividend and Earnings Announcements and Stockholders' Returns: An Empirical Analysis", *Journal of Finance*, C: 35, s.1-12.

Aivazian, V., Booth, I. ve Cleary, S. (2003). "Do Emerging Market Firms Follow Different Dividend Policies From U.S. Firms?", *Journal of Financial Research*, C:26, No:3, s.371-387.

Akdağ, Y. (2010). "Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda TL/Dolar Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Gün Sonu Uzlaşma Fiyatının Yapay Sınır Ağları ile Tahmini", Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*.

Akgüç, Öztin (1989). *Finansal Yönetim*, 5. Basım, Avcıol Matbaası, İstanbul, s.754-755.

Ala'addan, Awni Abuhommous (2013). "Financial Constraints, Capital Structure and Dividend Policy: Evidence from Jordan", Brunel University School of Social Sciences, *Basılmamış Doktora Tezi*.

Al-Kuwari, Duha (2009). "Determinants of the Dividend Policy in Emerging Stock Exchanges: The Case of GCC Countries", *Global Economy & Finance Journal*, C:2, No:2., s.38-63.

Allen, Franklin, Antonio E., Bernardo ve Ivo, Welch (2000). "A Theory of Dividends Based on Tax Clienteles", *Journal of Finance*, C: 55, s.2499-2536.

Alli, Kasim L., A.Qayyum, Khan ve Gabriel G., Ramirez (1993). "Determinants of Corporate Dividend Policy: A Factorial Analysis", *The Financial Review*, C:28, s.523-547.

Al-Malkawi, Husam-Aldin Nizar (2005). "Dividend Policy of Publicly Quoted Companies in Emerging Markets: The Case of Jordan", University of Western Sydney School of Economics and Finance, *Basılmamış Doktora Tezi*.

Al-Malkawi, Husam-Aldin Nizar (2007). "Determinants of Corporate Dividend Policy in Jordan: An Application of the Tobit Model", *Journal of Economic & Administrative Sciences*, C:23, No:2, s.44-70.

Al-Twajjry, Abdulrahman Ali (2007). "Dividend Policy and Payout Ratio: Evidence from the Kuala Lumpur Stock Exchange", *The Journal of Risk Finance*, C:8, No:4, s.349-363.

Alzahari, M. ve M., Lasfer (2012). "Taxes and Dividends: International Evidence", *Journal of Corporate Finance*, C:18, s.745-762.

Amidu, M. ve Abor, J. (2006). "Determinants of Dividend Payout Ratios in Ghana", *Journal of Risk Finance*, C:7, s.136-45.

Amihud, Yakov ve Maurizio, Murgia (1997). "Dividends, Taxes and Signaling: Evidence from Germany", *Journal of Finance*, C:52, s.397-408.

Anand, Manoj (2002). "Corporate Finance Practices in India: A Survey". *Vikalpa*, C:27, No:4, s.29-56.

Anil, K. ve Kapoor, S. (2008). "Determinants of Dividend Payout Ratios - a Study of Indian Information Technology Sector", *Int. Res J. Finance Econ*, C:15, s.1-9.

Andres, C., Betzer, A., Goergen, M. ve Renneboog, L. (2008). "Dividend Policy of German Firms: a Panel Data Analysis of Partial Adjustment Models", *Journal of Empirical Finance*, C:16, s.175-187.

Ang, Andrew (2012). "Predicting Dividends in Log-Linear Present Value Model", *Pacific-Basin Finance Journal*, C:20, s.151-171.

Ang, James S. (1987). "Do Dividends Matter?: A Review of Corporate Dividend Theories and Evidence", Salomon Brothers Center for the Study of Financial Institutions and the Graduate Schools of Business Administration of New York University, New York.

Ang, James S., David, W. Blackwell ve William, L. Megginson (1991). "The Effect of Taxes on the Relative Valuation of Dividends and Capital Gains: Evidence from Dual-Class British Investment Trusts", *Journal of Finance*, C: 46, s.383-399.

Annur, M. N. ve Shamsher, M. (1993). "The Dividend and Earnings Behavior of Firms on the Kuala Lumpur Stock Exchange", *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, C:1, No:2, s.171-177.

Asquith, Paul ve David W., Mullins (1983). "The Impact of Initiating Dividend Payments on Shareholders' Wealth", *Journal of Business*, C:56, s.77-96.

Asquith, Paul ve David W., Mullins (1986). "Signalling with, Dividends, Stock Repurchases, and Equity Issues", *Financial Management*, C:15, s.27-44.

Azad, M. (2004). "The Information Content of Dividend Forecasts of Companies", Allameh Tabatabai University Department of Management and Accounting, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*.

Bajaj, Mukesh, B. ve Anand M., Vijh (1990). "Dividend Clienteles and the Information Content of Dividend Changes", *Journal of Financial Economics*, C: 26, s.193-219.

Baker, H.K. (1988). "The Relationship Between Industry Classification and Dividend Policy", *Southern Bussiness Review*, C:14, No:1, s.1-8.

Baker, H. Kent, E. Theodore, Veit ve Gary E., Powell (2001). "Factors Influencing Dividend Policy Decisions of Nasdaq Firms", *The Financial Review*, C:38, s.19-37.

Baker, H. Kent, Gail E., Farrelly ve Richard B., Edelman (1985). "A Survey of Management Views on Dividend Policy", *Financial Management*, C:14, No:3, s.78-84.

Baker, H. Kent ve Gary E., Powell (1999). "How Corporate Managers View Dividend Policy", *Quarterly Journal of Business and Economics*, C:38, s.17-35.

Baker, H.Kent ve Garry E., Powell (2000). "Determinants of Corporate Dividend Policy: A Survey of NYSE Firms", *Financial Practice and Education*, C:10, No:1, s.29-40.

Baker, H. Kent, Gary E., Powell ve E. Theodore, Veit(2002a). "Revisiting Managerial Perspectives on Dividend Policy", *Journal of Economics and Finance*, C:26, s.267-283.

Baker, H. Kent, Gary E., Powell ve E. Theodore, Veit (2002b). "Revisiting the Dividend Puzzle: Do All of the Pieces Now Fit?", *Review of Financial Economics*, C:11, s.241-261.

Baker, H. Kent, Mukherjee, Tarun, K. ve Paskelian, O. George (2005). "How Norwegian Managers View Dividend Policy", *Working Papers*, New Orleans University ScholarWorks@UNO Department of Economics and Finance.

Baker, H. K. ve Smith, D. M. (2006). "In Search of a Residual Dividend Policy", *Review of Financial Economics*, C:15, No:1, s.1-18.

Baker, M. ve Wurgler, J. (2004a). "A Catering Theory of Dividends", *Journal of Finance*, C:59, s.1125–1165.

Baker, M. ve Wurgler, J. (2004b). "Appearing and Disappearing Dividends: The Link to Catering Incentives", *Journal of Financial Economics*, C:73, s.271–288.

Bali, Rakesh (2003). "An Empirical Analysis of Stock Returns Around Dividend Changes", *Applied Economics*, C:35, s.51-61.

Ball, Ray, Philip, Brown, Frank J., Finn ve R. R., Officer (1979). "Dividend and the Value of the Firm: Evidence from the Australian Equity Market", *Australian Journal of Management*, C:4, s.13-26.

Bancel, F., Bhattacharyya, N. ve Mittoo, U.R. (2005). "Cross-Country Determinants of Payout Policy: A Survey of European Firms", *Working Paper*, SSRN Working Paper Series.

Banyi, Monica L. ve Kathleen, M. Kahle (2013). "Declining Propensity to Pay? A Re-examination of the Life Cycle Theory", *Journal of Corporate Finance*, C:27, s.345-366.

Barclay, M.J., Holderness, C.G. ve Sheehan, D.P. (2009). "Dividends and Corporate Shareholders", *Review of Financial Studies*, C:22, No:6, s.2423-2455.

Barclay, M.J. ve Smith, C.W. (1995). "The Maturity Structure of Corporate Debt", *The Journal of Finance*, C:50, No:2, s.609-631.

Baskin, Jonathan B. (1988). "The Development of Corporate Financial Markets in Britain and the United States, 1600-1914: Overcoming Asymmetric Information", *The Business History Review*, C:62, s.199-237.

Baskin, Jonathan B. ve Paul J., Miranti (1997). *A History of Corporate Finance*, Cambridge University Press, Cambridge.

Bathala, C. ve Rao, S. (2005). "An Econometric Model and Empirical Analysis of Interrelationships Between Debt, Dividends and Cost of Capital", *Conference Proceeding of International Conference on Research in Finance and Accounting*, IIM, Lucknow, India.

Benartzi, Shlomo, Roni, Michaely ve Richard H., Thaler (1997). "Do Changes in Dividends Signal the Future or the Past?", *Journal of Finance*, C:52, s.1007-1034.

Benito, A. ve Young, G. (2001). "Hard Times of Great Expectations? Dividend Omissions and Dividend Cuts by UK Firms". *Unpublished Working Paper*, Bank of England.

Benito, A. ve Young, G. (2003). "Hard Times of Great Expectations? Dividend Omissions and Dividend Cuts by UK Firms", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, C:65, s.531-554.

Bernstein, P.L. (1996). "Dividends: The Puzzle", *Journal of Applied Corporate Finance*, C:9, s.16-22.

Bhat, R. ve Pandey, I. M. (1994). "Dividend Decision: A Study of Managers' Perceptions", *Decision*, C:21, No:1&2, s.67-86.

Bhattacharya, Sudipto (1979). Imperfect Information, Dividend Policy, and "the Bird in the Hand" Fallacy, *Bell Journal of Economics*, C:10, 259-270.

Bhole, L., M. (1980). "Retained Earnings, Dividends and Share Prices of Indian Joint Stock Companies", *Economic and Political Weekly Review of Management*, C:15, No:35, s.93-100.

Bigus, Joseph P. (1996). *Data Mining with Neural Networks: Solving Business Problems from Application Development to Decision Support*, McGraw-Hill Inc., USA.

Bishop, Christopher M. (1995). *Neural Networks for Pattern Recognition*, Clarendon Press., Oxford.

Bishop, Stephen, R., Harvey, R., Crapp, Robert, W., Faff ve Garry J., Twite (2000). *Corporate Finance*, Prentice Hall Inc., Sydney.

Black, Fischer (1976). "The Dividend Puzzle", *Journal of Portfolio Management*, C:2, s.5-8.

Black, Fischer ve Myron S., Scholes (1974). "The Effects of Dividend Yield and Dividend Policy on Common Stock Prices and Returns", *Journal of Financial Economics*, C:1, s.1-22.

Brav, A., J. R., Graham, C. R., Harvey ve R., Michaely (2005). "Payout Policy in the 21st Century", *Journal of Financial Economics*, C:77, No:3, s.483-527.

Brealey, Richard A., Myers C., Steward ve Alan J., Marcus, (1997). "İşletme Finansının Temelleri", Birinci Basım, Çev.: Ünal Bozkurt, Türkan Arıkan, Hatice Doğukanlı, Literatür Yayın, İstanbul.

Brennan, Michael J. (1970). "Taxes, Market Valuation and Corporate Financial Policy", *National Tax Journal*, C:23, s.417-442.

Brittain, J. A. (1966). *Corporate Dividend Policy*, Brookings, Washington, D.C.

Brockman, P. ve Unlu, E. (2009). "Dividend Policy, Creditor Rights, and The Agency Costs of Debt", *Journal of Financial Economics*, C:92, No:2, s.276-299.

Brown, Philip, Janice, C.Y. How ve Peter Verhoeven (2008). "The Accuracy of Analysts' Dividend Forecasts Around the World", *Pacific-Basin Finance Journal*, C:16, s.411-435.

Bulan, L., N. Subramanian ve L. Tanlu (2007). "On The Timing of Dividend Initiations", *Financial Management*, Winter, s.31-65.

Casey, K. Michael ve Ross N., Dickens (2000). "The Effect of Tax and Regulatory Changes in Commercial Bank Dividend Policy", *Quarterly Review of Economics and Finance*, C:40, s.279-293.

Ceylan, Ali (1993). *İşletmelerde Finansal Yönetim*, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa, s.177.

Chay, Jong, Burn ve Jungwon, Suh (2006). "Cross-Sectional Determinants of Dividend Payments: International Evidence", *Working Paper*, Sungkyungwan University and Ewha Womans University.

Chay, Jong, Burn ve Jungwon, Suh (2009). "Payout Policy and Cash-Flow Uncertainty", *Journal of Financial Economics*, C:93, No:1, s.88-107.

Chehab, A.F. (1995.) *Essays on the Determinants of Capital Structure*. University of New Orleans.

Chemmanur, Thomas J., Jie, He, Gang, Hu ve Helen, Liu (2010). "Is Dividend Smoothing Universal? New Insights From a Comparative Study of Dividend Policies in Hong Kong and the U.S.", *Journal of Corporate Finance*, C:16, s.413-430.

Choe, H. (1990). "Intertemporal and Cross-sectional Variation of Corporate Dividend Policy", *Başılmamış Doktora Tezi*, University of Chicago, Chicago.

Collins, M. C., A., Saxena ve J. W., Wansley (1996). "The Role of Insiders and Dividend Policy: A Comparison of Regulated and Unregulated Firms", *Journal of Financial and Strategic Decisions*, C:9, No:2, s.1-9.

Conroy, Robert M., Kenneth M., Eades ve Robert S., Harris (2000). "A Test of the Relative Pricing Effects of Dividends and Earnings: Evidence from Simultaneous Announcements in Japan", *Journal of Finance*, C:55, s.1199-1227.

Coulton, J.J. ve Ruddock, C. (2011). "Corporate Payout Policy in Australia and a Test of the Life-Cycle Theory", *Accounting and Finance*, C:51, No:2, s.381-407.

Crockett, Jean ve Irwin, Friend (1988). "Dividend Policy in Perspective: Can Theory Explain Behavior?", *The Review of Economics and Statistics*, C:70, No:4, s.603-613.

Crutchley, Claire ve Hansen, Robert (1989). "A Test of the Agency Theory of Managerial Ownership, Corporate Leverage and Corporate Dividends", *Financial Management*, C:18, No:4, s.36-46.

Cura, Tunçhan, (2008). *Modern Sezgisel Teknikler ve Uygulamaları*, Papatya Yayıncılık, İstanbul, s.19.

Çelik, Sibel (2013). "Kar Payı Politikası ve Yaşam Döngüsü Teorisi: İMKB İmalat Sektöründe Ampirik Bir Uygulama", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*.

DeAngelo, Harry ve Linda, DeAngelo (2006). "The Irrelevance of the MM Dividend Irrelevance Theorem", *Journal of Financial Economics*, C:79, s.293-316.

DeAngelo, Harry, Linda, DeAngelo ve Douglas J., Skinner (1996). "Reversal of Fortune: Dividend Signalling and the Disappearance of Sustained Earnings Growth", *Journal of Financial Economics*, C:40, s.341-371.

DeAngelo, Harry, Linda, DeAngelo ve J., Skinner (2004). "Are Dividends Disappearing? Dividend Concentration and the Consolidation of Earnings", *Journal of Financial Economics*, C:72, s.425-456.

DeAngelo, Harry, Linda, DeAngelo ve L., Stulz (2006). "Dividend Policy and the Earned/Contributed Capital Mix: a Test of the Life-Cycle Theory", *Journal of Financial Economics*, C:81, s.227-254.

Dempsey, Stephen J. ve Gene, Laber (1992). "Effects of Agency and Transaction Costs on Dividend Payout Ratios: Further Evidence of the Agency-Transaction Cost Hypothesis", *Journal of Financial Research*, C:15, s.317-321.

Denis, David J., Diane K., Denis ve Atulya Sarin (1994). "The Information Content of Dividend Changes: Cash Flow Signaling, Overinvestment, and Dividend Clienteles", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, C:29, s.567-587.

Denis, J.Denis ve Igor, Osobov (2008). "Why Do Firms Pay Dividends? International Evidence on the Determinants of Dividend Policy", *Journal of Financial Economics*, C:89, No:1, s.62-82.

Desai, M.A. ve Jin, L. (2011). "Institutional Tax Clienteles and Payout Policy", *Journal of Financial Economics*, C:100, No:1, s.68-84.

Deshmukh, Sanjay (2003). "Dividend Initiations and Asymmetric Information: A Hazard Model", *Financial Review*, C:38, No:3, s.351-368.

Dewenter, Kathryn L. ve Vincent A., Warther (1998). "Dividends, Asymmetric Information, and Agency Conflicts: Evidence from a Comparison of the Dividend Policies of Japanese and U.S. Firms", *Journal of Finance*, C: 53, s.879-904.

Dhaliwal, Dan S., Merle, Erickson ve Robert, Trezevant (1999). "A Test of the Theory of Tax Clienteles for Dividend Policies", *National Tax Journal*, C: 52, s.179-194.

Dhemeja, N. L. (1976). "Corporate Dividend Behaviour with Special Emphasis on Growth and Controlled Companies", *Basılmamış Doktora Tezi*, IIM, Ahmedabad, India.

Dhillon, Upinder, Singh (1986). "Corporate Ownership, Dividend Policy and Capital Structure under Asymmetric Information", *International Journal of Economics and Finance*, C:6, No:4, s.254.

Diamond, James J. (1967). "Earnings Distribution and the Valuation of Shares: Some Recent Evidence", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, C:2, s.15-30.

Diler, Ali İhsan (2003). "İMKB Ulusal 100 Endeksinin Yönünün Yapay Sinir Ağları Hata Geriye Yayma Yöntemi ile Tahmin Edilmesi", *İMKB Dergisi*, C:7, No:25-26, s.65-81.

Dong, Ming, Chris A., Robinson ve Chris, Veld (2005). "Why Individual Investors Want Dividends", *Journal of Corporate Finance*, C:12, No:1, s.121-158.

Dreyfus, Gérard (2010). *Neural Networks: Methodology and Applications*, Springer, Berlin.

D'Souza, J. ve Saxena, A.K. (1999). "Agency Cost, Market Risk, Investment Opportunities and Dividend Policy-an International Perspective", *Managerial Finance*, C:25, s.35-40.

Du, K.L. ve Swamy, M.N.S. (2006). *Neural Networks in a Softcomputing Framework*, Springer.

Easterbrook, Frank H. (1984). "Two Agency Costs Explanations of Dividends", *American Economic Review*, C:74, s.650-659.

Efe, M. Önder ve Oktay, Kaynak, (2000). *Yapay Sinir Ağları ve Uygulamaları*, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, s.6.

Eije, H. ve Megginson, W.L. (2008). "Dividends and Share Repurchases in the European Union", *Journal of Financial Economics*, C:89, No:2, s.347-374.

Elton, Edwin J. ve Martin J., Gruber (1970). "Marginal Stockholder Tax Rates and the Clientele Effect", *Review of Economics and Statistics*, C:52, s.68-74.

Ercan, Metin Kamil ve Ünsal, Ban (2010). *Değere Dayalı İşletme Finansı Finansal Yönetim*, 6. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

Eriotis. Nikolaos (2005). ‘The Effect of Distribution Earnings and Size of the Firm to its Dividend Policy’, *International & Economics Journal*.

Fama, E. F. ve Babiak, H. (1968). “Dividend Policy: An Emprical Analysis”, *Journal of the American Statistical Association*, C:63, No:324, s.1132-1161.

Fama, Eugene ve Kenneth, French (2001). “Disappearing Dividends: Changing Firm Characteristics or Lower Propensity to Pay?”, *Journal of Financial Economics*, C:60, No:1, s.3-43.

Fama, Eugene ve Kenneth, French (2002). “Testing Trade-off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt”, *Review of Financial Studies*, C:15, s.1-33.

Farrelly, G., E, Baker, H. K. ve Edelman, R., B. (1986). “Corporate Dividends: Views of the Policymakers”, *Akron Business Economy Review*, C:17, No:4, s:62-74.

Fatemi, Ali ve Recep, Bildik (2012). “Yes, Dividends are Disappearing: Worldwide Evidence” *Journal of Banking & Finance*, C:36, s.662–677.

Fazzari, Steven M., R. Glenn, Hubbard ve Bruce C., Petersen (1988). “Financing Constraints and Corporate Investment”, *Brooking Papers on Economic Activity*, C:1, s.141-195.

Ferris, S.P., Sen, N. ve Unlu, E. (2009). "An International Analysis of Dividend Payment Behavior", *Journal of Business Finance and Accounting*, C:36, No:3-4, s.496-522.

Ferris, S., Sen, N. ve Yui, H. (2006). “God Save the Queen and her Dividends: Corporate Payouts in the UK”, *Journal of Business*, C:70, s.1149–1173.

Fisher, G.R. (1961). “Some Factors Influencing Share Prices”, *Economic Journal*, C:71, s.121-141.

Frankfurter, George M. ve Bob G., Wood (1997). “The Evolution of Corporate Dividend Policy”, *Journal of Financial Education*, C:23, s.16-33.

Frankfurter, George M. ve Bob G., Wood (2002). “Dividend Policy Theories and Their Empirical Tests”, *International Review of Financial Analysis*, C:11, s.111-138.

Gill, Amarjit, Nahum, Biger ve Rajendra, Tibrewala (2010). “Determinants of Dividend Payout Ratios: Evidence from United States”, *The Open Business Journal*, C:3, s.8-14.

- Glen, J., Karmokolias, Y., Miller, R. ve Shah, S. (1995). "Dividend Policy and Behavior in Emerging Markets", *IFC Discussion Paper*, No:26.
- Goergen, M., Renneboog, L. ve Da Silva, L. C. (2005). "When do German Firms Change their Dividends?", *Journal of Corporate Finance*, C:11, No:1-2, s.375-399.
- Gordon, Myron J. (1959). "Dividends, Earnings, and Stock Prices", *Review of Economics and Statistics*, C:41, s.99-105.
- Gordon, Myron J. (1962). "The Savings, Investment and Valuation of a Corporation", *The Review of Economics and Statistics*, C:44, s.37-51.
- Gordon, Myron J. (1963). "Optimal Investment and Financing Policy", *Journal of Finance*, C:18, No:2, s.64-272.
- Gordon, Myron J. ve Eli, Shapiro (1956). "Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit", *Management Science*, C:3, s.102-110.
- Gorunescu, Florin (2011). *Data Mining: Concepts, Models and Techniques*, Springer, Berlin, s.192-193.
- Gounopoulos, D. (2003). "Associations Between Management Forecast Accuracy and Pricing of IPOs in Athens Stock Exchange", *Multinational Financial Journal*.
- Gönenli, Atilla (1991). *İşletmelerde Finansal Yönetim*, 7. Baskı, İstanbul.
- Grinstein, Y. ve Michaely, R. (2005). "Institutional Holdings and Payout Policy", *The Journal of Finance*, C:60, No:3, s.1389-1426.
- Grullon, G., R. Michaely ve B. Swaminathan (2002). "Are Dividend Changes a Sign of Firm Maturity?", *Journal of Business*, C:75, s.387-424.
- Gugler, K. (2003). "Corporate Governance, Dividend Payout Policy, and the Interrelation Between Dividends, R&D, and Capital Investment", *Journal of Banking and Finance*, C:27, s.1297-1321.
- Hafeez, Ahmed ve Attiya, Javid (2009). "Dynamics and Determinants of Dividend Policy in Pakistan (Evidence from Karachi Stock Exchange Non-Financial Listed Firms)", *International Research Journal of Finance and Economics*, C:25.
- Hamill, Philip A. ve Wasim, Al-Shattarat (2012). "What Determines the Dividend Payout Ratio for Jordanian Industrial Firms?" *Journal of Emerging Market Finance*, C:11, No:2, s.61-188.
- Han, Ki C., Suk Hun, Lee ve David Y., Suk (1999). "Institutional Shareholders and Dividends", *Journal of Financial and Strategic Decisions*, C:12, s.53-62.

Hawley, Delvin.D., Johson, J.D. ve Raina, D. (1990). "Artificial Neural Systems: A New Tool for Financial Decision Making", *Financial Anaylyst Journal*, C:46, No:6, s.63-72.

Haykin, Simon (1999). *Neural Networks: A Comprehensive Foundation*, 2. Issue, Prentice Hall, Singapur.

Healy, Paul M. ve Krishna G., Palepu (1988). "Earnings Information Conveyed by Dividend Initiations and Omissions", *Journal of Financial Economics*, C:21, s.149-176.

Hess, Patrick J. (1981). *The Dividend Debate: 20 Years of Discussion*, In "*The Revolution in Corporate Finance*", 1992, Blackwell Publishers, Cambridge, Massachusetts.

Higgins, R.C. (1981). "Sustainable Growth Under Inflation", *Finance Management*, C:10, s.36-40.

Ho, H. (2003). "Dividend Policies in Australia and Japan", *International Advances in Economic Research*, C:9, No:2, s.91-100.

Hoberg, G. ve Prabhala, N. (2005). "Disappearing Dividends: the Importance of Idiosyncratic Risk and the Irrelevance of Catering", *Unpublished Working Paper*, University of Maryland, College Park,MD.

Holder, Mark E., Frederick W., Langrehr ve J. Lawrence, Hexter (1998). "Dividend Policy Determinants: An Investigation of the Influences of Stakeholder Theory", *Financial Management*, C:27, s.73-82.

Howe, Keith, M. Jia, He ve G. Wenchi, Kao (1992). "One-Time Cash Flow Announcements and Free Cash-Flow Theory: Share Repurchases and Special Dividends", *Journal of Finance*, C:47, s.1963-1975.

Huang, J.J., Shen, Y. ve Sun, Q. (2010). "Nonnegotiable Shares, Controlling Shareholders, And Dividend Payments in China", *Journal of Corporate Finance*, C:17, No:1, s.122-133.

Ishikawa H. (2011). "Empirical Analysis on the Dividend Life-Cycle Theory: Evidence from Japan", *The Japanese Accounting Review*, C:1, s.39-60.

Issa, Ayman İ.F. (2012). "The Determinants of Dividend Policy: Evidence from Malaysian Firms", *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, University Utara Social Science (Finance).

Jahur, M. S. ve Naznee, S. (2005). "Determinants of Dividend Policy - An Empirical Study of Some Selected Corporate Sector in Bangladesh", *The Cost and Management*, C:33, No:6, s.58-68.

Jain, P., K. ve Manoj, Kumar (1997). "Comparative Financial Management: Practices of India and South East Asia", *Researches in Management in Asia Series*, No: 3, Hindustan Publishing Corporation.

Jensen, Gerald R., Donald P., Solberg ve Thomas S., Zorn (1992). "Simultaneous Determination of Insider Ownership, Debt and Dividend Policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, C:27, s.274-263.

Jensen, Michael C. (1986). "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers", *American Economic Review*, C:76, s.323-329.

Jensen, Michael C. ve William H., Meckling (1976). "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, C:3, s.305-360.

Jeong, Jinho (2008). "An Investigation of Dynamic Dividend Behavior in Korea", *Working Paper*, Division of Business Administration, Korea University.

Jeong Jinho (2013). "Determinants of Dividend Smoothing in Emerging Market: The case of Korea", *Emerging Markets Review*, C:17, s.76–88.

John, Kose ve Joseph, Williams (1985). "Dividends, Dillution, and Taxes: A Signalling Equilibrium", *Journal of Finance*, C:40, s.1053-1070.

Kaastra, Iebling ve Milton S. Boyd (1996). "Designing a Neural Network for Forecasting Financial and Economic Time Series", *Neurocomputing*, C:10, No:3, s.215-236.

Kalaycı, Şeref (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, 5. Baskı, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.

Kania, S.I ve Bacon, F.W. (2005). "What Factors Motivate the Corporate Dividend Decision?", *ASBBS E-Journal*, C:1, No:1, s.97 – 107.

Khan, T. (2006). "Company Dividends and Ownership Structure: Evidence from UK Panel Data", *The Economic Journal*, C:116, No:510, s.172-189.

Khurana, P., K. (1980). "Corporate Dividend Behaviour in Selected Indian Industries". *Basılmamış Doktora Tezi*, Delhi University, New Delhi.

Kim, Hyunjoon ve Zheng, Gu (2009). "Financial Features of Dividend-Paying Firms in the Hospitality Industry: A Logistic Regression Analysis", *International Journal of Hospitality Management*, C:28, s.359-366.

Kim, Jinhwa, Chaehwan, Won ve Jae Kwon, Bae (2010). "A Knowledge Integration Model for the Prediction of Corporate Dividends", *Expert Systems with Applications*, C:37, s.1344-1350

Koch, Paul D. ve Catherine, Shenoy (1999). “The Information Content of Dividend and Capital Structure Policies”, *Financial Management*, C:28, s.16-35.

Koç, M. L., Balas, C. E. ve Arslan, A. (2004). “Taş Dolgu Dalgakıranların Yapay Sinir Ağları ile Ön Tasarımı”, *İMO Teknik Dergi*, C:15, No:225, s.3351-3375.

Korgun, Aynur (1999). “Bir Temettü Politikası Olarak Temettü Avansı; Teorisi ve Türkiye’ye İlişkin Uygulama Önerileri”, *Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi Araştırma Raporu*, Rapor Sayısı: XIV-12/6-4. Ankara, s.8.

Kriesel, David (2007). *A Brief Introduction to Neural Networks*, available at <http://www.dkriesel.com>.

Kumar, Jha (2003). “Corporate Governance and Dividend Payout in India”, *Journal of Emerging Market Finance*, C:5, No:1, s.15-58.

Kumar, Raj ve Pawan, Kumar Jha (2012). “Determinants of Corporate Dividend Policy in India - A Study of Listed IT Companies at BSE”, *XI Capital Markets Conference*, s. 21-22.

Kuo, Jing-Ming, Dennis, Philip ve Qingjing, Zhang (2013). “What Drives the Disappearing Dividends Phenomenon?”, *Journal of Banking & Finance*, C:37, s.3499–3514.

LaPorta, R., F., Lopez-de-Silanes, A., Schliefer ve R. Vishny (2000). “Agency Problems and Dividend Policies Around the World”, *Journal of Finance*, C:55, No:1, s.1-34.

Lang, Larry H. P. ve Robert H., Litzenberger (1989). “Dividend Announcements: Cash Flow Signalling and Free Cash Flow Hypothesis”, *Journal of Financial Economics*, C:24, s.181-191.

Larose, Daniel T. (2005). *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*, Wiley-Interscience, s.132.

Laub, P. Michael (1976). “On the Informational Content of Dividends”, *Journal of Business*, C:49, s.73-80.

Leary, M.T. ve Michaely, R. (2011). “Determinants of Dividend Smoothing: Empirical Evidence”, *Review of Financial Studies*, C:24, s.3197–3249.

Lease, Ronald C., Kose, John, Avner, Kalay, Uri, Loewenstein ve Oded H., Sarig (2000). *Dividend Policy: Its Impact on Firm Value*, Harvard Business School Press, Boston.

Lee, B., S. ve J., Suh (2011). “Cash Holdings and Share Repurchases: International Evidence”, *Journal of Corporate Finance*, C:17, s.1306-1329.

- Lee, H., W. ve Ryan, Patricia, A. (2002). "Dividends and Earnings Revisited: Cause or Effect?", *American Business Review*, C:20, No:1, s.117-122.
- Li, K. ve Zhao, X. (2008). "Asymmetric Information and Dividend Policy", *Financial Management*, C:37, No:4, s.673-694.
- Li, W. ve Lie, E. (2006). "Dividend Changes and Catering Incentives", *Journal of Financial Economics*, C:80, s.293-308.
- Lie, Erik (2000). "Excess Funds and Agency Problems: An Empirical Study of Incremental Cash Disbursements", *Review of Financial Studies*, C:13, s.219-248.
- Lie, Erik (2005). "Financial Flexibility, Performance, and the Corporate Payout Choice", *Journal of Business*, C:78, s.1-23.
- Lintner, John (1956). "Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes", *American Economic Review*, C:46, s.97-113.
- Lintner, John (1962). "Dividends, Earnings, Leverage, Stock Prices and Supply of Capital to Corporations", *The Review of Economics and Statistics*, C:64, s.243-269.
- Litzenberger, Robert H. ve Krishna, Ramaswamy (1979). "The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices", *Journal of Financial Economics*, C:7, s.163-195.
- Litzenberger, Robert H. ve Krishna, Ramaswamy (1982). "The Effects of Dividends on Common Stock Prices: Tax Effects or Information Effects?", *Journal of Finance*, C:37, s.429-443.
- Liu, S. ve Hu, Y. (2005). "Empirical Analysis of Cash Dividend Payment in Chinese Listed Companies", *Nature and Science*, C:3, No:1, s. 65-70.
- Lloyd, W.P., Jahera, S.J. ve Page D.E. (1985). "Agency Cost and Dividend Payout Ratios", *Q J Bus Econ*, C:24, s.19-29.
- Ma, Tao (2012). "Corporate Dividend Decisions", *Basılmamış Doktora Tezi*, London City University.
- Marsh, Terry A. ve Robert, C., Merton (1986). "Dividend Variability and Variance Bounds Tests for the Rationality of Stock Market Prices", *American Economy Review*, C:76, s.483-503.
- Marsh, Terry A. ve Robert, C., Merton (1987). "Dividend Behavior for the Aggregate Stock Market", *The Journal of Business*, C:60, No:1, s.1-40.

Mashayekh, Sh.ve Shahrokhi, Samane (2007). "Evaluation of Accuracy of Dividends Forecasts by Management and its Influencing Factors", *Studies of Accounting & Auditing*, C:14, No:50, s.80-65.

Masulis, R.W. ve Trueman, B. (1988). "Corporate Investment and Dividend Decisions Under Differential Personal Taxation", *Journal of Finance Quantitative Analyses*, C:23, s.369-386.

Mehrotra, Kishan, Mohan, Chilukuri K. ve Ranka, Sanjay (1997). *Elements of Artificial Neural Networks*, Complex Adaptive Systems Series, The MIT Press.

Michael, A. (1979). "Industry Influence on Dividend Policy", *Financial Management*, C:8, No:3, s.22-26.

Michaely, Roni, Richard H., Thaler ve Kent L., Womack (1995). "Price Reactions to Dividend Initiations and Omissions: Overreaction or Drift?", *Journal of Finance*, C:50, s.573-608.

Michaely, R. ve Roberts, M. (2006). "Dividend Smoothing, Agency Cost and Information Asymmetry: Lessons from Dividend Policies of Private Firms", *Working Paper*, Cornell University.

Michaely, R. ve Roberts, M. (2012). "Corporate Dividend Policies: Lessons from Private Firms", *Review of Financial Studies*, C:25, s.711-746.

Miller, Merton H. (1986). "Behavioral Rationality in Finance: The Case of Dividends", *Journal of Business*, C:59, s.451-468.

Miller, Merton H. ve Franco, Modigliani (1961). "Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares", *Journal of Business*, C:34, s.411-433.

Miller, Merton H. ve Kevin, Rock (1985). "Dividend Policy Under Asymmetric Information", *Journal of Finance*, C:40, s.1031-1051.

Miller, Merton H. ve Myron S., Scholes (1978). "Dividends and Taxes", *Journal of Financial Economics*, C:6, s.333-264.

Miller, Merton H. ve Myron S., Scholes (1982). "Dividend and Taxes: Some Empirical Evidence", *Journal of Political Economy*, C:90, s.1118-1141.

Mitton, T. (2004). "Corporate Governance and Dividend Policy in Emerging Markets", *Emerging Markets Review*, C:5, No:4, s.409-426.

Morgan, Gareth ve Stephen, Thomas (1998). "Taxes, Dividend Yields and Returns in the UK Equity Market", *Journal of Banking and Finance*, C:22, s.405-423.

- Munakata, Toshinori (2008). *Fundamentals of the New Artificial Intelligence: Neural, Evolutionary, Fuzzy and More*, 2. Baskı, Springer, London.
- Naceur, S., Goaid, M. ve Belanes, A. (2006). "On the Determinants and Dynamics of Dividend Policy", *International Review of Finance*, C:6, No:1, s.1-23.
- Nakamura, A. ve Nakamura, M. (1985). "Rational Expectations and the Firm's Dividend Behavior", *The Review of Economics and Statistics*, s.606-615.
- Naser, Kamal, Rana, Nuseibeh ve Wojoud, Rashed (2013). "Managers' Perception of Dividend Policy: Evidence from Companies Listed on Abu Dhabi Securities Exchange", *Issues in Business Management and Economics*, C:1, No:1, s.001-012.
- Nissim, Doron ve Amir, Ziv (2001). "Dividend Changes and Future Profitability", *Journal of Finance*, C:56, s.2111-2133.
- Omran, M., Pointon, J. (2004). "Dividend Policy, Trading Characteristics and Share Prices: Empirical Evidence from Egyptian Firms", *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, C:7, s.121-133.
- Oza, H. S. (2004). "Dividend Decision: A Managerial Approach", *Executive Chartered Secretary*, November, s.40-46.
- Öztemel, Ercan (2003). *Yapay Sinir Ağları*, 1. Baskı, Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- Öztemel, Ercan (2006). *Yapay Sinir Ağları*, 2. Baskı, Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- Pal, K. ve Goyal, P. (2007). "Leading Determinants of Dividend Policy: A Case Study of the Indian Banking Industry", *Decision*, C:34, No:2, s.87-112.
- Pandey, I M. (2001). "Corporate Dividend Policy and Behaviour: The Malaysian Evidence", *Working Paper*, Indian Institute of Management Ahmedabad (IIMA), India, No. 2001-11-01.
- Pandey, I., M. (2003). "Corporate Dividend Policy and Behaviour: The Malaysian Evidence", *Asian Academy of Management Journal*, C:8, No:1, s.17-32.
- Partington, Graham H. (1985). "Dividend policy and its Relationship to Investment and Financing Policies: Empirical Evidence", *Journal of Business Finance and Accounting*, C:12, s.531-542.
- Partington, H. G. (1989). "Variables Influencing Dividend Policy in Australia: Survey Results", *Journal of Business Finance and Accounting*, C:16, No:2, s.165-182.

Parua, Anupam ve Arindam, Gupta (2009). "Dividend History and Determinants in Selected Indian Companies: a Study During 1993-'94 to 2004-'05", *the Australasian Accounting Business & Finance Journal*, C:3, No:4, s.45.

Pettit, R. Richardson (1972). "Dividend Announcements, Security Performance and Capital Market Efficiency", *Journal of Finance*, C:27, s.993-1007.

Pettit, R. Richardson (1976). "The Impact of Dividend and Earnings Announcements: A Reconciliation", *Journal of Business*, C:49, s.89-96.

Pettit, R. Richardson (1977). "Taxes, Transactions Costs and the Clientele Effect of Dividends", *Journal of Financial Economics*, C:5, s.419-436.

Pike, Richard ve Bill, Neale (1996). *Corporate Finance and Investment*, Second Edition, Prentice Hall.

Poterba, James M. ve Lawrence H., Summers (1984). "New Evidence That Taxes Affect the Valuation of Dividends", *Journal of Finance*, C:39, s.1397-1415.

Pruitt, S.W. ve Gitman, L.J. (1991). "The Interactions Between the Investment, Financing and Dividend Decisions of Major US Firms", *Finance Review*, C:26, No:3, s.409-30.

Ramcharran, H. (2001). "An Empirical Model of Dividend Policy in Emerging Equity Markets". *Emerging Markets Quarterly*, C:50, No:5, s.39-49.

Ranti, Uwuigbe, Olubukunola (2013). "Determinants of Dividend Policy: A Study of Selected Listed Firms in Nigeria", *Change and Leadership*, No:17, s.107-119.

Reddy, Y. Subba (2002). "Dividend Policy of Indian Corporate Firms: An Analysis of Trends and Determinants". *National Stock Exchange Research Initiative Paper*, No:19, Mumbai.

Reed, Russell D. ve Marks, Robert J. (1999). *Neural Smoothing: Supervised Learning*, The MIT Press, s.7.

Renneboog, Luc ve Grzegorz, Trojanowski (2005). "Patterns in Payout Policy and Payout Channel Choice of UK Firms in the 1990s", *Working Paper*, Tilburg University ECGI Working Paper Series in Finance.

Renneboog, Luc ve Grzegorz, Trojanowski (2010). "Patterns in Payout Policy and Payout Channel Choice", *Journal of Banking and Finance*, C:35, No:6, s.1477-1490.

Richardson, Gordon, Stephan E., Sefcik ve Rex, Thompson (1986). "A Test of Dividend Irrelevance Using Volume Reactions to a Change in Dividend Policy", *Journal of Financial Economics*, C:17, s.313-333.

Rozeff, Michael S. (1982). "Growth, Beta and Agency Costs as Determinants of Dividend Payout Ratios", *The Journal of Financial Research*, C:5, s.249-259.

Rumelhart, David E., Hinton, Geoffrey E. ve Williams, Ronald J. (1986). "Learning Representations by Back-Propagating Errors", *Nature*, C:323, No:6088, s.533-536.

Salas, J. ve Chahyadi, C. (2006). "Is There A Lower Propensity to Pay Dividends? A Decomposition of Dividend Payers", *Working Paper*, University of Oklahoma.

Salehi, Mahdi, Behad, Kardan ve Zohresh, Aminifard (2012). "Effective Components on the Forecast of Companies' Dividends Using Hybrid Neural Network and Binary Algorithm Model", *Indian Journal of Science and Technology*, C:5, No:9.

Samarasinghe, Sandhya (2006). *Neural Networks for Applied Sciences and Engineering: From Fundamentals to Complex Pattern Recognition*, Auerbach Publications, Boston.

Santhi, Appannan ve Wei Sim, Lee (2011). "A Study on Leading Determinants of Dividend Policy in Malaysia Listed Companies for Food Industry under Consumer Product Sector", 2nd International Conference on Business and Economic Research (2nd icber) Proceeding.

Saraç, T. (2004). "Yapay Sinir Ağları", *Basılmamış Seminer Projesi*, Gazi Üniversitesi, Ankara

Sarebanha, M.R. ve Ashtab. A. (2008). "Identifying Influencing Factors on Dividends Forecast Errors of Newly Accepted Companies at the Tehran Stock Exchange.", *J.Soc. & Human Sci., Econ. Sci.*, C:60, s.28-63.

Savov, S. ve Weber, M. (2006). "Fundamentals or Market Movements: What Drives the Dividend Decision?", *Working paper*; available at: SSRN 784424.

Saxena, Atul K. (1999). "Determinants of Dividend Payout Policy: Regulated Versus Unregulated Firms", *Working Paper*, State University of West Georgia.

Sayılgan, Güven (2011). *Soru ve Yanıtlarıyla İşletme Finansmanı*, Ankara, 5. Baskı, Turhan Kitabevi, s.371-387.

Scholz, John Karl (1992). "A Direct Examination of the Dividend Clientele Hypothesis", *Journal of Public Economics*, C:49, s.261-285.

Seida, Jim A. (2001). "Evidence of Tax-Clientele-Related Trading Following Dividend Increases", *Journal of the American Taxation Association*, C:23, s.1-21.

Shefrin, Hersh M. ve Meir, Statman (1984). "Explaining Investor Preference for Cash Dividends", *Journal of Financial Economics*, C:13, s.253-282.

- Shiller, R. J. (1983). "Do Stock Prices Move too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends? Reply", *American Economic Review*, C:73, No:1, s.236-37.
- Shleifer, A. ve Vishny, R.W. (1986). "Large Shareholders and Corporate Control", *The Journal of Political Economy*, C: 94, No:3, s.461-488.
- Short, Helen, Hao, Zhang ve Kevin, Keasey (2002). "The Link Between Dividend Policy and Institutional Ownership", *Journal of Corporate Finance*, C:8, s.105-122.
- Siddiqi, Mazhar A. (1995). "An Indirect Test for Dividend Relevance", *Journal of Financial Research*, C:18, s.89-101.
- Singhania, Monica ve Akshay Gupta (2012). "Determinants of Corporate Dividend Policy: A Tobit Model Approach". *Vision*, C:16, No:3, s.153-162.
- Şen Z. (2004). *Yapay Sinir Ağları İlkeleri*, Su Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Theophano, Patra, Sunil, Poshakwaleb ve Kean, Ow-Yong (2012). "Determinants of Corporate Dividend Policy in Greece", *Applied Financial Economics*, C:22, s.1079-1087.
- Türko, Metin (1994). *Finansal Yönetim*, Atatürk Üniversitesi Yayınları, Erzurum, s.92.
- Von Eije ve H., Megginson, W. (2006). "Dividend Policy in the European Union", *Unpublished Working Paper*, University of Oklahoma.
- Walter, James E. (1963). "Dividend Policy: Its Influence on the Value of the Enterprise", *Journal of Finance*, C:18, s.280-291.
- Ward, S. Curan (1988). *Principles of Corporate Finance*, Harcourt Brace Jovanavish Inc Florida.
- Warren, Warle S. (1994). "Neural Networks and Statistical Models", *Proceedings of the Nineteenth Annual SAS Users Group International Conference, Texas*, SAS Publishing.
- Watts, Ross (1973). "The Information Content of Dividends", *Journal of Business*, C:46, No:2, s.191-211.
- Weston, J.F. ve T.E., Copeland (1998). *Managerial Finance*, Second Edition, Cassell, UK.
- Witten, Ian H. ve Eibe, Frank (2005). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*, 2. Baskı, Morgan Kaufmann, ABD.

Won, Chaehwan, Jinhwa, Kim ve Jae Kwon, Ba, (2012). "Using Genetic Algorithm Based Knowledge Refinement Model for Dividend Policy Forecasting", *Expert Systems with Applications*, C:39, s.3472–13479.

Woolridge, J. Randall (1983). "Dividend Changes and Security Prices", *Journal of Finance*, C:38, s.1607-1615.

Yakut, Emre (2012). "Veri Madenciliği Tekniklerinden C5.0 Algoritması ve Destek Vektör Makineleri ile Yapay Sinir Ağlarının Sınıflandırma Başarılarının Karşılaştırılması: İmalat Sektöründe Bir Uygulama", *Basılmamış Doktora Tezi*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yegnanarayana, B. (2005). *Artificial Neural Networks*, New Delhi, Prentice-Hall of India.

Yoon, Pyung Sig ve Laura T., Starks (1995). "Signalling, Investment Opportunities, and Dividend Announcements", *Review of Financial Studies*, C:8, s.995-1018.

Yılmaz, M.K. (2003). "Hisse Senetleri İMKB'de İşlem Gören Firmaların Temettü Politikaları Üzerine Bir Analiz: Nakit Temettü - Sektör Davranışları İlişkisi", *İMKB Dergisi*, C:7, No:25-26, s.17-40.

Yüksel, Ali Sait (1982). *Para Bulma ve Yatırım*, AR Basım Yayın ve Dağıtım, İstanbul, s.280-291.

Zhang, G., Patuwo, B. E. ve Hu M. Y. (1998). "Forecasting With Artificial Neural Networks: The State Of The Art", *International Journal Of Forecasting*, C:14, No:1, s.35-62.

Zurada, Jacek M. (1992). *Introduction to Artificial Neural Systems*, West Group.

EKLER

Ek 1: BİST Sanayi Sektörü İşletmeleri

Sıra No	Kodu	Şirket Adı	Sıra No	Kodu	Şirket Adı
1	ADANA	Adana Çimento (A)	50	EGEEN	Ege Endüstri
2	ADBGR	Adana Çimento (B)	51	EGGUB	Ege Gübre
3	ADEL	Adel Kalemcilik	52	EGPRO	Ege Profil
4	ADNAC	Adana Çimento (C)	53	EGSER	Ege Seramik
5	AEFES	Anadolu Efes	54	EMKEL	Emek Elektrik
6	AFYON	Afyon Çimento	55	EMNIS	Eminiş Ambalaj
7	ULKER	Ülker Bisküvi	56	ERBOS	Erbosan
8	AKCNS	Akçansa	57	EREGL	Ereğli Demir Çelik
9	AKSA	Aksa	58	ERSU	Ersu Gıda
10	ALCAR	Alarco Carrier	59	FMIZP	F-M İzmit Piston
11	ALKIM	Alkim Kimya	60	FROTO	Ford Otosan
12	ALTIN	Altınıyıldız	61	GENTS	Gentaş
13	ALYAG	Altınyağ	62	GOLTS	Göлтаş Çimento
14	ANACM	Anadolu Cam	63	GOODY	Good-Year
15	ARCLK	Arçelik	64	GUBRF	Gübre Fabrik.
16	ARSAN	Arsan Tekstil	65	HEKTS	Hektaş
17	ASLAN	Aslan Çimento	66	HURGZ	Hürriyet Gzt.
18	ASUZU	Anadolu Isuzu	67	HZNDR	Haznedar Refrakter
19	ATEKS	Akın Tekstil	68	IHEVA	İhlas Ev Aletleri
20	AYGAZ	Aygaz	69	IPEKE	İpek Doğal Enerji
21	BAGFS	Bagfaş	70	IZMDC	İzmir Demir Çelik
22	BAKAB	Bak Ambalaj	71	IZOCM	İzocam
23	BANVT	Banvit	72	KAPLM	Kaplamin
24	BFREN	Bosch Fren Sistemleri	73	KARSN	Karsan Otomotiv
25	BISAS	Bişaş Tekstil	74	KARTN	Kartonsan
26	BOLUC	Bolu Çimento	75	KERVY	Kerevitaş Gıda
27	BOSSA	Bossa	76	DGKLB	Doğ-Taş Doğanlar Mobilya
28	BRISA	Brisa	77	KLMSN	Klimasan Klima
29	BRMEN	Birlik Mensucat	78	KNFRT	Konfrut Gıda
30	BRSAN	Borusan Mannesmann	79	KONYA	Konya Çimento
31	BSOKE	Batsöke Çimento	80	KORDS	Kordsa Global
32	BTCIM	Batı Çimento	81	KRDMA	Kardemir (A)
33	BUCIM	Bursa Çimento	82	KRDMB	Kardemir (B)
34	BURCE	Burçelik	83	KRDMD	Kardemir (D)
35	CELHA	Çelik Halat	84	KRSTL	Kristal Kola
36	CEMTS	Çemtaş	85	KRTEK	Karsu Tekstil
37	CIMSA	Çimsa	86	KUTPO	Kütahya Porselen
38	CMBTN	Çimbeton	87	LUKSK	Lüks Kadife
39	CMENT	Çimentaş	88	MAKTK	Makina Takım
40	DENCM	Denizli Cam	89	MERKO	Merko Gıda
41	DERIM	Derimod	90	DGZTE	Doğan Gazetecilik
42	DEVA	Deva Holding	91	MNDRS	Menderes Tekstil
43	DITAS	Ditaş Doğan	92	MRDIN	Mardin Çimento
44	DMSAS	Demisaş Döküm	93	MRSHL	Marshall
45	DOBUR	Doğan Burda	94	MUTLU	Mutlu Akü
46	DOGUB	Doğusan	95	NUHCM	Nuh Çimento
47	COMDO	Componenta Dökümcülük	96	IHMAD	İhlas Madencilik
48	DURDO	Duran Doğan Basım	97	OLMIP	Olmuksan-IP
49	ECYAP	Eczacıbaşı Yapı	98	OTKAR	Otokar

99	PARSN	Parsan	134	SILVR	Silverline Endüstri
100	PENGD	Penguen Gıda	135	BRKO	Birko Mensucat
101	PETKM	Petkim	136	KOZAL	Koza Altın
102	PETUN	Pınar Et Ve Un	137	IHGZT	İhlas Gazetecilik
103	PIMAS	Pimaş	138	CEMAS	Çemaş Döküm
104	PINSU	Pınar Su	139	KATMR	Katmerciler Ekipman
105	PNSUT	Pınar Süt	140	HATEK	Hatay Tekstil
106	PRKAB	Türk Prysmian Kablo	141	BRKSN	Berkosan Yalıtım
107	PRKME	Park Elek. Madencilik	142	YAPRK	Yaprak Süt ve Besi Çift.
108	PTOFS	OMV Petrol Ofisi	143	BLCYT	Bilici Yatırım
109	SARKY	Sarkuysan	144	DAGI	Dagi Giyim
110	SASA	Sasa Polyester	145	CLKHO	CLK Holding
111	SERVE	Serve Kırtasiye	146	SAMAT	Saray Matbaacılık
112	SKTAS	Söktaş	147	OZBAL	Özbal Çelik Boru
113	SNPAM	Sönmez Pamuklu	148	AKSEL	Aksel Enerji
114	SODA	Soda Sanayii	149	AVOD	A.V.O.D. Gıda ve Tarım
115	TATGD	Tat Gıda	150	TARAF	Taraf Gazetecilik
116	TBORG	T. Tuborg	151	NIBAS	Niğbaş Niğde Beton
117	TIRE	Mondi Tire Kutsan	152	OYLUM	Oylum Sınai Yat.
118	TOASO	Tofaş Oto. Fab.	153	PRZMA	Prizma Pres Matbaacılık
119	TRCAS	Turcas Petrol	154	ARTOG	Ar Tarım Organik Gıda
120	TRKCM	Trakya Cam	155	ACSEL	Acıselsan Acıpayam Selüloz
121	TUDDF	T. Demir Döküm	156	KRSAN	Karsusan Su Ürünleri San.
122	TUKAS	Tukaş	157	KOZAA	Koza Madencilik
123	TUPRS	Tüpraş	158	KRATL	Karakaş Atlantis
124	UNYEC	Ünye Çimento	159	JANTS	Jantsa Jant Sanayi
125	USAK	Uşak Seramik	160	DIRIT	Diriteks Diriliş Tekstil
126	VESTL	Vestel	161	ATPET	Atlantik Petrol Ürünleri
127	VKING	Viking Kağıt	162	TMSN	Tümosan Motor ve Traktör
128	GEREL	Gersan Elektrik	163	ROYAL	Royal Halı
129	DESA	Desa Deri	164	GEDZA	Gediz Ambalaj
130	BURVA	Burçelik Vana	165	DYOBY	Dyo Boya
131	TTRAK	Türk Traktör	166	YATAS	Yataş
132	VESBE	Vestel Beyaz Eşya	167	YUNSA	Yünsa
133	COLLA	Coca Cola İçecek	168	ALKA	Alkim Kağıt

